



Project: Buitenhaven Waalwijk

Deel 2: Damwandconstructie

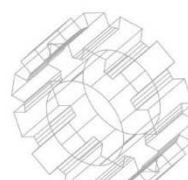
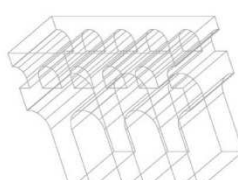
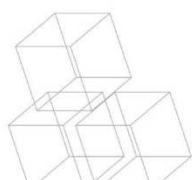
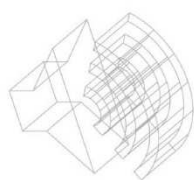
Rapport: R8111;deel 2;rev. 1;d.d. 12-10-2018

Auteur: ir. C.G.C. Lagrouw
c.lagrouw@bv-muc.com

Verificateur: ir. C. Kemp RC

Opdrachtgever: Gemeente Waalwijk
Team Ontwerp en Openbare Ruimte
(TOOR)
I.o.v. de heer F. van Kuik

B.V. Ingenieursbureau M.U.C.
www.bv-muc.com
076-593 3450



Geluidsschermen

Funderings
technieken

Civiele techniek

Werktuig
bouwkunde

Meettechnieken

B.V. Ingenieursbureau M.U.C.

Bredaseweg 43, 4844 CK Terheijden
Postbus 110, 4844 ZJ Terheijden
Telefoon: 076 – 5933450
E-mail: muc@bv-muc.com
Internet: <http://www.bv-muc.com>



Verificatieblad

Titel:	Buitenhaven Waalwijk	
Rapport:	R8111;deel 2;rev. 1;d.d. 12-10-2018	
Auteur:	ir. C.G.C. Lagrouw	Paraaf:
Verificateur:	ir. C. Kemp RC	Paraaf:
	Niveau: 2	Commentaar: ~~Ja~~ / nee

NIVEAU 1: Controle op uitgangspunten, randvoorwaarden en resultaten.

NIVEAU 2: Als niveau 1 plus stap voor stap doorlopen van berekeningen.

NIVEAU 3: Volledig onafhankelijke herberekening of opnieuw opstellen (deel)onderwerp.

NIVEAU 4: Onafhankelijke externe beoordeling door vergelijking met eerdere ontwerpen.

Commentaar opdrachtgever:

*Bij commentaar gelieve dit formulier ondertekend te retourneren.
Indien wij dit formulier niet retour ontvangen, gaan wij ervan uit dat de opdracht naar tevredenheid is uitgevoerd.*

Naam contactpersoon opdrachtgever:	Datum:	Paraaf opdrachtgever:



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Gegevens, randvoorwaarden en uitgangspunten.....	5
2.1	Relevante gegevens	5
2.2	Aangehouden richtlijnen/normen	5
2.3	Aangehouden berekeningsmethodiek	6
2.4	Toelaatbare vervorming van de damwand.....	7
2.5	Grondopbouw.....	7
2.5.1	Algemeen	7
2.5.2	Laboratorium onderzoek bovenste kleilaag	7
2.5.3	Damwand noordzijde insteekhaven	8
2.5.4	Damwand overgang noordzijde insteekhaven – wachtplaats CEMT-V	8
2.5.5	Damwand wachtplaats CEMT-V	9
2.6	Bodemdiepte	9
2.7	Waterstanden	10
2.8	Bodembescherming	11
2.9	Corrosie.....	11
2.10	Fasering	12
2.11	Belastingen.....	12
2.11.1	Uniforme bovenbelasting op gehele maaiveld	12
2.11.2	Bovenbelasting op fietspad	12
2.11.3	Verticale belasting betonksp	12
2.11.4	Bovenbelasting bouwfase	12
2.11.5	Aanvaarbelaasting	12
2.12	Verankering	13
2.13	Verticaal evenwicht damwandconstructie	13
2.14	Piping	13
2.15	Schadevrij installeren damwandplanken.....	14
2.16	Drainagekoffer.....	14
3	Berekeningen damwandconstructie.....	15
3.1	Relevante doorsnedes	15
3.1.1	Dwarsprofiel t.p.v. noordzijde insteekhaven	15
3.1.2	Dwarsprofiel t.p.v. overgang wachtplaats-insteekhaven.....	16
3.1.3	Dwarsprofiel t.p.v. wachtplaats CEMT-V	16
3.2	Berekening damwand	17
3.2.1	Damwandconstructie.....	17
3.2.2	Verticaal draagvermogen	17
3.2.3	Totale stabiliteit	17
3.2.4	Piping	17
3.3	Wrijfstijlen	18
4	Berekeningen verankering en gording	20
4.1	Verankering	20
4.2	Gording.....	20
4.2.1	Anker Gording noordzijde insteekhaven	20
4.2.2	Anker Gording overgang + tpv wachtplaats.....	21
5	Berekeningen betonksp	22
6	Conclusies.....	23



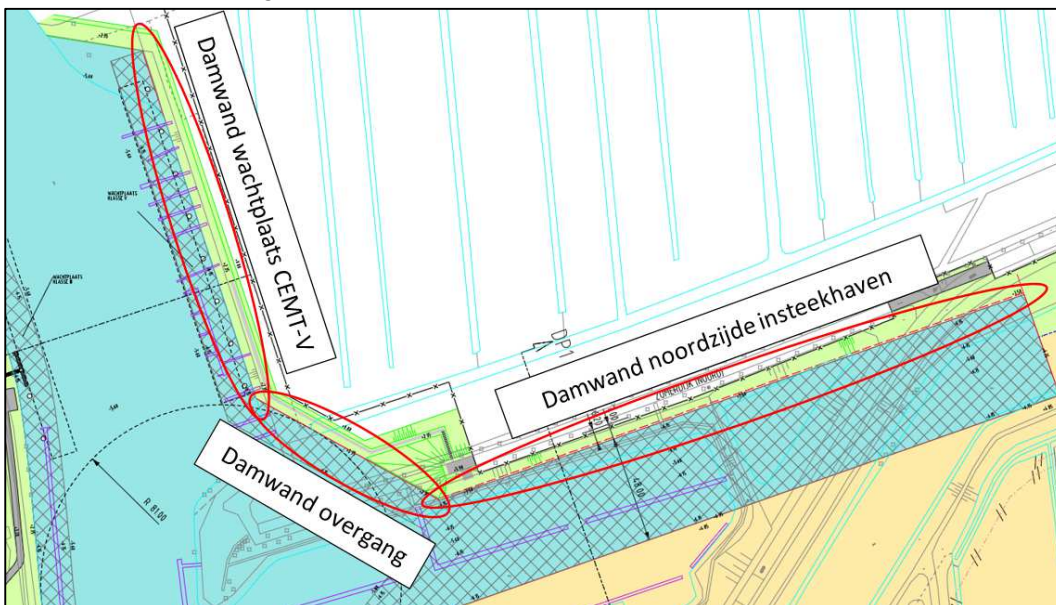
1 Inleiding

B.V. Ingenieursbureau M.U.C. ontving van Gemeente Waalwijk de opdracht tot het uitvoeren van de dimensioneringsberekeningen t.b.v. het project: Buitenhaven Waalwijk.

Gemeente Waalwijk heeft het plan om de haven van Waalwijk toegankelijk te maken voor de schepen tot CEMT klasse V. Deze haven, de Buitenhaven, komt tot stand door het omvormen van de jachthaven tussen de sluis en de Bergsche Maas tot een overslaghaven.

In dit deel, deel 2, zijn de dimensioneringsberekeningen verricht voor de damwanden aan de zijde van de wachtplaats voor CEMT-V en aansluitend aan de noordzijde van de insteekhaven. In het voorliggende rapport worden de hoofdafmetingen van de constructie gedimensioneerd.

Er wordt onderscheid gemaakt in 3 secties conform onderstaande schets.



In hoofdstuk 2.0 worden de relevante gegevens, randvoorwaarden en uitgangspunten behandeld.

In hoofdstuk 3.0 worden de berekeningen ten behoeve van de damwand gepresenteerd.

In hoofdstuk 4.0 wordt de verankering en de gording gedimensioneerd.

De dimensionering van de betonksp vindt in hoofdstuk 5.0 plaats.

Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting en conclusies in hoofdstuk 6.0.

In deze revisie, revisie 1, worden de opmerkingen door Sweco op revisie 0 verwerkt en wordt aanvullend de damwand aan de noordzijde van de insteekhaven beschouwd.



2 Gegevens, randvoorwaarden en uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de in de berekening aangehouden gegevens, randvoorwaarden en uitgangspunten gepresenteerd.

2.1 Relevante gegevens

Van de opdrachtgever zijn de volgende relevante gegevens ontvangen:

- SWECO; Uitgangspunten Buitenhaven Waalwijk; projectnummer: 356365; Referentienummer: SWNL022491; d.d. 16-03-2018;
- Geotechnisch onderzoek door Inpijn-Blokpoel Ingenieursbureau; nr. 02P010847; d.d. 29-01-2018;
- Tekening: Aanleg Buitenhaven; Voorlopig ontwerp; projectnr. 1638; d.d. 21-03-2018;
- Tekening: Aanleg Buitenhaven; Dwars- en lengteprofielen; projectnr. 1638; d.d. 21-03-2018.

In bijlage 01 zijn verkleiningen van bovenstaande documenten toegevoegd.

2.2 Aangehouden richtlijnen/normen

De normen en voorschriften, welke in deze rapportage zijn toegepast, zijn respectievelijk:

- NEN-EN 1990: Grondslagen van het constructief ontwerp; 2002+NB:2011;
- NEN-EN 1991-1-1: Belastingen op constructies – Deel 1-1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen; 2002+NB:2011;
- NEN-EN 1993-1-1: Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen; 2006+A1:2014;
- NEN-EN 1993-1-8: Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 1-8: Ontwerp en berekening van verbindingen; 2006+A1:2014;
- NEN-EN 1993-5: Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 5: Palen en damwanden; 2008+C1:2009;
- NEN-EN 1995-1-1: Houtconstructies - Deel 1-1: Algemene regels; 2005+A2:2014;
- NEN9997-1: Geotechnisch ontwerp van constructies - Deel 1: Algemene regels; 2011+C2:2015; NB: NEN 9997-1 vormt de consolidatie van NEN-EN 1997-1+C1:2012 en NEN-EN 1997-1+C1:2012/NB:201;
- CUR166; 6^e druk: Damwandconstructies.



2.3 Aangehouden berekeningsmethodiek

De berekeningen t.b.v. de damwand worden verricht met behulp van het damwandenpakket DSheet volgens de elasto-plastische methode. Uit de eisen volgt dat de constructie getoetst dient te worden conform CUR 166; 6^e druk met RC2. De referentieperiode bedraagt 100 jaar.

- Toeslag materiaalfactoren

Conform UGP-Sweco (§ 4.2) worden voor de UGT hogere materiaalfactoren toegepast voor RC2.

Staal γ_{m^*} = 1.08

Tan(ϕ') γ_{m^*} = 1.27

Cohesie γ_{m^*} = 1.46

Voor de ontwerpsituatie RC2 zijn in DSheet de materiaalfactoren aangepast naar bovenstaande waarden (zie screenshot hieronder).

- Rekenwaarden ontwerpwaarden waterstand

In § 2.7 zijn de rekenwaarden voor de (grond)waterstanden bepaald, deze worden direct in DSheet ingevoerd. De geometrische toeslag in DSheet voor de bepaling van de rekenwaarden van de ontwerp waterstanden wordt op nul gesteld (zie screenshot hieronder).

- Bouwfase

In de tijdelijke bouwfase wordt de constructie ingedeeld in RC1.

- Calamiteit

De ontwerpsituatie LW1 (zie § 0, niet-werkende drainage) betreft een calamiteitssituatie waarbij alle toeslagfactoren op nul worden gesteld en alle materiaalfactoren op 1.0. Om deze ook mee te nemen bij de toetsing van de damwand is hiervoor de ontwerpsituatie RC0 gebruikt waarbij de factoren in DSheet zijn aangepast. Hieronder zijn de aangepaste factoren in DSheet getoond voor de UGT-berekeningen (RC2) en de calamiteitssituatie (RC0).

- Aangepaste factoren DSheet-berekening

De materiaal- en toeslagfactoren in DSheet zijn aangepast conform bovenstaande bepalingen, in het screenshot hieronder zijn de aangepaste factoren weergegeven.



User Defined Partial Factors

EC7 General EC7 NL EC7 B CUR

		RC 0	RC 1	RC 2	RC 3
Factors on loads					
Factor on permanent load, unfavourable	[-]	1,00	1,00	1,00	1,00
Factor on permanent load, favourable	[-]	1,00	1,00	1,00	1,00
Factor on variable load, unfavourable	[-]	1,00	1,00	1,10	1,25
Factor on variable load, favourable	[-]	0,00	0,00	0,00	0,00
Material factors					
Factor on cohesion	[-]	1,00	1,15	1,25	1,40
Factor on tangent phi	[-]	1,05	1,15	1,175	1,20
Factor on low representative modulus of subgrade reactions	[-]	1,30	1,30	1,30	1,30
Geometry modification					
Increase retaining height	[%]	10,00	10,00	10,00	10,00
Maximum increase retaining height	[m]	0,50	0,50	0,50	0,50
Change in phreatic line on passive side	[m]	0,15	0,20	0,25	0,25
Raise in phreatic line on active side	[m]	0,05	0,05	0,05	0,05
Overall stability factors					
Factor on cohesion	[-]	1,30	1,30	1,45	1,60
Factor on tangent phi	[-]	1,20	1,20	1,25	1,30
Factor on unit weight soil	[-]	1,00	1,00	1,00	1,00
Vertical balance factors					
Partial factor base resistance (gamma_b)	[-]	1,20	1,20	1,20	1,20

Reset OK Cancel Help

2.4 Toelaatbare vervorming van de damwand

Er wordt een toelaatbare vervorming van 1/100^e van de kerende hoogte aangehouden in de gebruikssituatie. De vervorming wordt beschouwd voor de bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT).

2.5 Grondopbouw

2.5.1 Algemeen

Op basis van de ontvangen sonderingen (Inpijn-Blokpoel, doc. 02P004489-RG-01; d.d. 02-04-2014) is het onderstaande grondprofiel opgesteld. De sterkteparameters zijn afgeleid aan de hand van het ter beschikking gestelde grondonderzoek (sonderingen) en Tabel 2.b van NEN 9997-1. De stijfheidsparameters zijn afgeleid aan de hand van de sonderingen en Tabel 3.3 van de CUR 166. Conform CUR166 wordt een wandwrijvingshoek voor zand en klei aangehouden van $\frac{2}{3}\phi'$.

2.5.2 Laboratorium onderzoek bovenste kleilaag

Door Inpijn-Blokpoel is een laboratoriumonderzoek uitgevoerd op de bovenste kleilaag welke zich direct onder het maaiveld bevindt (4-tal triaxiaal proeven, rapport 02P010847-LO-2-igr d.d. 04-05-2018). De



geotechnische parameters op basis van dit onderzoek zijn bepaald conform NEN-9997-1 art. 2.4.5.2 en zijn hieronder weergegeven.

Laag	Van [m NAP]	Tot [m NAP]	Omschrijving	$\gamma_{\text{droog}}/\gamma_{\text{nat}}$ [kN/m ³]	ϕ' [°]	C [kN/m ²]	K [kN/m ³]
2	+6.0	-1.0	Klei, zwak siltig	17/17	24.0	4.8	-

2.5.3 Damwand noordzijde insteekhaven

Op basis van de relevante sonderingen 12 t/m 17 is onderstaand grondprofiel gehanteerd.

NB: laag 3 (kleilaag) is aanwezig ter plaatse van sonderingen 15 t/m 17. Voor het gehele traject wordt voor de damwandberekening hetzelfde grondprofiel gehanteerd waarbij rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van de kleilaag (conservatief).

Laag	Van [m NAP]	Tot [m NAP]	Omschrijving	$\gamma_{\text{droog}}/\gamma_{\text{nat}}$ [kN/m ³]	ϕ' [°]	C [kN/m ²]	K [kN/m ³]
1	+6.0	-1.5	Klei, zwak siltig	17/17	24.0	4.8	1500
2	-1.5	-13.0	Zand, los/matig gepakt	18/20	30.0	0	8000
3	-13.0	-17.5	Klei, matig	17/17	17.5	5	2000
4	-17.5	→	Zand, los/matig gepakt	18/20	30.0	0	8000

2.5.4 Damwand overgang noordzijde insteekhaven – wachtplaats CEMT-V

Op basis van de relevante sonderingen 17 t/m 19 is onderstaand grondprofiel gehanteerd.

NB: laag 3 (kleilaag) is aanwezig ter plaatse van sonderingen 18. Het niveau van de laag wijkt af van de kleilaag zoals aangetroffen voor de damwand aan de noordzijde van de insteekhaven (§ 2.5.3). Derhalve wordt dit trajectdeel apart beschouwd.

Bij een ander grondonderzoek van Inpijn-Blokpoel uit mei 2017 is de kleilaag op deze locatie eveneens op dit niveau aangetroffen (sondering DKM22 d.d. 02-05-2017).

Laag	Van [m NAP]	Tot [m NAP]	Omschrijving	$\gamma_{\text{droog}}/\gamma_{\text{nat}}$ [kN/m ³]	ϕ' [°]	C [kN/m ²]	K [kN/m ³]
1	+6.0	-1.5	Klei, zwak siltig	17/17	24.0	4.8	1500
2	-1.5	-11.0	Zand, los/matig gepakt	18/20	30.0	0	8000
3	-11.0	-14.0	Klei, matig	17/17	17.5	5	2000
4	-14.0	→	Zand, los/matig gepakt	18/20	30.0	0	8000



2.5.5 Damwand wachtplaats CEMENT-V

Op basis van de relevante sonderingen 19 t/m 22 is onderstaand grondprofiel gehanteerd.

Laag	Van [m NAP]	Tot [m NAP]	Omschrijving	$\gamma_{\text{droog}}/\gamma_{\text{nat}}$ [kN/m ³]	ϕ' [°]	C [kN/m ²]	K [kN/m ³]
1	+6.0	-1.5	Klei, zwak siltig	17/17	24.0	4.8	1500
2	-1.5	→	Zand, los/matig gepakt	18/20	30.0	0	8000

2.6 Bodemdiepte

- Damwand tpv wachtplaats CEMENT-V

Het maaiveld bevindt zich op NAP+2.35 m. Het bodemniveau wordt gesteld op NAP-6.9 m en de bodembescherming bevindt zich op NAP-6.15 m e.e.a conform UGP-rapport Sweco (§ 4.3).

- Damwand tpv overgang noordzijde insteekhaven-wachtplaats CEMENT-V

Identiek aan wachtplaats CEMENT-V.

- Damwand noordzijde insteekhaven

Het maaiveld ter plaatse van de damwand bevindt zich op NAP+3.5 m en loopt op tot NAP+5.8 m (bovenkant dijk) met een talud van 2:3 (33.7°). Het bodemniveau wordt gesteld op NAP -6.9 m en de bodembescherming bevindt zich op NAP-6.15 m e.e.a conform UGP-rapport Sweco (§ 4.3).



2.7 Waterstanden

Er wordt een drainagesysteem toegepast (hart drain op NAP+0.0 m).

Bij een goed-functionerend drainagesysteem wordt conform CUR166 de ontwerp grondwaterstand bepaald door een toeslag van 0.3 m toe te passen bovenop het niveau van het drainagesysteem (NAP+0.0m + 0.3m = NAP+0.3m, rekenwaarde).

Als calamiteitssituatie zal aanvullend een niet-werkend drainagesysteem worden beschouwd.

Conform UGP-rapport Sweco (§ 4.2.4.2) worden 2 maatgevende situaties beschouwd.

- Laagwatersituatie 1 (LW1)

Waterstand NAP-1.42 m

Grondwaterstand NAP+0.30 m (werkend drainagesysteem)

Deze waterstanden betreffen rekenwaarden, er wordt geen aanvullende geometrische toeslag volgens CUR166 toegepast.

- Laagwatersituatie 2 (LW2)

Waterstand NAP-0.39 m

Grondwaterstand NAP+0.30 m (werkend drainagesysteem)

Deze waterstanden betreffen rekenwaarden, er wordt geen aanvullende geometrische toeslag volgens CUR166 toegepast.

Van deze ontwerpsituaties is LW1 maatgevend. Voor deze situatie wordt aanvullend de calamiteitssituatie van een niet-werkend drainagesysteem beschouwd.

- Calamiteit Laagwatersituatie 1 (LW1)

Waterstand NAP-1.42 m

Grondwaterstand NAP+0.94 m (niet- werkend drainagesysteem)

Deze waterstanden betreffen rekenwaarden, er wordt geen aanvullende geometrische toeslag volgens CUR166 toegepast.

Omdat in de berekeningen direct de rekenwaarden voor de ontwerp waterstanden worden ingevoerd, worden in DSHEET de toeslagfactoren voor de bepaling van de rekenwaarden van de waterstanden op nul gesteld (zie § 0).

- Bouwfase

In de tijdelijke bouwfase wordt LW1 aangehouden.



2.8 Bodembescherming

Op de passieve wig voor de kademuur wordt een steenbestorting aangebracht. De bestorting wordt niet als grondlaag gemodelleerd, wel zal de verticale belasting uit de bestorting in rekening worden gebracht als een bovenbelasting op de grondlagen onder de constructiediepte. Er wordt een laagdikte van 0.75 m aangehouden voor de steenbestorting, een volumegewicht van 2400kg/m^3 (droog, 24 kN/m^3) en een open ruimte in de bestorting van 40%.

$$Q_{\text{bestorting}} = 0.75 \cdot (24 - 10) \cdot 0.6 = 6.3\text{ kN/m}^2$$

2.9 Corrosie

Voor de onderdelen (ankerwanden, gordingen en ankers) wordt de corrosie conform de uitgangspunten notitie door Sweco aangehouden. Er wordt aangehouden:

- Grondzijde boven LWS 2.2 mm/zijde
- Grondzijde onder LWS 1.2 mm/zijde
- Waterzijde 1.4 mm/zijde

Aanvullend wordt voor de atmosferische zone conform CUR166 uitgegaan van:

- Atmosferisch $0.01 \cdot 100 = 1.0\text{ mm/zijde}$

De LWS wordt aangehouden op NAP-0.62m.

Hieronder is de gehanteerde corrosie samengevat.

- Damwand

NAP+6.0 / -0.62: Grond boven LWS / atmosfeer: $2.2 + 1.0 = 3.2\text{ mm}$

NAP-0.62 / -6.9: Grond onder LWS / water: $1.2 + 1.4 = 2.6\text{ mm}$

NAP-6.9 / -inst.niv: Grond onder LWS / Grond onder LWS: $1.2 + 1.2 = 2.4\text{ mm}$

De maatgevende doorsnede bevindt zich ongeveer op het ontgravingsniveau of iets daarboven. Voor de doorsnedecontrole van de hoeft er geen rekening te worden gehouden met de corrosie in de bovenste zone. Er wordt voor de doorsnedecontrole van de damwand uitgegaan van een totale corrosie van 2.6 mm over de gehele damwandlengte.

- Ankergording

NAP+6.0 / -0.62: 2*Grond boven LWS: $2 \cdot 2.2 = 4.4\text{ mm}$

- Ankerstang

NAP+6.0 / -0.62: 2*Grond boven LWS: $2 \cdot 2.2 = 4.4\text{ mm}$

- Overig staal, bevestigingsmiddelen

NAP+6.0 / -0.62: 2*Grond boven LWS: $2 \cdot 2.2 = 4.4\text{ mm}$



2.10 Fasering

De volgende fasering wordt aangehouden bij de damwandberekeningen:

1. Installeren damwand
2. Aanbrengen verankering en voorspannen
NB: Een tijdelijke ontgraving ten behoeve van het aanbrengen van de verankering is niet beschouwd, dit zal geen invloed hebben op het eindresultaat
3. Ontgraven tot bodemniveau cq. onderkant bodembescherming
4. Aanbrengen bodembescherming
5. Ingebruikname damwand (veranderlijke bovenbelastingen)

De berekening is bijgevoegd in RUN01 van bijlage 02. Hieronder zijn de resultaten samengevat.

Belastingtype	Damwand ¹⁾ [S355GP]	Inst.niv. [m NAP]	M _{Ed} [kNm/m]	M _{NRd} ²⁾ [N/mm ²]	δ _{rep} [mm]	P _{max,d} ³⁾ [kN/m]	Gemob. korrel- weerstand [%]
Algemene doorsnede	AZ24-700 N	-12.15	660.2	213	36.8	321.5	87

¹⁾ Lengte bedraagt rekentechnisch maximaal 14.5 m (bk op NAP +2.35 en ok op NAP -12.15 m;

²⁾ Maximaal op te nemen moment; zie RUN01b in bijlage 02;

³⁾ Axiale rekenwaarde ankerkracht onder 45°; horizontaal 227.3 kN/m¹.

Uit de berekeningen volgt dat een damwand AZ24-700 N (S355GP; p.p.n. NAP – 12.15 m) eveneens sterk en stijf genoeg is om de krachten over te dragen.

2.11 Belastingen

2.11.1 Uniforme bovenbelasting op gehele maaiveld

Achter de damwand bevindt zich een groenstrook met fietspad. Op de gehele maaiveld achter de damwand wordt een uniforme bovenbelasting van 5 kN/m² aangehouden.

2.11.2 Bovenbelasting op fietspad

Achter de damwand bevindt zich een groenstrook met fietspad. Op het fietspad wordt een bovenbelasting van 15 kN/m² aangehouden over een strookbreedte van 2.5 m.

2.11.3 Verticale belasting betonkesp

De damwand wordt voorzien van een betonkesp met afmetingen b*h = 0.86*0.50 m.

De verticale belasting uit de betonkesp op de damwand bedraagt:

$$F_{v,Ek} = 0.86 \cdot 0.5 \cdot 25 = 10.8 \text{ kN/m'}$$

$$F_{v,Ed} = 1.2 \cdot 10.8 = 12.9 \text{ kN/m'}$$

2.11.4 Bovenbelasting bouwphase

In de tijdelijke bouwphase wordt een uniforme bovenbelasting van 5 kN/m² aangehouden.

2.11.5 Aanvaarbelasting

Aan de damwand aan de noordzijde van de insteekhaven wordt rekening gehouden met een aanvaarbelasting. Conform EAU2012 wordt rekening gehouden met een stootkracht ter grootte van de bolderbelasting voor het te accommoderen type schip. Voor schepen van type CEMT-Va wordt conform



RVW2017 § 4,3,6 een karakteristieke bolderbelasting en dus een aanvaarbelasting in rekening gebracht van:

$$F_{Ek} = 250 \text{ kN}$$

De aanvaarbelasting is niet maatgevend voor de berekening van de damwand en wordt enkel gebruikt voor de controle van de wrijfstijlen.

2.12 Verankering

De verankering van de damwand wordt aangenomen op NAP+1.0 m. Voor de verankering wordt uitgegaan van schroef-injectieankers. Er wordt rekening gehouden met de mogelijkheid van het uitvallen van een enkel anker. Hierop wordt de stalen anker Gording gedimensioneerd. De ankerhoek wordt aangehouden op 30°.

2.13 Verticaal evenwicht damwandconstructie

De toetsing van het verticaal evenwicht van de verticale resultante van de mobilisatie van de actieve en passieve grondrukken, de verticale component van de ankerkracht en een eventuele extra externe verticale belasting welke aangrijpt op de damwand vindt plaats door de aanpassing van de delta-factor over de lagen aan de actieve zijde. Deze methode is conform CUR166, deel 2, art. 4.10.10.

Voor de bepaling van de puntweerstand wordt in de zandlaag uitgegaan van een gemiddelde conuswaarde van 10 MPa. De puntweerstand volgt uit:

$$q_{b,max} = \alpha_p \cdot \beta \cdot s \cdot q_{c,gem} = 0.7 \cdot 1.0 \cdot 0.61 \cdot 10 = 4.3 \text{ MPa}$$

Op basis van minimaal 4 sonderingen wordt een ksi-waarde aangehouden van 1.28 (niet-stijf bouwwerk).

Bij een gestaffelde damwand, waarbij de helft van de planken met de punt in de zandlaag staan en de andere helft van de planken in een kleilaag wordt de puntweerstand gehalveerd.

2.14 Piping

Piping wordt gecontroleerd conform CUR166-deel 1-art. 3.3.11-stap 11.4 volgens de formule van Lane. Daarbij worden onderstaande parameters gehanteerd:

$$C_L = 7.0 \quad (\text{fijn zand, conservatieve aanname})$$

$$\Delta H_{UGT} = 0.92 \text{ m} \quad (\text{LWS} = \text{NAP}-0.62 \text{ m}, \text{GWS} = \text{NAP}+0.30 \text{ m: werkend drainagesysteem})$$

$$Y_{\text{piping-UGT}} = 1.75 \quad (\text{RC2})$$

$$\Delta H_{CAL} = 1.56 \text{ m} \quad (\text{LWS} = \text{NAP}-0.62 \text{ m}, \text{GWS} = \text{NAP}+0.94 \text{ m: niet-werkend drainagesysteem})$$

$$Y_{\text{piping-CAL}} = 1.0 \quad (\text{RC0})$$

Het waterbodenniveau wordt aangehouden op NAP-6.9 m (onderkant bodembescherming, conservatief).



2.15 Schadevrij installeren damwandplanken

Conform CUR166-deel 1-Bijlage B wordt de kans op schade van de damwandplanken tijdens installeren beschouwd. Bij een gemiddelde conuswaarde van 10 MPa en een maximale planklengte van 15 m (huidig maaiveld NAP+2.35 m, installatieniveau planken NAP-13.15 m) dient de damwandplank een minimaal weerstandsmoment te hebben van ca. 1600 cm³/m'. Hieraan wordt voldaan zodat de verwachting is dat de planken schadevrij kunnen worden geïnstalleerd.

2.16 Drainagekoffer

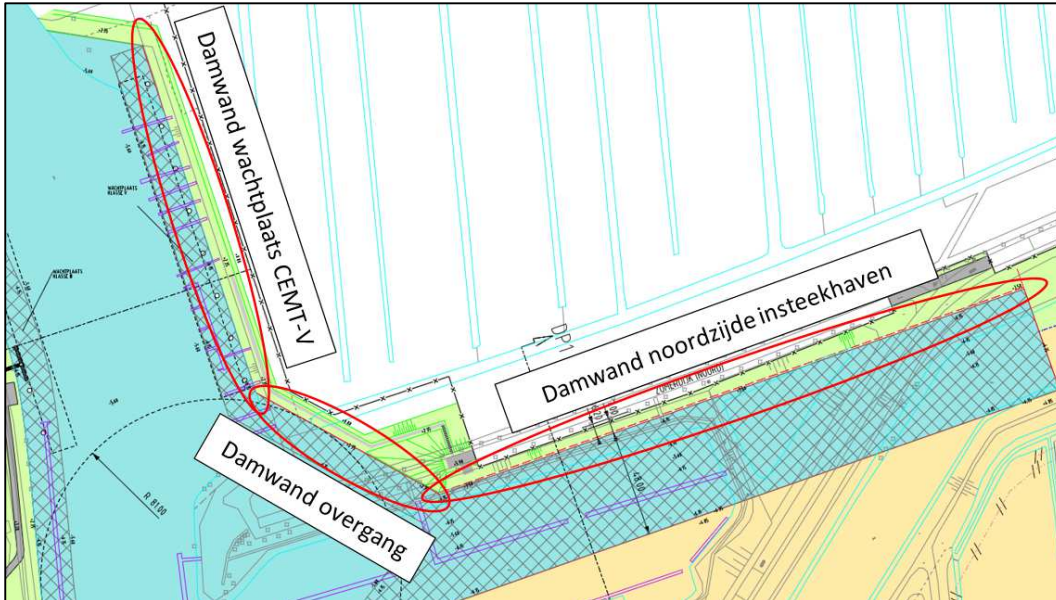
Vanwege de aanwezigheid van een kleilaag vlak onder het maaiveld niveau dient een drainagekoffer te worden toegepast om te voorkomen dat er water blijft staan op deze laag na hevige regenval.

Er wordt een drainagesysteem toegepast (hart drain op NAP+0.0 m).



3 Berekeningen damwandconstructie

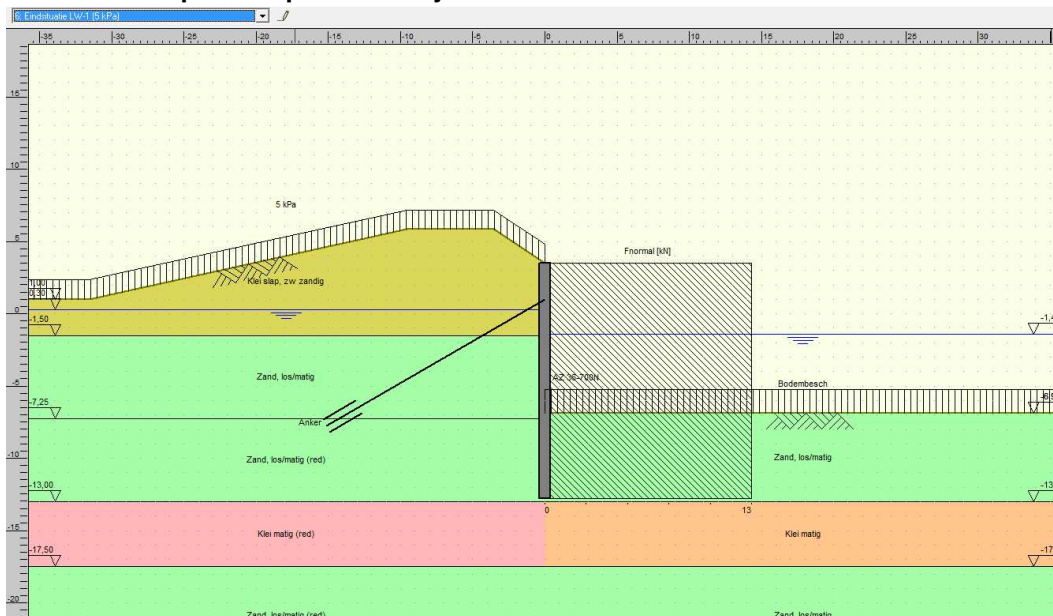
In dit hoofdstuk wordt de damwandconstructie doorgerekend. Hieronder is nogmaals de indeling van de damwandsecties weergegeven.



3.1 Relevante doorsnedes

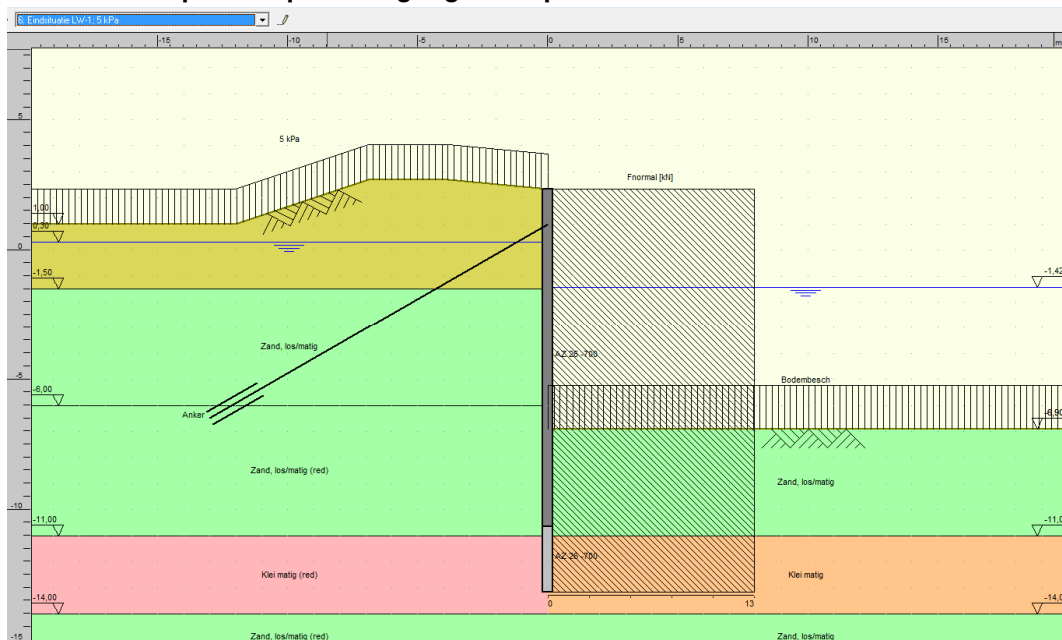
Hieronder zijn op basis van de uitgangspunten zoals gegeven in hoofdstuk 2.0 de maatgevende doorsnedes per damwandsectie gegeven. De doorsnedes met LW1 en een uniforme bovenbelasting van 5 kPa zijn weergegeven.

3.1.1 Dwarsprofiel t.p.v. noordzijde insteekhaven

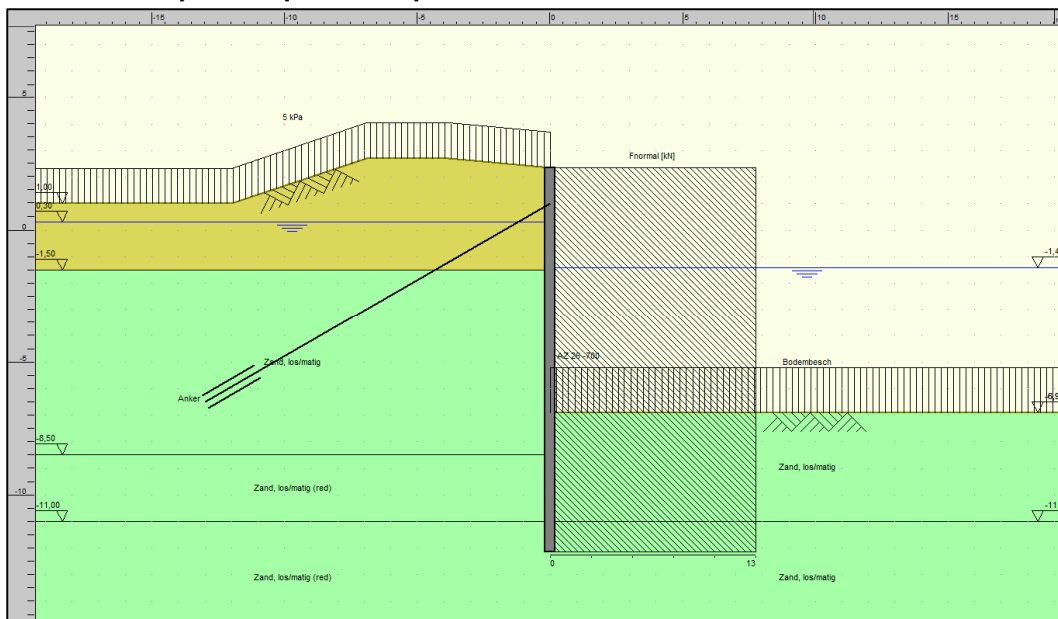




3.1.2 Dwarsprofiel t.p.v. overgang wachtplaats-insteekhaven



3.1.3 Dwarsprofiel t.p.v. wachtplaats CEMT-V





3.2 Berekening damwand

3.2.1 Damwandconstructie

De berekeningen zijn bijgevoegd in bijlage 02 t/m bijlage 04. Hieronder zijn de resultaten samengevat.

Doorsnede	Damwand	Inst.niv. [m NAP]	M _{Ed} [kNm/m]	M _{NRd} ²⁾ [kNm/m]	u.c. [-]	δ _{rep} [mm]	δ _{toel max} [mm]	u.c. [-]	P _{max,Ed} ³⁾ P _{max,Ek} ³⁾ [kN/m]	Passief [%]	Stabiliteit FoS [-]
Noordzijde insteekhaven	AZ36-700N S355GP	-12.75	970	1117	0.87	72	104	0.71	528 393	99	1.15
Overgang	AZ26-700 S355GP	-10.65 -13.15 (staffel)	738	729	1.01	65	93	0.70	294 233	92	1.16
Wachtplaats CEMT-V	AZ26-700 S355GP	-12.15	640	729	0.88	58	93	0.62	275 231	90	1.49

²⁾ Maximaal op te nemen moment;

³⁾ Axiale ankerkracht onder 30°.

Uit de berekeningen volgt dat de gekozen damwandconfiguratie voldoet (maximale u.c. 1.01 acceptabel).

3.2.2 Verticaal draagvermogen

Uit de DSheet-uitvoer volgt dat het verticaal draagvermogen van de damwandconstructie bij het toegepaste installatieniveau voldoet.

3.2.3 Totale stabiliteit

De controle van het diepe glijvlak (Bishop-stabiliteit) is uitgevoerd met behulp van DSheet Piling, de uitvoer is bijgevoegd in bijlage 05. Hieronder zijn de resultaten samengevat.

Doorsnede	Damwand	Inst.niv. [m NAP]	FoS [-]	u.c. [-]
Noordzijde insteekhaven	AZ36-700N S355GP	-12.75	1.15	0.87
Overgang	AZ26-700 S355GP	-10.65 -13.15 (staffel)	1.16	0.86
Wachtplaats CEMT-V	AZ26-700 S355GP	-12.15	1.49	0.67

3.2.4 Piping

Het minimale installatieniveau van de damwand bedraagt NAP-10.65 m.

- UGT, GWS = NAP+0.3 m
 $L_1 + L_2 = (0.3 + 10.65) + (10.65 - 6.9) = 14.7 \text{ m} > 1.75 \cdot 7.0 \cdot 0.92 = 11.3 \text{ m}$

- CAL, GWS = NAP+0.94 m
 $L_1 + L_2 = (0.3 + 10.65) + (10.65 - 6.9) = 14.7 \text{ m} > 1.0 \cdot 7.0 \cdot 1.56 = 10.9 \text{ m}$

Het minimale installatieniveau van NAP-10.65 m voldoet op piping.



3.3 Wrijfstijlen

Aan de damwand aan de noordzijde van de insteekhaven worden wrijfstijlen toegepast.

Er wordt een hakorij wrijfstijl toegepast van 200 mm breedte, gemonteerd op een koker 200*100*12.5 mm (S355). De wrijfstijlen worden toegepast vanaf bovenkant betonksp (NAP+3.5 m) tot LW-1.0 m (NAP-1.3m). Er worden vaste bevestigingspunten toegepast op NAP+0.75m (boven LWS) en NAP+2.75m (zo dicht mogelijk onder de betonksp). Aan de onderzijde (ca. NAP-1.25m) wordt een los steunpunt op de koker gemonteerd, bij een aanvaring wordt deze tegen de damwandflens gedrukt. Aan de bovenzijde wordt de wrijfstijl tot bovenkant betonksp doorgezet.

Conform §2.11.5 bedraagt de karakteristieke waarde van de aanvaarbeasting:

$$F_{Ek} = 250 \text{ kN}$$

De rekenwaarde van de aanvaarbeasting bedraagt:

$$F_{Ed} = 1.5 \cdot 250 = 375 \text{ kN}$$

Conform ROK 1.4 dient de scheepshuiddruk voor CEMT-V < 1000 kN/m² te zijn.

Er worden wrijfstijlen toegepast met een breedte van 0.2 m. De belaste lengte wrijfstijl bedraagt minimaal:

$$H_{min} = 375 / (0.2 \cdot 1000) = 1.875 \text{ m}$$

Er wordt rekening gehouden met een belaste hoogte van 2.0 m.

$$q_{Ed} = 375 / 2.0 = 187.5 \text{ kN/m'}$$

De controle van de gecorrodeerde wrijfstijl (gecorrodeerde wanddikte 12.5-2.2 = 10.3 mm) is uitgevoerd TS/Raamwerken. De berekening is bijgevoegd in bijlage 06. De koker voldoet, immers:

$$\sigma_{sd} = 340 \text{ N/mm}^2 \approx f_{yd} = 355 / 1.08 = 329 \text{ N/mm}^2$$

- Middelste bevestigingspunt

De maximale oplegreactie op het middelste bevestigingspunt bedraagt:

$$R_{ed} = 334 \text{ kN}$$

Er wordt een verstijvingsplaat 400*250*30 mm (S355) tegen de damwandflens gemonteerd om de aanvaarbeasting op te nemen.

$$M_{Ed} = (1/2 \cdot 334) \cdot [1/2 \cdot (0.4 - 0.2)] = 16.7 \text{ kNm}$$

De samengestelde gecorrodeerde dikte van de plaat en de damwandflens bedraagt:

$$t_{eind,red} = \sqrt{[(30-2.2)^2 + (15-2.2)^2]} = 30.6 \text{ mm}$$

$$\sigma_{sd} = 16.7 \cdot 10^6 / (1/4 \cdot 250 \cdot 30.6^2) = 285 \text{ N/mm}^2 < f_{yd} = 355 / 1.08 = 329 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{Controle oplegging damwandliff (} t_{w,red} = 11.2 - 4.4 = 6.8 \text{ mm): } N_{Rd} = 250 \cdot 6.8 \cdot 0.329 = 559 \text{ kN}$$

Er worden 4 bouten M24-8.8 ($\gamma_m=1.08$) toegepast. De gecorrodeerde doorsnede ($d_{k,red} = 21.2 - 4.4 = 16.8$ mm) bedraagt 222 mm².

$$F_{v,Rd} = 0.48 \cdot 800 / 1.08 \cdot 0.222 = 79 \text{ kN} \approx F_{v,Ed} = 334 / 4 = 84 \text{ kN}$$

Er wordt een plaat 150*70*20 mm (S355) tegen de zijanten van de koker gemonteerd. De bouten worden als tapbouten in de plaat gedraaid. De minimale indraaidiepte bedraagt 15 mm.

De stuikkracht per plaat bedraagt:

$$F_{Ed} = 1/2 \cdot 334 = 167 \text{ kN}$$

Hieronder is de gecorrodeerde plaat gecontroleerd.

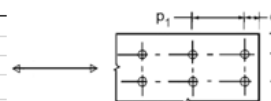
$$t_{min} = 15 - 2.2 = 12.8 \text{ mm}$$

De gecorrodeerde bout M24 is hierboven al gecontroleerd.

De stuikweerstand van de verbinding voldoet.



Toetsing sterkte op trek belaste verbinding									
$F_{t,Ed}$	167	[kN]							Positionering bouten
Dimensies plaat en bout									Aantal boutrijen
Plaat			Bout	M..	19,6	mm			Aantal bouten per rij
t	12,8	[mm]							Aantal bouten, n =
b	150	[mm]	f_{ub}		800	N/mm ²			Steek en randafstand
Staalsoort	S355/1.08		$A_{b,s}$		222	[mm ²]	e_1	35	[mm] (minimaal 31,2 mm)
f_y	329	[N/mm ²]	d_0		26	[mm]	p_1	70	[mm] (minimaal 57,2 mm)
f_u	454	[N/mm ²]	A		1920	[mm ²]	p_2	75	[mm] (minimaal 62,4 mm)
			A_{net}		1254,4	[mm ²]	e_2	37,5	[mm] (minimaal 31,2 mm)
Afschuif- en stuikweerstand vlg. NEN-EN 1993-1-8, art. 3.6.1									
Afschuifweerstand	$F_{v,Rd}$	85	[kN]						Toetsing
Stuikweerstand	Randbout $F_{t,Rd}$	96	[kN]	<--- maatgevend			Afschuifweerstand	$F_{t,Ed}$	= 0,98 < 1,0; VOLDOET
	Tussenbout $F_{t,Rd}$	96	[kN]	<--- maatgevend				$n^*F_{v,Rd}$	= 0,87 < 1,0; VOLDOET
α_0	$e_1/3d_0$	0,45	k_1	$2,8^*e_2/d_0 - 1,7$	2,34		Stuikweerstand	$F_{t,Ed}$	= 0,87 < 1,0; VOLDOET
	$e_2/3d_0$	0,65		$1,4^*p_2/d_0 - 1,7$	2,34		Weerstand axiale trek	$F_{t,Ed}$	= 0,41 < 1,0; VOLDOET
	$f_{t,d}/f_{t,d}$	1,76		max.	2,5			$N_{t,Rd}$	
	max.	1,0							
Weerstand op axiale trek volgens NEN-EN 1993-1-1, art. 6.2.3									
Brutodoorsnede	$N_{p,Rd}$	631	[kN]						
Nettadoorsnede	$N_{u,Rd}$	410	[kN]	<--- maatgevend					



a) Symbolen voor tussenafstanden (steekmaten) van verbindingsmiddelen

De plaat wordt rondom afgelast tegen de zijkant van de koker met a=5 mm. De gecorrodeerde las is hieronder gecontroleerd en voldoet.

Lasverbinding vlg. NEN-EN 1993-1-8, art. 4.5.3.2									
Project:	8111-Buitenhaven Waalwijk								
Onderdeel:	Wrijfstijl, las plaat aan koker								
Staalsoort	S355/1.08								Lasverbinding (dubbele hoeklas)
f_u	453,7	[N/mm ²]	a	2,8	[mm]				
β_w	0,9	[-]	l_{eff}	150	[mm]				
Y_{M2}	1,25	[-]	b		[mm]				
			b*		[mm]				
Basis	$F_{s,d}$	$M_{s,d}$	$\sigma_{\perp}$	$\tau_{\perp}$	$\tau_{\parallel}$	$\sqrt{(\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2))}$	$\sqrt{(\sigma_{\perp}^2 + \tau_{\perp}^2)}$		
geval*	[kN]	[kNm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		
Geval 1	167		140,6	140,6	0,0				
Geval 2			0,0	0,0	0,0				
Geval 3			0,0	0,0	0,0				
Geval 4			0,0	0,0	0,0				
Geval 5			0,0	0,0	0,0				
Geval 6			0,0	0,0	0,0				
Totaal			140,6	140,6	0,0	281,2	198,8		
* Basisgevalen bepaling lasspanningen (uit "Overspannend Staal; dl. 2: Construeren A")									
Voorwaarden:									
	$\sqrt{(\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2))}$	$\leq f_u / (\beta_w \cdot Y_{M2})$	281,2	<	403,3	Voldoet			
	$\sigma_{\perp}$	$\leq 0,9 \cdot f_u / Y_{M2}$	140,6	<	326,7	Voldoet			

- Onderste en bovenste bevestigingspunt

De maximale oplegreactie op de onderste en bovenste bevestigingspunt bedraagt:

$$R_{ed} = 164 \text{ kN} = 0,49 \cdot 334 \text{ kN} \quad (49\% \text{ van het middelste bevestigingspunt})$$

De afmetingen zoals toegepast voor het middelste bevestigingspunt worden gehalveerd:

- Verstijvingsplaat damwandflens 400*125*30 mm (S355)
- 2 bouten M24-8.8



4 Berekeningen verankering en gording

In dit hoofdstuk wordt de verankering (indicatief) doorerekend en daarnaast wordt de gordingberekening uitgevoerd.

4.1 Verankering

De maatgevende ankerkracht, in de richting van het anker, is hieronder in de tabel per situatie gegeven. Ter indicatie is een type schroefinjectieanker aangegeven, de definitieve ankerafmetingen dienen door de aannemer te worden bepaald.

De ankers zijn bepaald aan de hand van de volgende uitgangspunten:

- Aangrijppunt NAP+1.0 m
- H.o.h.-afstand 4.2 m
- Ankerhoek 30°
- Conuswaarde 8-10 MPa (aanname)
- Corrosie 4.4 mm

NB: De definitieve ankerafmetingen zijn door de aannemer te bepalen aan de hand van de relevante sonderingen.

De controle van het diepe glijvlak (Kranz-stabiliteit) bij de gehanteerde ankerlengtes is uitgevoerd met behulp van DSHEET Piling, de uitvoer is bijgevoegd in bijlage 07.

Hieronder zijn de resultaten samengevat.

Doorsnede	P_{max} [kN/m']	Anker- hoek [°]	H.o.h. [m]	SI- anker	L_{tot} [m]	L_{grout} [m]	L_{eff} [m]	U.C. Kranz [-]
Noordzijde insteekhaven	528	30	4.2	103/52	28.0	21.0	16.0	0.75
Overgang	294	30	4.2	85/38	25.0	18.0	15.0	0.62
Wachtplaats CEMT-V	275	30	4.2	85/38	24.0	17.0	14.0	0.72

4.2 Gording

De ankerkrachten uit de voorgaande paragraaf worden gebruikt ter bepaling van de benodigde gording. Voor de h.o.h.-afstand van de ankers wordt 4.2 m aangehouden.

4.2.1 Ankergording noordzijde insteekhaven

- Gegevens

Damwand AZ36-700N (S355GP, $\gamma_m=1.08$: $f_{yd} = 329 \text{ N/mm}^2$)

Verankering h.o.h. 4.2 m, ankerhoek 30°

$$P_{max,UGT} = 528 \text{ kN/m}' \rightarrow P_d = 528 \cdot \cos 30^\circ = 459 \text{ kN/m}'$$

$$P_{max,BGT} = 393 \text{ kN/m}' \rightarrow P_d = 393 \cdot \cos 30^\circ = 342 \text{ kN/m}'$$

- Maatgevende krachten bevestiging ankergording

$$F_{Ed} = 1.1 \cdot 1.4 \cdot 459 = 707 \text{ kN}$$

Er worden 4 bouten M30-8.8 ($\gamma_m=1.08$) toegepast per dubbele damwandplank. De gecorrodeerde doorsnede ($d_{k,red} = 26.7 - 4.4 = 22.3 \text{ mm}$) bedraagt 392 mm^2 .

$$F_{t,Rd} = 0.72 \cdot 800 / 1.08 \cdot 0.392 = 208 \text{ kN} > F_{t,Ed} = 707 / 4 = 177 \text{ kN}$$

De bouten worden binnen $0.1 \cdot b_{flens}$ geplaatst, oftewel $0.1 \cdot 425 \approx 45 \text{ mm}$. Er worden sluitplaten $100 \cdot 100 \cdot 30 \text{ mm}$ toegepast. Per sluitplaat is hieronder de capaciteit bepaald, deze voldoet (max. u.c. 0.82).

$$\text{Per sluitplaatje: } F_{t,Ed} = 177 \text{ kN}$$

$$M_{Ed} = [1/2 \cdot (100 - 33) \cdot 1/2 \cdot 17700] / 10^6 = 2.96 \text{ kNm}$$

$$\text{Controle pons damwandflens } (t_{f,red} = 15.0 - 4.4 = 10.6 \text{ mm}): V_{Rd} = 4 \cdot 100 \cdot 10.6 \cdot 0.329 / \sqrt{3} = 805 \text{ kN}$$



Controle oplegging damwandliff ($t_{w,red} = 11.2 - 4.4 = 6.8$ mm): $N_{Rd} = 100 \cdot 6.8 \cdot 0.329 = 224$ kN

Controle sterkte plaatje ($t_{red} = 30 - 4.4 = 25.6$ mm): $M_{Rd} = \frac{1}{4} \cdot (100 - 33) \cdot 25.6^2 \cdot 329 / 10^6 = 3.61$ kNm

- Maatgevende momenten anker Gording

UGT: $M_{Ed} = \frac{1}{10} q l^2 = \frac{1}{10} \cdot (1.1 \cdot 459) \cdot 4.2^2 = 891$ kNm

Uitval: $M_{Ed} = \frac{1}{2} \cdot (\frac{1}{8} q l^2) = \frac{1}{2} \cdot [\frac{1}{8} \cdot 342 \cdot (2 \cdot 4.2)^2] = 1509$ kNm

Er wordt een HEB600 (S355, $\gamma_m = 1.08$) toegepast. De gecorrodeerde capaciteit (4.4 mm), waarbij de flens aan 1 zijde is verzwakt door 2 boutgaten Ø33 mm bedraagt:

$M_{Rd} = 1526$ kNm $>$ $M_{Ed} = 1509$ kNm

Als Gording wordt een HEB600-profiel (S355) toegepast.

4.2.2 Anker Gording overgang + tpv wachtplaats

- Gegevens

Damwand AZ26-700 (S355GP, $\gamma_m = 1.08$: $f_{yd} = 329$ N/mm²)

Verankering h.o.h. 4.2 m, ankerhoek 30°

$P_{max,UGT} = 294$ kN/m' $\rightarrow P_d = 294 \cdot \cos 30^\circ = 255$ kN/m'

$P_{max,BGT} = 233$ kN/m' $\rightarrow P_d = 233 \cdot \cos 30^\circ = 202$ kN/m'

- Maatgevende krachten bevestiging anker Gording

$F_{Ed} = 1.1 \cdot 1.4 \cdot 255 = 393$ kN

Er worden 4 bouten M24-8.8 ($\gamma_m = 1.08$) toegepast per dubbele damwandplank. De gecorrodeerde doorsnede ($d_{k,red} = 21.2 - 4.4 = 16.8$ mm) bedraagt 222 mm².

$F_{t,Rd} = 0.72 \cdot 800 / 1.08 \cdot 0.222 = 119$ kN $>$ $F_{t,Ed} = 393 / 4 = 98$ kN

De bouten worden binnen $0.1 \cdot b_{flens}$ geplaatst, oftewel $0.1 \cdot 36 \approx 40$ mm. Er worden sluitplaten 70*70*25 mm toegepast. Per sluitplaat is hieronder de capaciteit bepaald, deze voldoet (max. u.c. 0.70).

Per sluitplaatje: $F_{t,Ed} = 177$ kN

$M_{Ed} = [\frac{1}{2} \cdot (70 - 27) \cdot \frac{1}{2} \cdot 98000] / 10^6 = 1.06$ kNm

Controle pons damwandflens ($t_{f,red} = 12.2 - 4.4 = 7.8$ mm): $V_{Rd} = 4 \cdot 70 \cdot 7.8 \cdot 0.329 / \sqrt{3} = 414$ kN

Controle oplegging damwandliff ($t_{w,red} = 12.2 - 4.4 = 7.8$ mm): $N_{Rd} = 70 \cdot 7.8 \cdot 0.329 = 179$ kN

Controle sterkte plaatje ($t_{red} = 25 - 4.4 = 20.6$ mm): $M_{Rd} = \frac{1}{4} \cdot (70 - 27) \cdot 20.6^2 \cdot 329 / 10^6 = 1.50$ kNm

- Maatgevende momenten anker Gording

UGT: $M_{Ed} = \frac{1}{10} q l^2 = \frac{1}{10} \cdot (1.1 \cdot 255) \cdot 4.2^2 = 494$ kNm

Uitval: $M_{Ed} = \frac{1}{2} \cdot (\frac{1}{8} q l^2) = \frac{1}{2} \cdot [\frac{1}{8} \cdot 202 \cdot (2 \cdot 4.2)^2] = 890$ kNm

Er wordt een HEB450 (S355, $\gamma_m = 1.08$) toegepast. De gecorrodeerde capaciteit (4.4 mm), waarbij de flens aan 1 zijde is verzwakt door 2 boutgaten Ø27 mm bedraagt:

$M_{Rd} = 970$ kNm $>$ $M_{Ed} = 890$ kNm

Als Gording wordt een HEB450-profiel (S355) toegepast.



5 Berekeningen betonkesp

In dit hoofdstuk wordt de betonkesp behandeld.

Aan de bovenzijde wordt een betonkesp voorzien, afmetingen ca. $b \cdot h = 860 \cdot 500$ mm. De betonkesp heeft geen constructieve functie en wordt voorzien van een standaard wapening voor verhinderde krimp, rondom $\varnothing 16-100$ mm, en een beugelwapening $\varnothing 12-300$ mm. Er worden stekken aan de damwand gelast.



6 Conclusies

B.V. Ingenieursbureau M.U.C. ontving van Gemeente Waalwijk de opdracht tot het uitvoeren van de dimensioneringsberekeningen t.b.v. het project: Buitenhaven Waalwijk.

Gemeente Waalwijk heeft het plan om de haven van Waalwijk toegankelijk te maken voor de schepen tot CEMT klasse V. Deze haven, de Buitenhaven, komt tot stand door het omvormen van de jachthaven tussen de sluis en de Bergsche Maas tot een overslaghaven.

In dit deel, deel 2, zijn de dimensioneringsberekeningen verricht voor de damwanden t.p.v. de wachtplaatsen. In het voorliggende rapport zijn de hoofdafmetingen van de constructie gedimensioneerd.

Damwand

De damwand betreft het volgende type en lengte en heeft een drainagekoffer op NAP + 0.0 m:

Doorsnede	Damwand	Bk. damwand [m NAP]	Inst.niv. [m NAP]	Lg. [m]
Noordzijde insteekhaven	AZ36-700N S355GP	+3.50	-12.75	16.25
Overgang	AZ26-700 S355GP	+2.35	-13.15 -10.65 (staffel)	15.5 / 13.0
Wachtplaats CEMT-V	AZ26-700 S355GP	+2.35	-12.15	14.5

Verankering

De hieronder aangegeven schuingedrukte verankering is indicatief, de definitieve ankerafmetingen zijn door de aannemer te bepalen aan de hand van de relevante sonderingen en van de uitgangspunten zoals in dit rapport gegeven.

Doorsnede	P_{max} [kN/m']	Anker- hoek [°]	H.o.h. [m]	Sl-anker	L_{tot} [m]	L_{grout} [m]	Gording [S355]
Noordzijde insteekhaven	528	30	4.2	<u>103/52</u>	<u>28.0</u>	<u>21.0</u>	HEB600
Overgang	294	30	4.2	<u>85/38</u>	<u>25.0</u>	<u>18.0</u>	HEB450
Wachtplaats CEMT-V	275	30	4.2	<u>85/38</u>	<u>24.0</u>	<u>17.0</u>	HEB450

Algemene uitgangspunten:

Aangrijppunt: NAP+1.0 m



Bijlagen

Rapport : R8111;deel 2;rev. 1;d.d. 12-10-2018

Bijlage 01

Relevante gegevens

Rapport

Projectnummer: 356365

Referentienummer: SWNL022491

Datum: 16-03-2018

Uitgangspunten Buitenhaven Waalwijk

D1.0

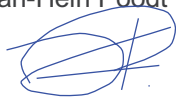
Verantwoording

Titel	Uitgangspunten Buitenhaven Waalwijk
Projectnummer	359675
Referentienummer	SWNL0222491
Revisie	D1.0
Datum	16-03-2018

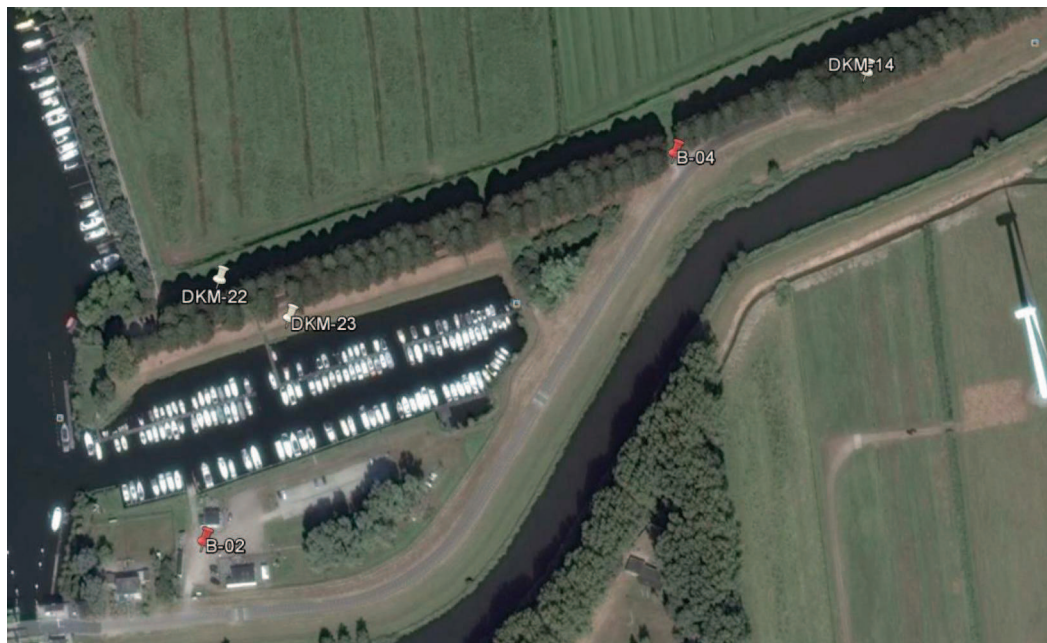
Auteur(s)	Brenda Donselaar-Gaal, Nienke Lips, Jochim de Vlieger, Erik Winde.

E-mailadres	waterbouw@sweco.nl

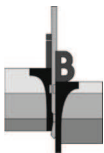
Gecontroleerd door	Hans Pauw
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Jan-Hein Poodt
Paraaf goedgekeurd	

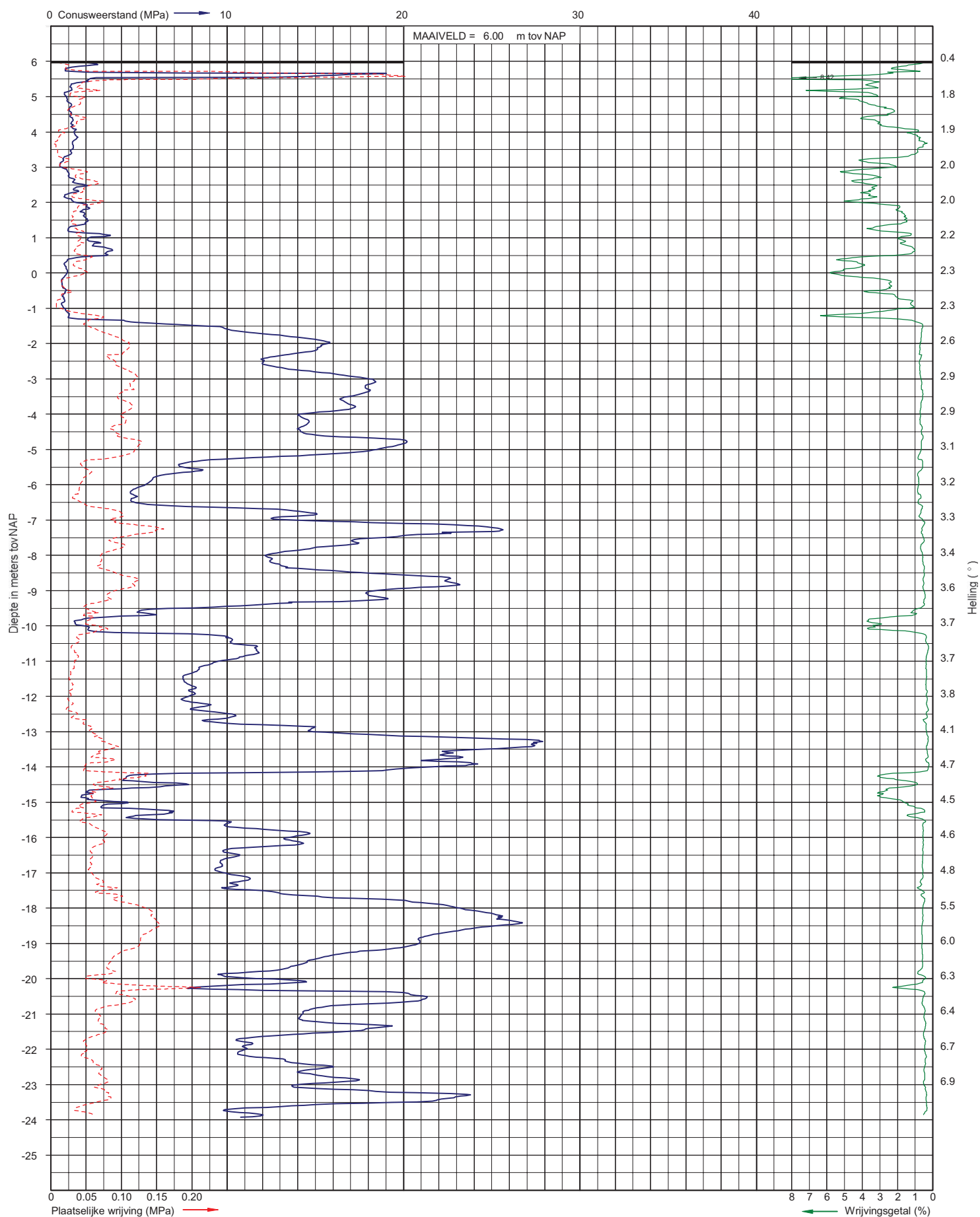
Bijlage 1: Grondonderzoek



Figuur 3: Locatie grondonderzoek



Opdracht: 02P008948
Project: Insteekhaven ter hoogte van huidige jachthaven te Waalwijk

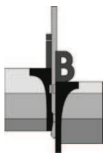


Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3
Conusoppervlak 10 cm²
Conusnummer: I-CFXY-10

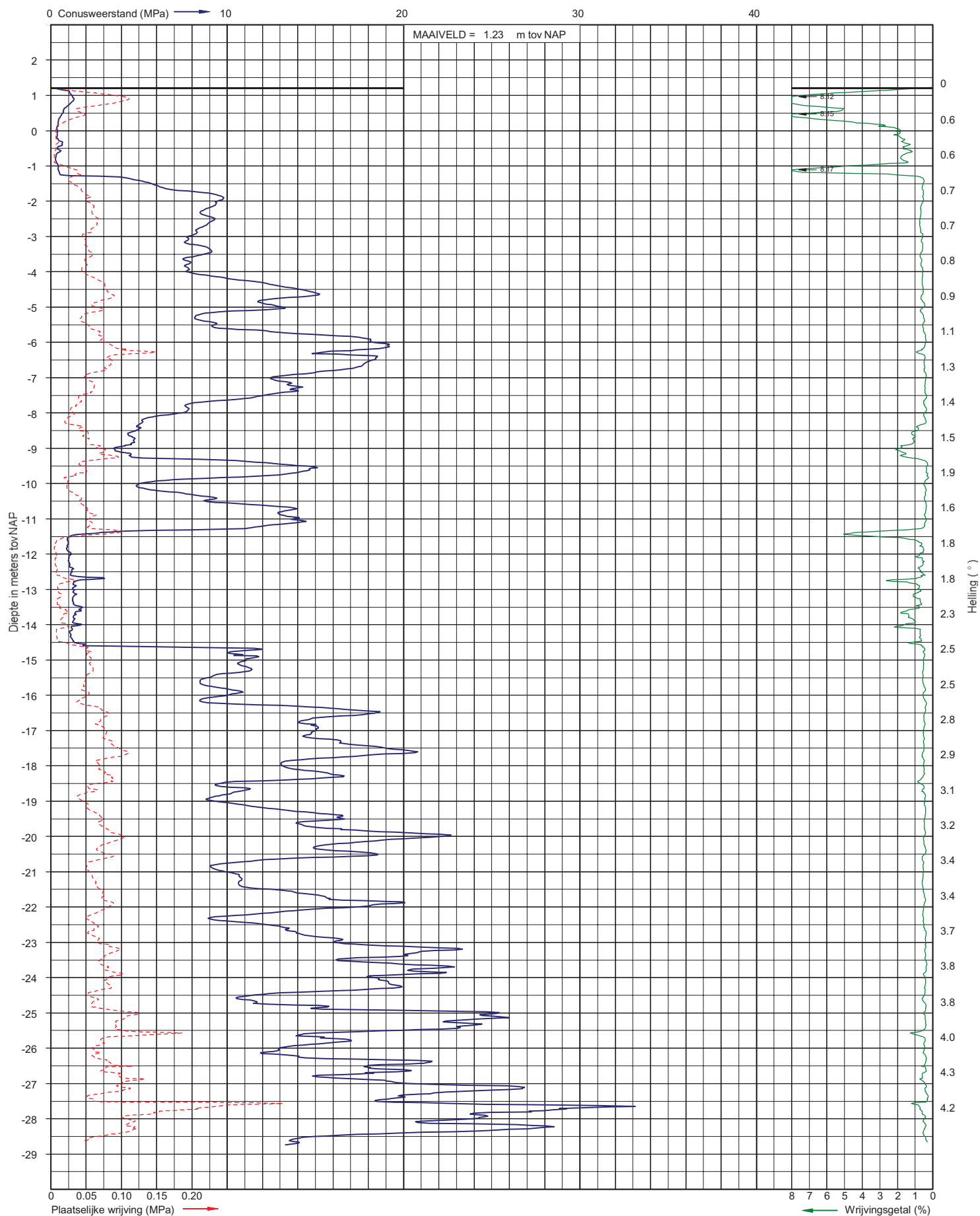
Uitvoerder: RHL-S22
Datum: 2-5-2017
GWS (m-mv):

X: 132619
Y: 413555

Sondering DKM-14



Opdracht: 02P008948
Project: Insteekhaven ter hoogte van huidige jachthaven te Waalwijk

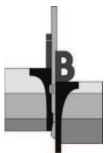


Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3
Conusoppervlak 10 cm²
Conusnummer: I-CFYX-10

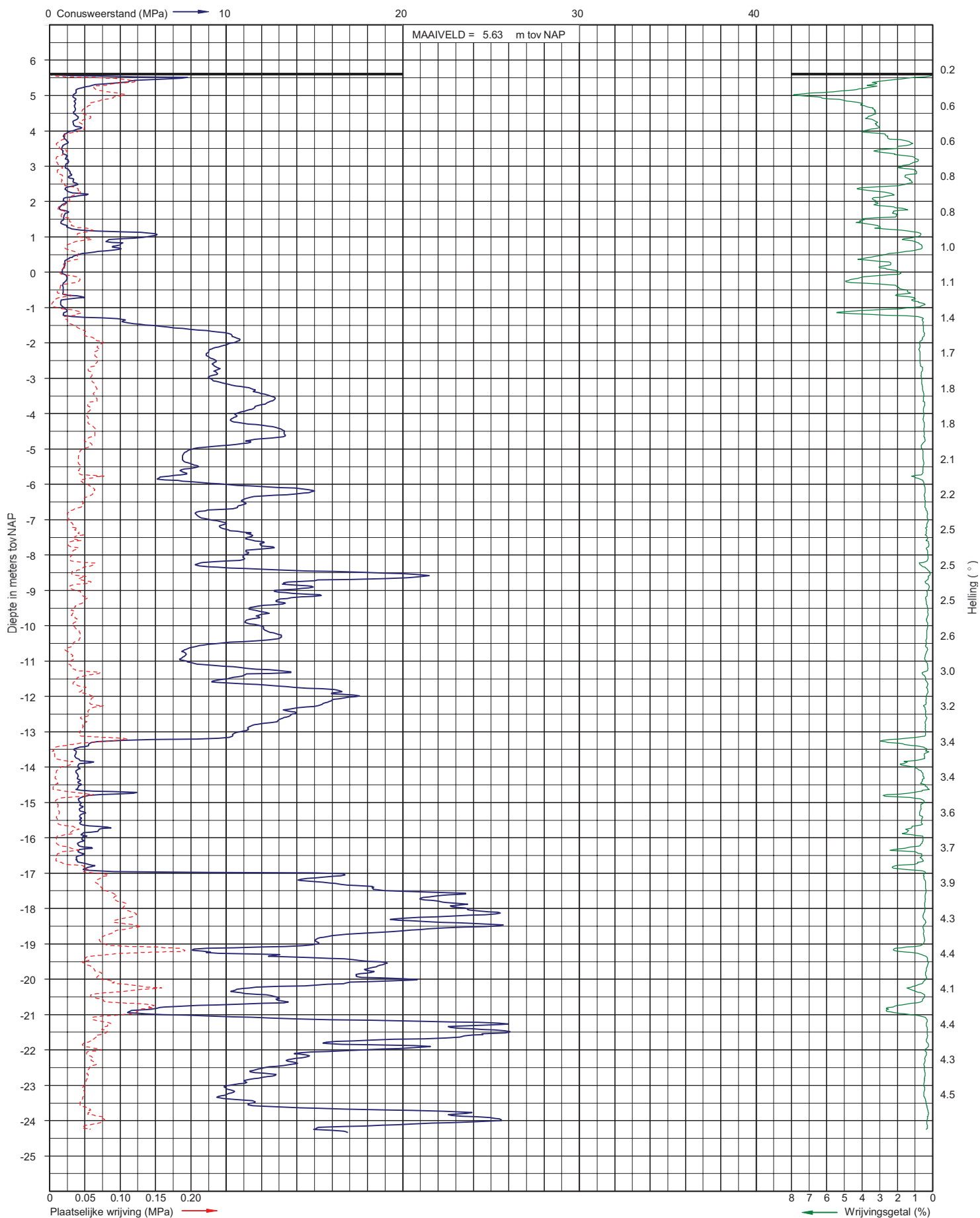
Uitvoerder: RHL-S22
Datum: 2-5-2017
GWS (m-mv):

X: 132267
Y: 413444

Sondering DKM-22



Opdracht: 02P008948
Project: Insteekhaven ter hoogte van huidige jachthaven te Waalwijk

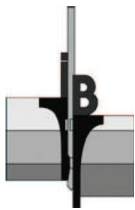


Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3
Conusoppervlak 10 cm²
Conusnummer: I-CFXY-10

Uitvoerder: RHL-S22
Datum: 2-5-2017
GWS (m-mv):

X: 132305
Y: 413423

Sondering DKM-23



Opdracht: 02P010847

Project: Aanvullend geotechnisch onderzoek t.b.v. Buitenhaven aan de Zomerdijk te Waalwij

Boring:

Uitvoering op: 02-02-2018
Uitvoering door: MDN/pss

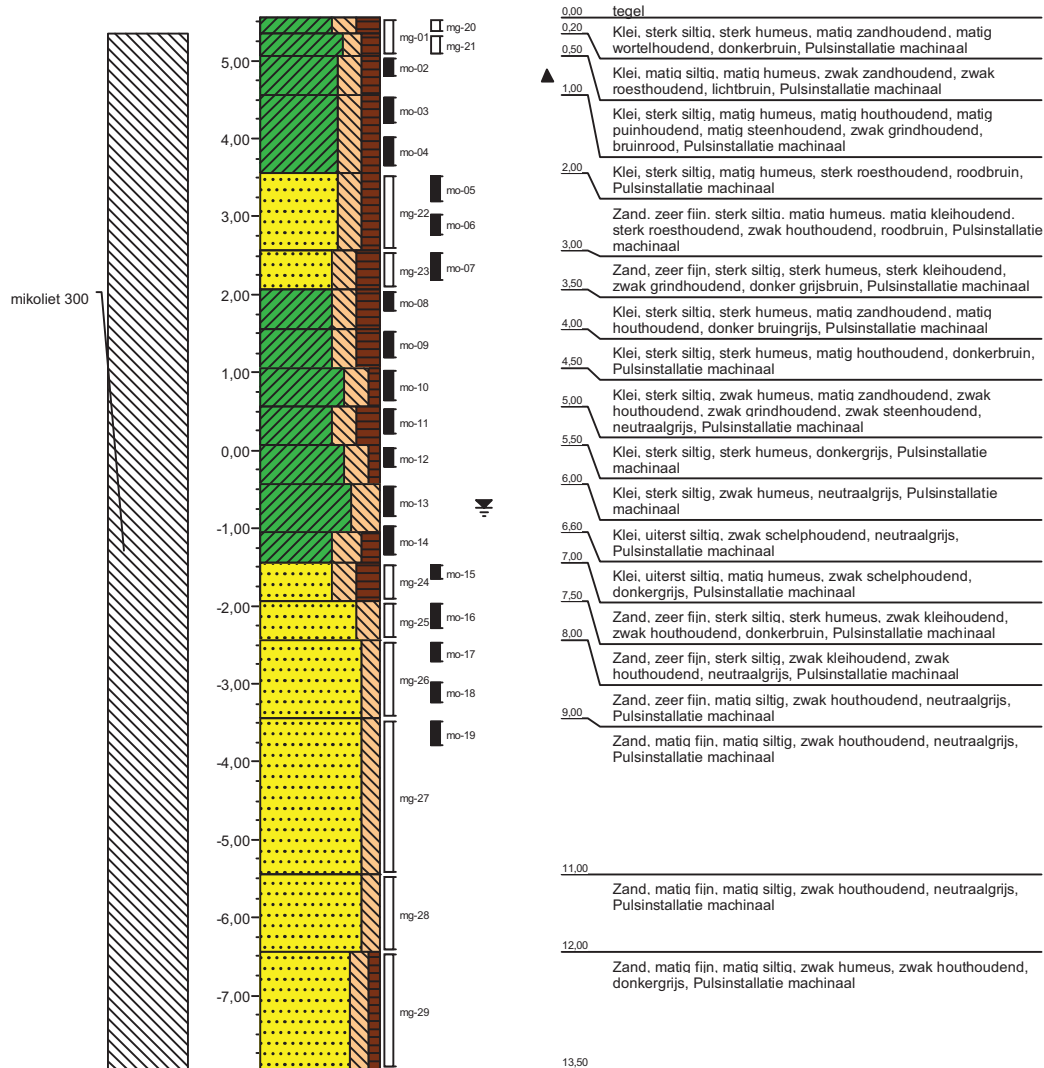
B-04

Boring volgens NEN-EN-ISO 22475-1

Maaiveldhoogte [m]: 5,56 N.A.P.
Grondwaterstand [cm-mv]: 630

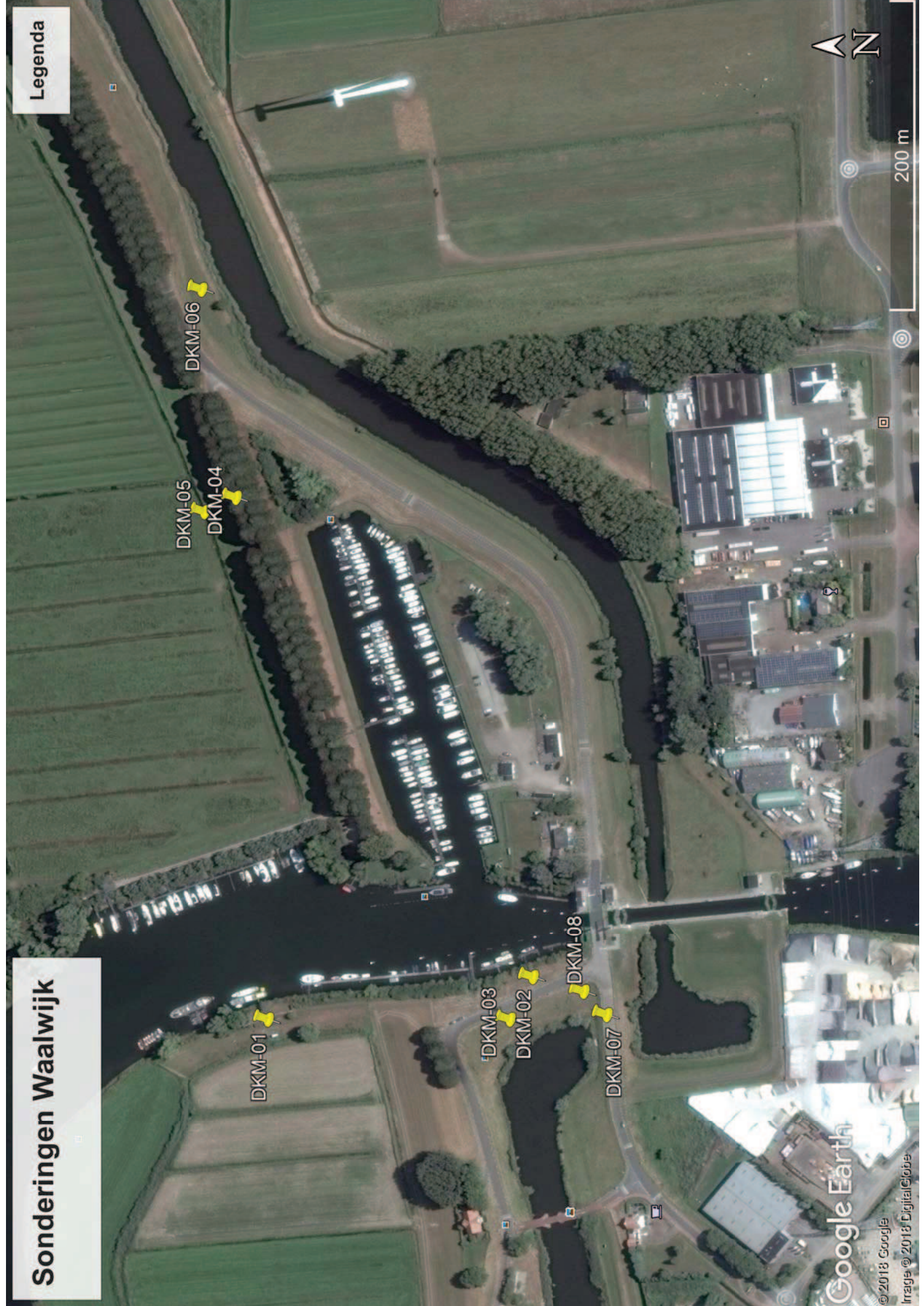
Classificatie volgens NEN 5104

x-coördinaat [m RD]: 132514,40
y-coördinaat [m RD]: 413511,00



Sonderingen Waalwijk

Legenda

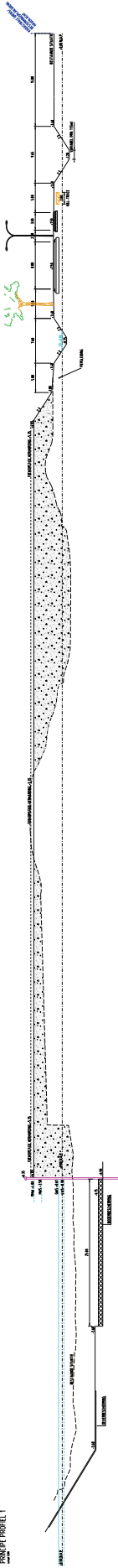


200 m

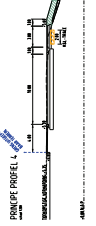
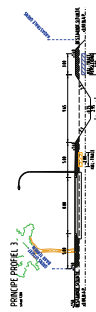
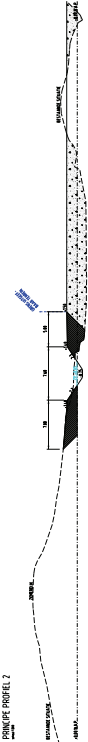
Google Earth

© 2018 Google
Image © 2018 DigitalGlobe

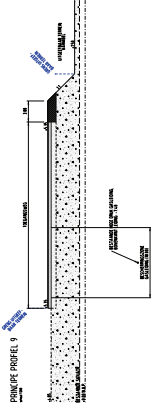
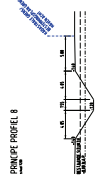
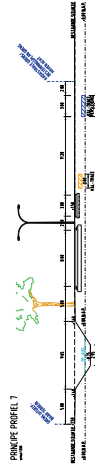
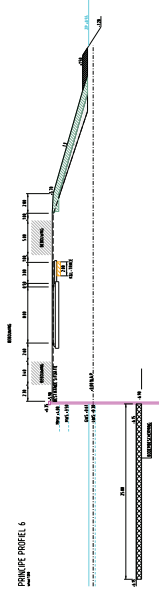
PRONQPE PROFIEL 1



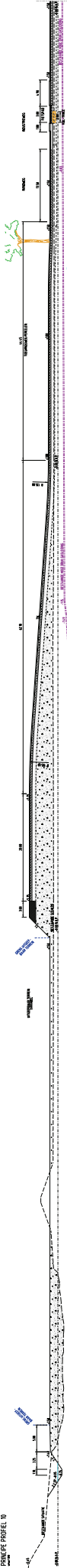
PRONQPE PROFIEL 2



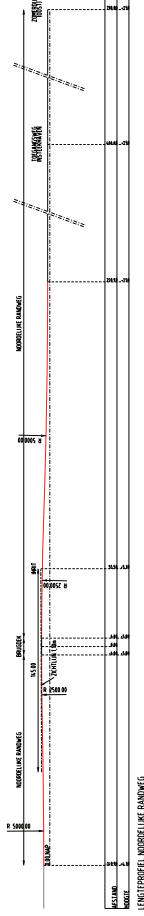
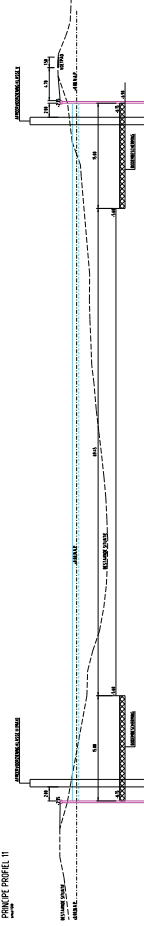
PRONQPE PROFIEL 6



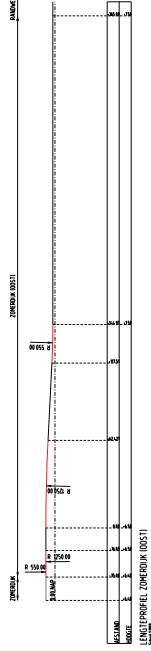
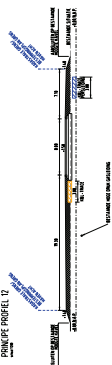
PRONQPE PROFIEL 10

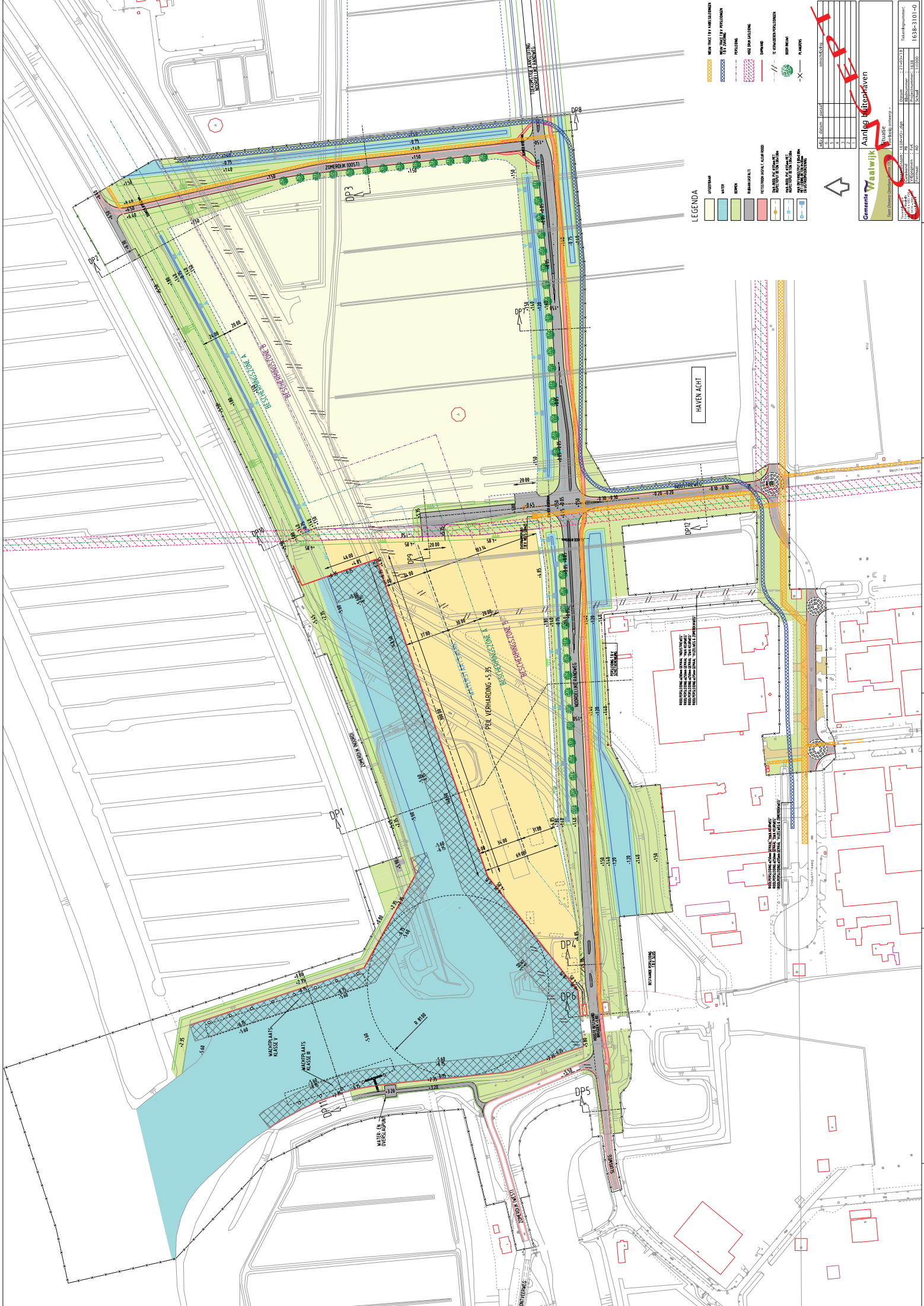


PRONQPE PROFIEL 11



PRONQPE PROFIEL 12



[illegible]

Gemeente Waalwijk

Door: Dienst Informatie en Mededeling

Aanleg Kierenhaven

Waarbij overeen is

Afd.	Datum	Plaats
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Afd.	Datum	Plaats
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Deel 1

Deel 2

Deel 3

Deel 4

Deel 5

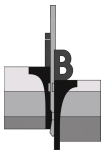
Deel 6

Deel 7

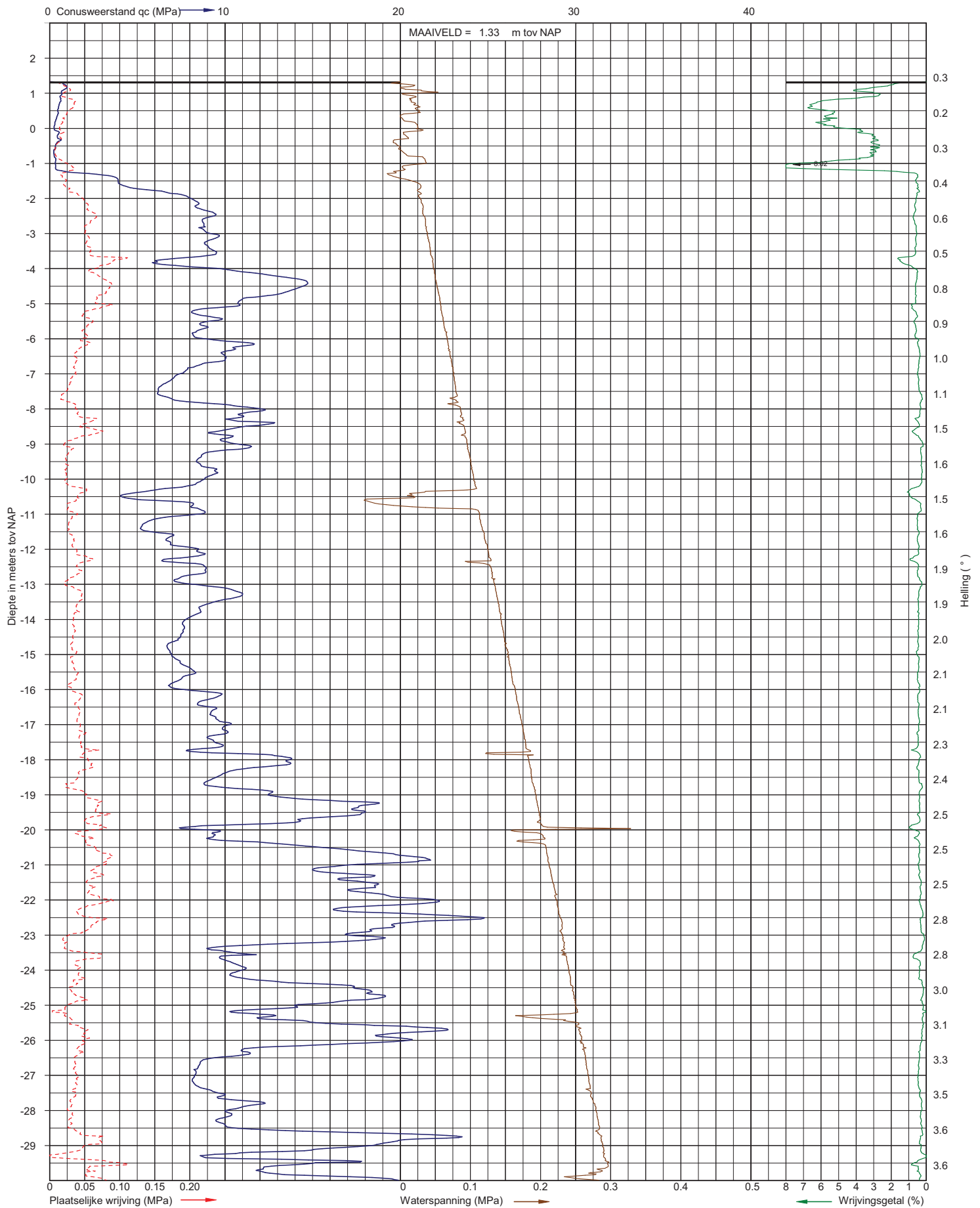
Deel 8

Deel 9

Deel 10



Opdracht: 02P010847
Project: Aanvullend geotechnisch onderzoek t.b.v. Buitenhaven aan de Zomerdijk te Waalwij

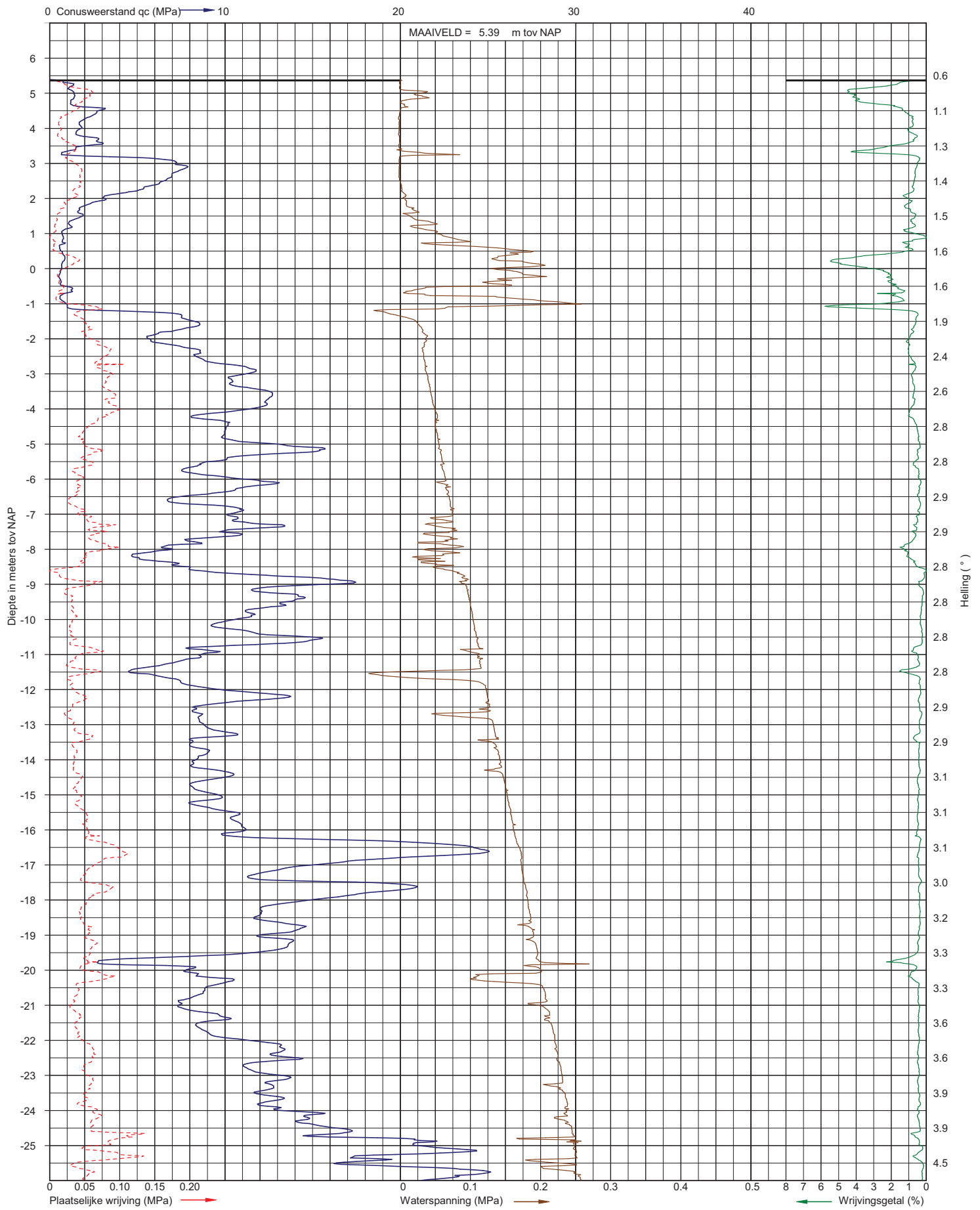
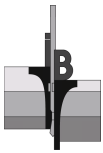


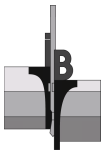
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 2
Conusnummer: P15-CFIIP-15

Uitvoerder: MARK VOS
Datum: 29-1-2018

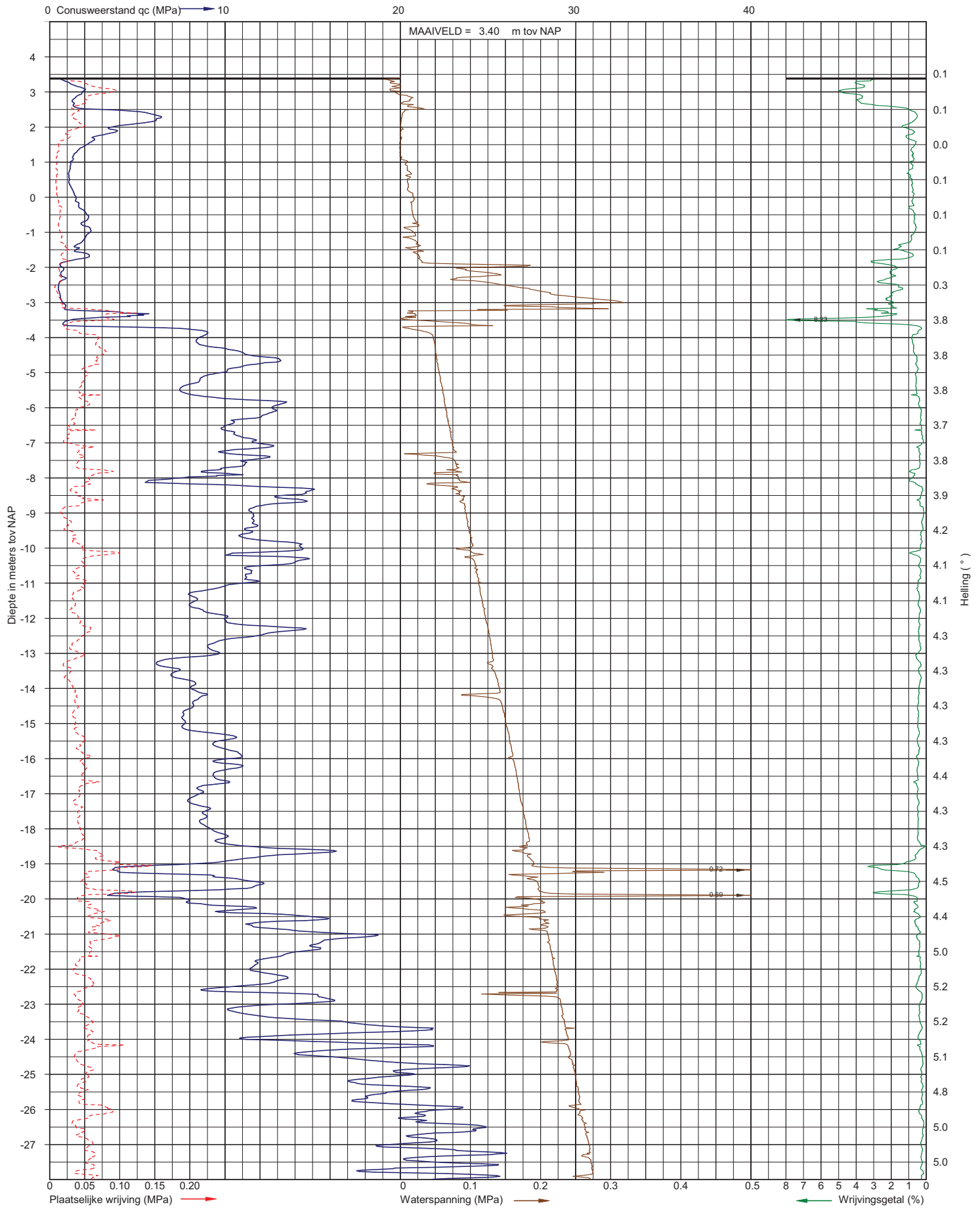
X: 132098,300
Y: 413465,300

Sondering 1





Opdracht: 02P010847
Project: Aanvullend geotechnisch onderzoek t.b.v. Buitenhaven aan de Zomerdijk te Waalwij

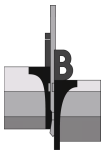


Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 2
Conusnummer: P15-CFIIP-15

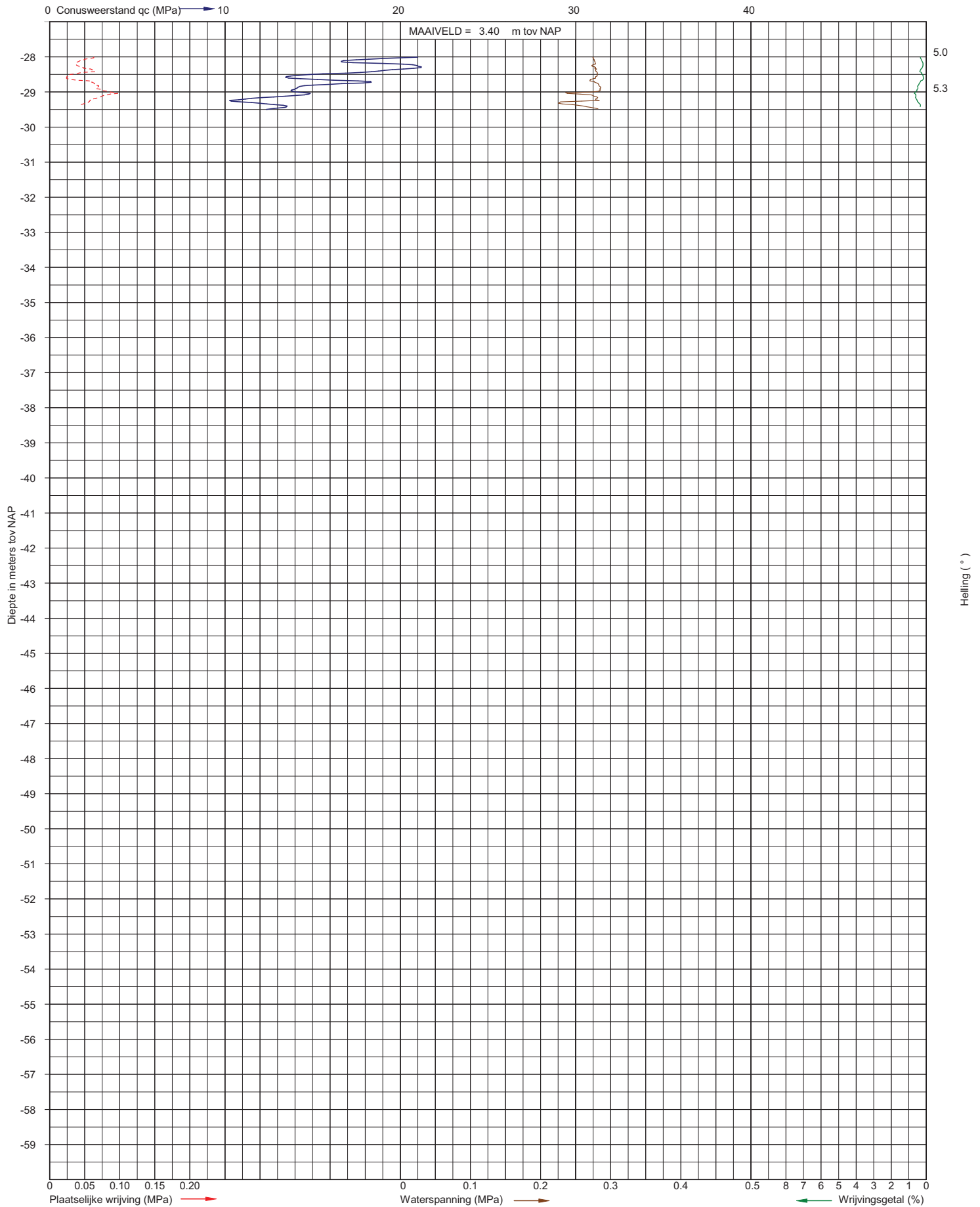
Uitvoerder: MARK VOS
Datum: 29-1-2018

X: 132098,300
Y: 413306,200

Sondering 3



Opdracht: 02P010847
Project: Aanvullend geotechnisch onderzoek t.b.v. Buitenhaven aan de Zomerdijk te Waalwij

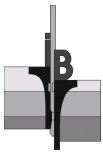


Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 2
Conusnummer: P15-CFIIP-15

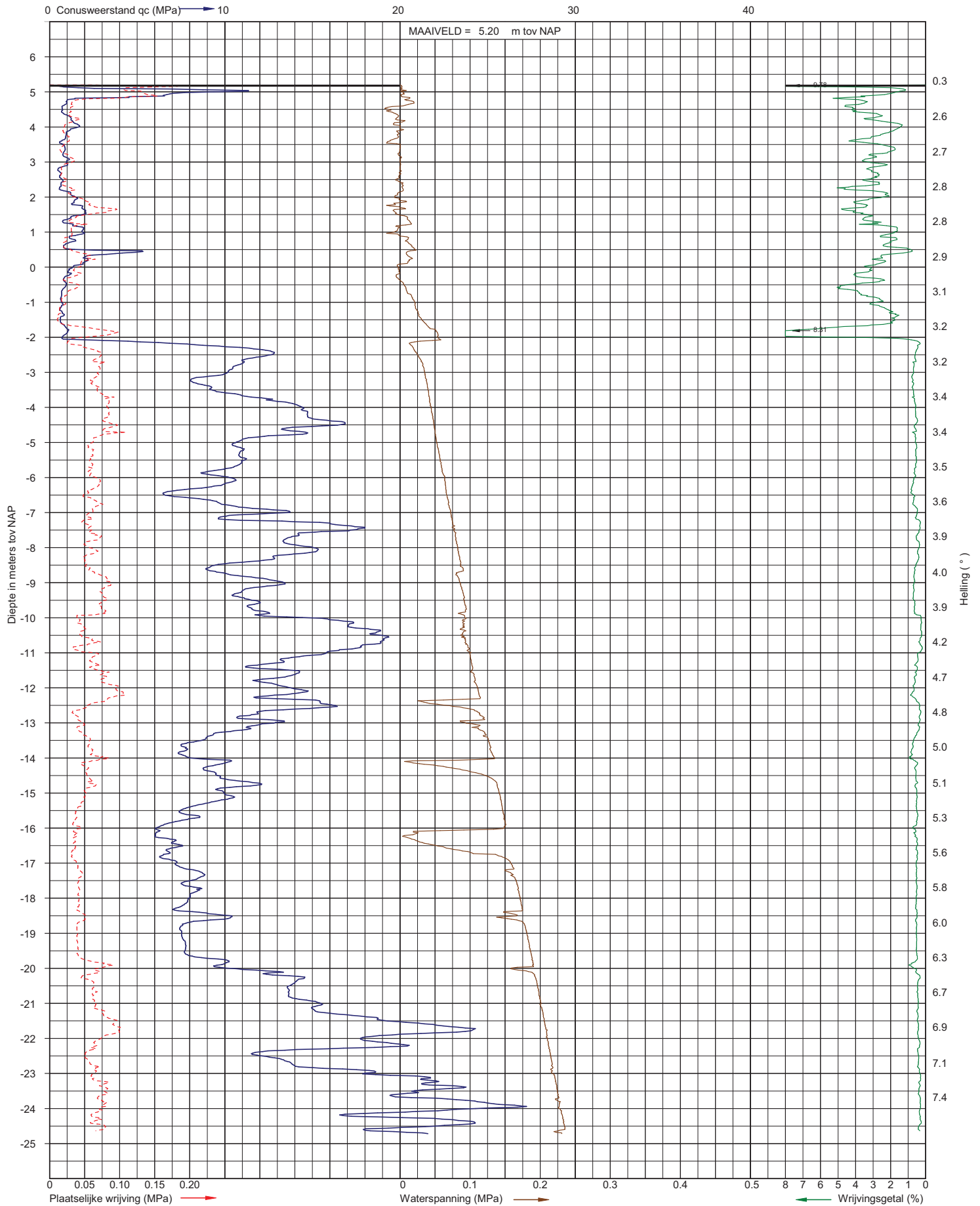
Uitvoerder: MARK VOS
Datum: 29-1-2018

X: 132098,300
Y: 413306,200

Sondering 3



Opdracht: 02P010847
Project: Aanvullend geotechnisch onderzoek t.b.v. Buitenhaven aan de Zomerdijk te Waalwij

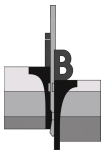


Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 2
Conusnummer: P10-CFIIP-10

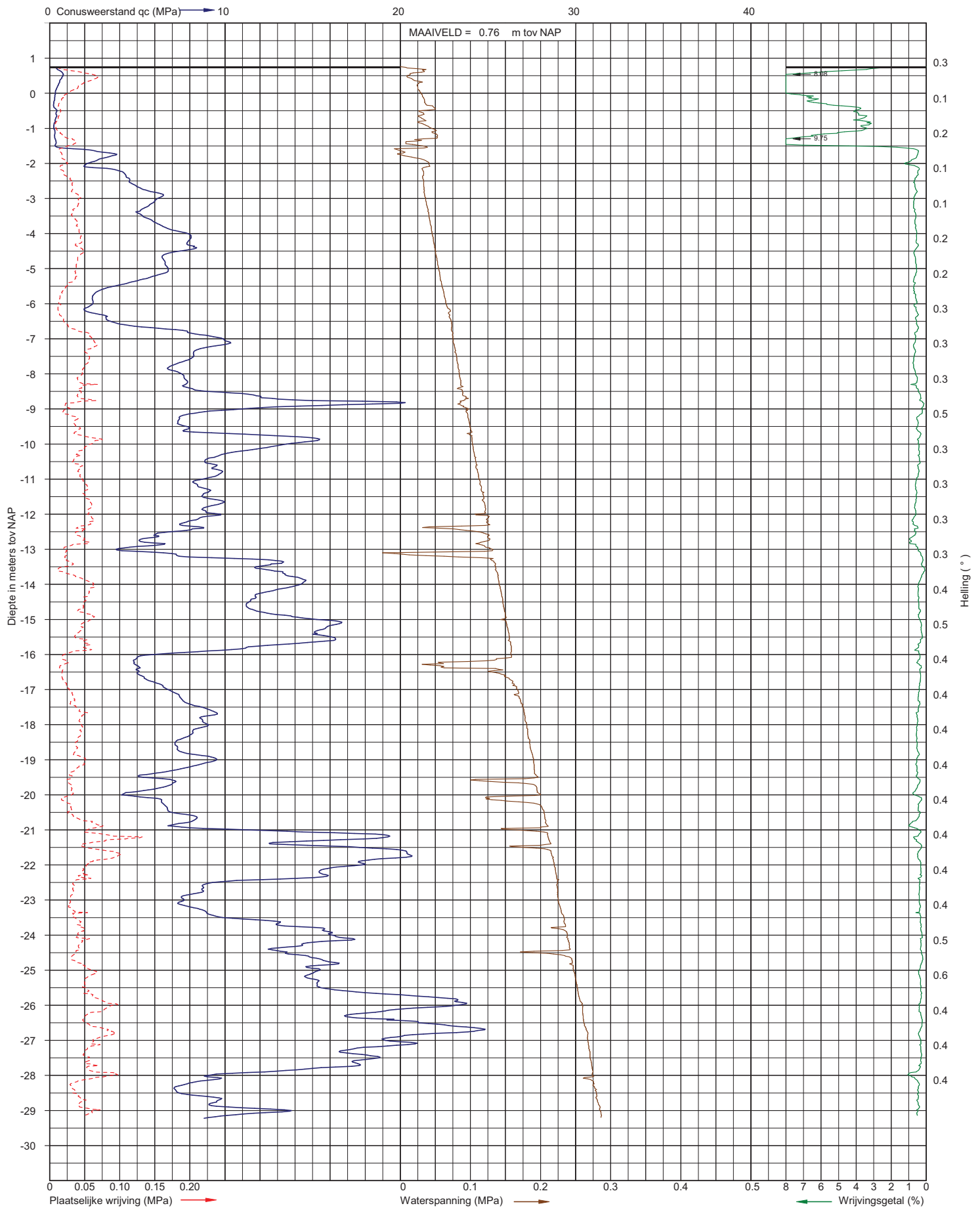
Uitvoerder: S23 stanley
Datum: 2-2-2018

X: 132439,100
Y: 413483,800

Sondering 4



Opdracht: 02P010847
Project: Aanvullend geotechnisch onderzoek t.b.v. Buitenhaven aan de Zomerdijk te Waalwij

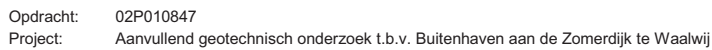


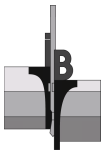
Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 2
Conusnummer: P15-CFIIP-15

Uitvoerder: MARK VOS
Datum: 29-1-2018

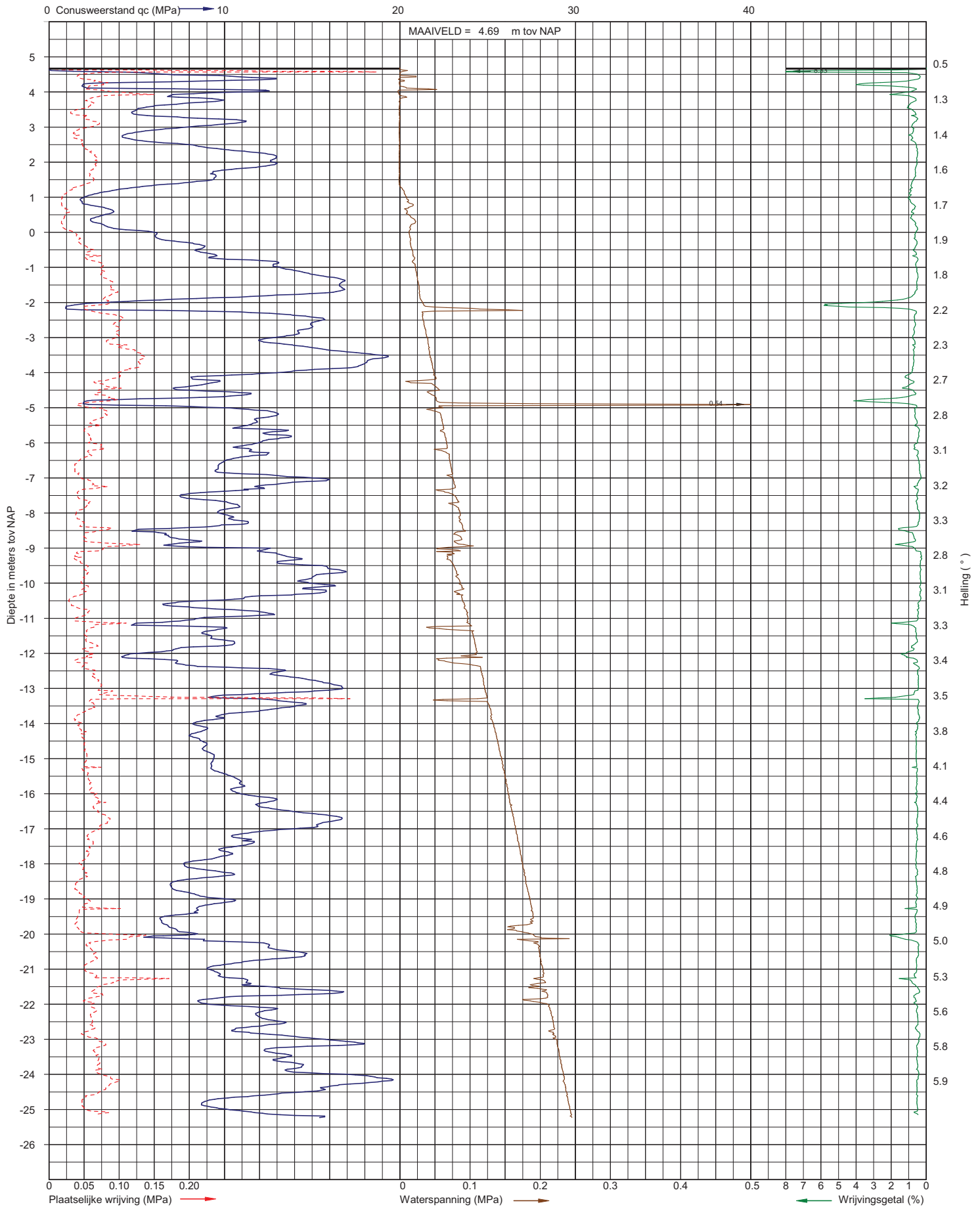
X: 132430,700
Y: 413502,900

Sondering 5





Opdracht: 02P010847
Project: Aanvullend geotechnisch onderzoek t.b.v. Buitenhaven aan de Zomerdijk te Waalwijk



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1
Sondeerklasse 2
Conusnummer: P10-CFIIP-10

Uitvoerder: S23 stanley
Datum: 2-2-2018

X: 132101,000
Y: 413244,100

Sondering 7



Bijlagen

Rapport : R8111;deel 2;rev. 1;d.d. 12-10-2018

Bijlage 02

Damwandberekening Noordzijde insteekhaven:
Krachtsverdeling, vervorming en spanning damwand en bepaling
ankerkracht

Rapport voor D-Sheet Piling 18.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam: B.V. Ingenieursbureau M.U.C.

Datum van rapport: 8/13/2018
Tijd van rapport: 12:09:11 PM
Rapport met versie: 18.1.1.2

Datum van berekening: 8/13/2018
Tijd van berekening: 11:59:49 AM
Berekend met versie: 18.1.1.2

Bestandsnaam: P:\..Damwand r1\8111-Buitenhaven Waalwijk damwand zomerdijk noord-r1

Projectbeschrijving: 8111-Buitenhaven Waalwijk
Damwand zomerdijk noord

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



B.V. Ingenieursbureau M.U.C.

D-Sheet Piling 18.1

1 Overzicht

1.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1		126,80	77,22	0,0	13,5	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.2		88,94	60,75	0,0	13,7	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.3		126,80	77,22	0,0	13,5	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.4		88,94	60,75	0,0	13,7	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5	4,4	111,13	70,23	0,0	10,8	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		133,36	84,28			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		-60,08	67,50	11,8	12,8	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.2		-48,43	74,10	11,8	12,8	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.3		-60,08	67,50	11,8	12,8	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.4		-48,43	74,10	11,8	12,8	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.5	3,7	-57,94	69,18	9,5	10,3	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		-69,52	83,02			
3	EC7(NL)-Stap 6.3		949,65	317,11	95,3	95,8	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.4		917,40	321,33	94,3	94,9	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5	72,0	631,13	244,18	61,9	65,7	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		757,36	293,01			
4	EC7(NL)-Stap 6.3		761,90	282,50	83,3	85,3	Voldoet
4	EC7(NL)-Stap 6.4		750,49	282,70	83,7	85,7	Voldoet
4	EC7(NL)-Stap 6.5	71,2	624,98	239,79	46,6	48,6	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		749,98	287,75			
5	EC7(NL)-Stap 6.3		731,99	275,89	81,3	83,4	Voldoet
5	EC7(NL)-Stap 6.4		720,84	275,74	82,0	84,1	Voldoet
5	EC7(NL)-Stap 6.5	71,0	623,17	240,76	46,1	48,0	Omhoog
5	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		747,81	288,91			
6	EC7(NL)-Stap 6.3		972,79	334,85	98,3	98,5	Voldoet
6	EC7(NL)-Stap 6.4		957,11	336,91	97,8	98,1	Voldoet niet
6	EC7(NL)-Stap 6.5	72,2	632,05	247,80	51,5	53,8	Omhoog
6	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		758,46	297,36			
7	EC7(NL)-Stap 6.3		940,93	327,61	96,1	96,6	Voldoet
7	EC7(NL)-Stap 6.4		926,91	329,33	95,7	96,3	Voldoet niet
7	EC7(NL)-Stap 6.5	72,1	632,09	247,58	50,9	53,2	Omhoog
7	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		758,51	297,10			
8	EC7(NL)-Stap 6.3		657,89	259,28	55,2	58,1	Omhoog
8	EC7(NL)-Stap 6.4		653,55	257,81	55,3	58,3	Omhoog
8	EC7(NL)-Stap 6.5	74,3	657,89	259,28	55,2	58,1	Omhoog
8	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		789,47	311,13			
9	EC7(NL)-Stap 6.3		656,81	261,25	54,7	57,6	Omhoog
9	EC7(NL)-Stap 6.4		656,71	261,20	54,7	57,5	Omhoog
9	EC7(NL)-Stap 6.5	74,3	656,81	261,25	54,7	57,6	Omhoog
9	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		788,17	313,50			
Max			972,79	336,91	98,3	98,5	Voldoet niet

1.2 Ankers en Stempels

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel	
		Anker	Toestand
		Kracht [kN]	
2	EC7(NL)-Stap 6.1	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.2	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.3	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.4	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	180,00	Elastisch



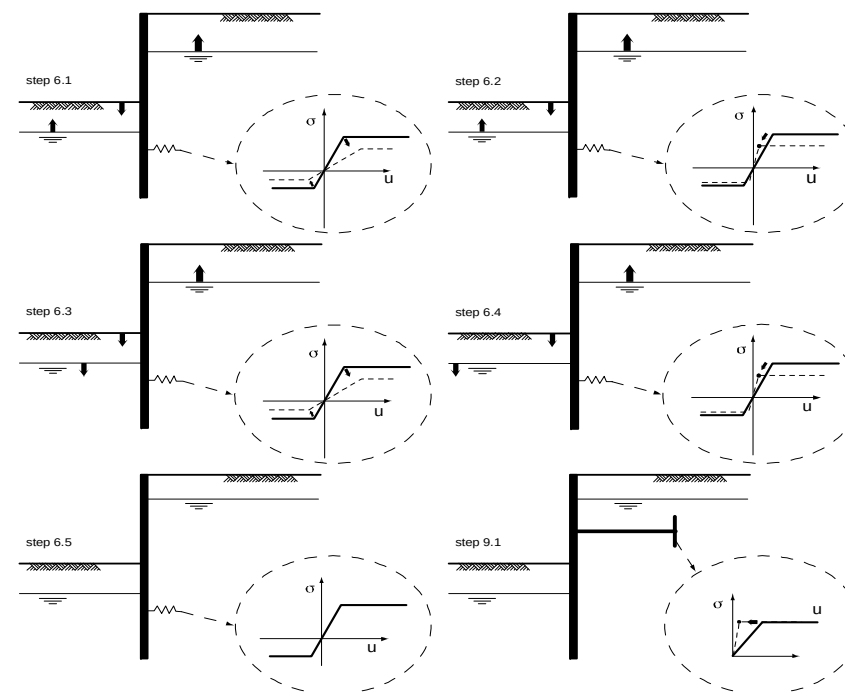
Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel	
		Kracht [kN]	Toestand
3	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	480,50	Elastisch
3	EC7(NL)-Stap 6.4	512,64	Elastisch
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	450,80	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.3	433,67	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.4	438,99	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	445,05	Elastisch
5	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
5	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
5	EC7(NL)-Stap 6.3	422,75	Elastisch
5	EC7(NL)-Stap 6.4	427,18	Elastisch
5	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	445,21	Elastisch
6	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
6	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
6	EC7(NL)-Stap 6.3	506,84	Elastisch
6	EC7(NL)-Stap 6.4	522,62	Elastisch
6	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	455,27	Elastisch
7	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
7	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
7	EC7(NL)-Stap 6.3	493,81	Elastisch
7	EC7(NL)-Stap 6.4	508,68	Elastisch
7	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	454,17	Elastisch
8	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
8	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
8	EC7(NL)-Stap 6.3	392,11	Elastisch
8	EC7(NL)-Stap 6.4	389,45	Elastisch
8	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	470,54	Elastisch
9	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
9	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
9	EC7(NL)-Stap 6.3	393,36	Elastisch
9	EC7(NL)-Stap 6.4	393,22	Elastisch
9	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	472,04	Elastisch

Max		522,62	

Door vermenigvuldiging van een representatieve waarde kan de kracht groter worden dan de knik of vloeikracht.



1.3 CUR Verificatie Stappen





2 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

2.1 Algemene Invoergegevens

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

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	9
Soortelijk gewicht van water	9,81 kN/m³
Aantal takken van de veer karakteristiek	1
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

2.2 Damwandeigenschappen

Lengte	16,25 m
Bovenkant	3,50 m
Aantal secties	1
q _{b,max}	4,30 MPa
Ksifactor	1,28

2.2.1 Algemene eigenschappen

Sneede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
AZ 36-700N	-12,75	3,50	Staal	1,00

2.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Sneede naam	Elastische stijfheid EI [kNm²/m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm²]	Toelichting op reductiefactor
AZ 36-700N	1,8818E+05	0,83	1,5619E+05	2,6mm corr

2.2.3 Maximale toelaatbare momenten

Sneede naam	Mr _{k;ar;el} [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr _{d;el} [kNm]
AZ 36-700N	1257,00	1,00	1,00	0,83	1043,31

2.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht

Sneede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Verf. oppervlak [m²/m² wall]	Doorsnede [cm²/m']
AZ 36-700N	-12,75	3,50	499,00	1,47	216,00

2.3 Rekenopties

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

Verificatie van fase 1: Huidig

Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid 1,000



Gebruikte partiële factor set RC 1

Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00

Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,15
- Tangens phi	1,15
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,15
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30

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

Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma _b)	1,20

Verificatie van fase 2: Voorspannen

Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid 1,000

Gebruikte partiële factor set RC 1

Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00

Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,15
- Tangens phi	1,15
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,15
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30

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

Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma _b)	1,20

Verificatie van fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)

Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid 1,000

Gebruikte partiële factor set RC 1

Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00

Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,15
- Tangens phi	1,15



- Delta (wandwrijvingshoek)	1,15
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	4: Eindsituatie LW-2 (5 kPa)
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	5: Eindsituatie LW-2 (15 kPa)
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20



Verificatie van fase	6: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	7: Eindsituatie LW-1 (15 kPa)
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	8: Eindsituatie LW-1 calamiteit (5 kPa)
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 0 RC0 is toegevoegd voor eenvoudige constructies vergelijkbaar met CUR klasse I.
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00

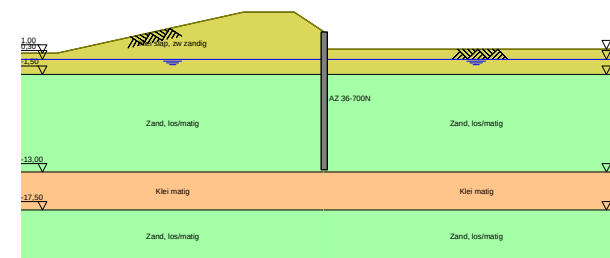


- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,00
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,00Gebruiker gedefinieerd
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,00Gebruiker gedefinieerd
Verificatie van fase	
9: Eindsituatie LW-1 calamiteit (15 kPa)	
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	
1,000	
Gebruikte partiële factor set	
RC 0	
RC0 is toegevoegd voor eenvoudige constructies vergelijkbaar met CUR klasse I.	
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,00
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,00Gebruiker gedefinieerd
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,00Gebruiker gedefinieerd



3 Overzicht Fase 1: Huidig

Overzicht - Fase 1: Huidig





4 Stap 6.1 Fase 1: Huidig

4.1 Invoergegevens Links

4.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

4.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

4.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

4.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

4.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

4.2 Invoergegevens Rechts



4.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

4.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

4.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,45

4.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

4.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

4.3 Berekeningsresultaten

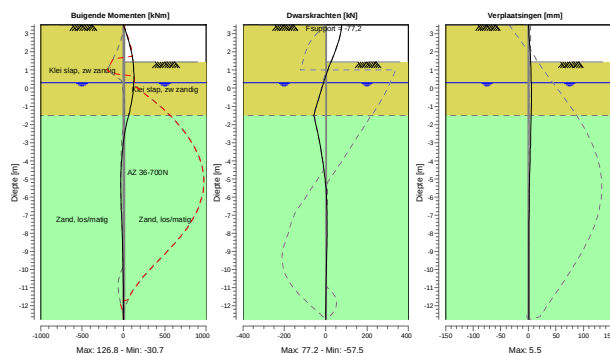
Aantal iteraties: 3



4.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Huidig

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



4.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

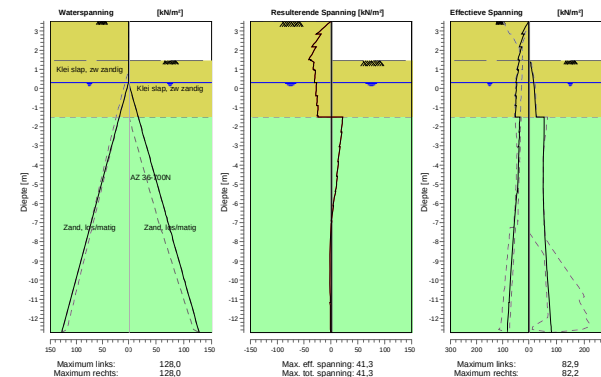
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3.50	0,00	77,22	0,0
1	2.83	49,40	67,98	1,5
2	2.83	49,40	67,98	1,5
2	2.17	89,42	50,13	2,9
3	2.17	89,42	50,13	2,9
3	1.50	115,67	27,11	4,1
4	1.50	115,67	27,11	4,1
4	1.45	116,98	25,22	4,1
5	1.45	116,98	25,22	4,1
5	1.00	125,00	10,44	4,7
6	1.00	125,00	10,44	4,7
6	0.94	125,57	8,56	4,8
7	0.94	125,57	8,56	4,8
7	0.30	125,00	-10,58	5,3
8	0.30	125,00	-10,58	5,3
8	-0.39	111,22	-29,54	5,5
9	-0.39	111,22	-29,54	5,5
9	-0.91	92,61	-42,82	5,4
10	-0.91	92,61	-42,82	5,4
10	-1.42	67,30	-55,57	5,1
11	-1.42	67,30	-55,57	5,1
11	-1.50	62,78	-57,51	5,1
12	-1.50	62,78	-57,51	5,1
12	-2.27	24,64	-41,88	4,5
13	-2.27	24,64	-41,87	4,5
13	-3.04	-2,17	-28,17	3,8
14	-3.04	-2,17	-28,17	3,8
14	-3.81	-19,27	-16,70	3,1
15	-3.81	-19,27	-16,70	3,1
15	-4.59	-28,33	-7,23	2,5



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-4.59	-28,34	-7,23	2,5
16	-5.36	-30,72	0,62	2,0
17	-5.36	-30,72	0,63	2,0
17	-6.13	-28,13	5,41	1,6
18	-6.13	-28,13	5,40	1,6
18	-6.90	-23,05	7,29	1,4
19	-6.90	-23,05	7,29	1,4
19	-7.25	-20,46	7,48	1,3
20	-7.25	-20,46	7,48	1,3
20	-8.04	-14,70	6,97	1,1
21	-8.04	-14,70	6,97	1,1
21	-8.82	-9,67	5,74	1,0
22	-8.82	-9,67	5,74	1,0
22	-9.61	-5,73	4,27	0,9
23	-9.61	-5,73	4,27	0,9
23	-10.39	-2,94	2,88	0,9
24	-10.39	-2,94	2,88	0,9
24	-11.18	-1,17	1,68	0,9
25	-11.18	-1,17	1,68	0,9
25	-11.96	-0,26	0,73	0,9
26	-11.96	-0,26	0,73	0,9
26	-12.75	0,00	0,00	0,8
Max		125,57	77,22	5,5
Max incl. tussenknopen		126,80	77,22	5,5

4.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Huidig



4.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	820,1	742,9
Water	835,3	835,3
Totaal	1655,5	1578,2



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	5510,85 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	742,89 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	13,5 %

4.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-264,77
Verticale kracht passief	250,70
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-14,07
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet (14 <= 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-264,77
Verticale kracht passief	250,70
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-14,07
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (14 <= 1397)	



5 Stap 6.2 Fase 1: Huidig

5.1 Invoergegevens Links

5.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

5.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

5.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

5.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

5.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

5.2 Invoergegevens Rechts



5.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

5.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

5.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,45

5.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

5.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

5.3 Berekeningsresultaten

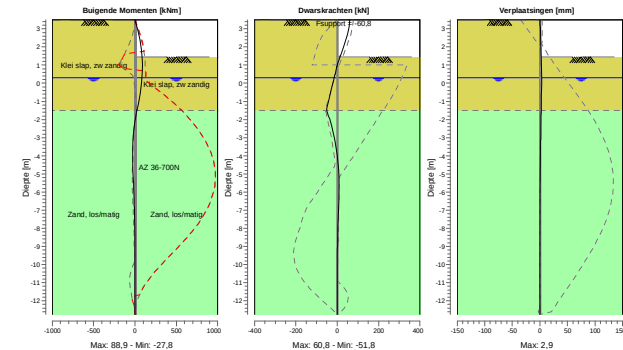
Aantal iteraties: 4



5.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Huidig

Stap 6.2 - Partiele factor set: RC 1



5.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

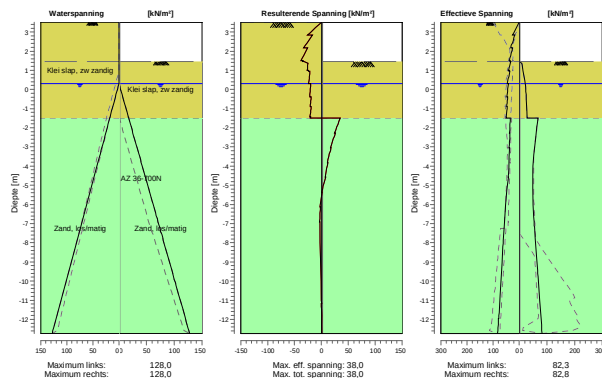
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	60,75	0,0
1	2,83	38,53	51,97	0,9
2	2,83	38,53	51,97	0,9
2	2,17	68,26	35,40	1,7
3	2,17	68,26	35,40	1,7
3	1,50	85,30	14,31	2,4
4	1,50	85,30	14,31	2,4
4	1,45	85,97	12,58	2,4
5	1,45	85,97	12,58	2,4
5	1,00	88,92	0,74	2,7
6	1,00	88,92	0,74	2,7
6	0,94	88,93	-0,71	2,7
7	0,94	88,93	-0,71	2,7
7	0,30	83,90	-15,25	2,9
8	0,30	83,90	-15,24	2,9
8	-0,39	68,54	-29,55	2,8
9	-0,39	68,54	-29,54	2,8
9	-0,91	50,72	-39,85	2,6
10	-0,91	50,72	-39,84	2,6
10	-1,42	27,59	-50,20	2,3
11	-1,42	27,59	-50,20	2,3
11	-1,50	23,51	-51,84	2,3
12	-1,50	23,51	-51,84	2,3
12	-2,27	-7,15	-28,96	1,8
13	-2,27	-7,15	-28,96	1,8
13	-3,04	-22,67	-12,50	1,4
14	-3,04	-22,67	-12,50	1,4
14	-3,81	-27,71	-1,50	1,0
15	-3,81	-27,71	-1,51	1,0
15	-4,59	-25,87	5,65	0,7



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-4,59	-25,87	5,69	0,7
16	-5,36	-19,91	8,81	0,5
17	-5,36	-19,91	8,80	0,5
17	-6,13	-13,11	8,33	0,4
18	-6,13	-13,11	8,33	0,4
18	-6,90	-7,37	6,34	0,4
19	-6,90	-7,37	6,34	0,4
19	-7,25	-5,34	5,30	0,4
20	-7,25	-5,34	5,30	0,4
20	-8,04	-2,03	3,13	0,4
21	-8,04	-2,03	3,13	0,4
21	-8,82	-0,26	1,48	0,3
22	-8,82	-0,26	1,48	0,3
22	-9,61	0,46	0,43	0,3
23	-9,61	0,46	0,43	0,3
23	-10,39	0,54	-0,12	0,3
24	-10,39	0,54	-0,12	0,3
24	-11,18	0,35	-0,30	0,3
25	-11,18	0,35	-0,30	0,3
25	-11,96	0,12	-0,23	0,3
26	-11,96	0,12	-0,23	0,3
26	-12,75	0,00	0,00	0,3
Max		88,93	60,75	2,9
Max incl. tussenknopen		88,94	60,75	2,9

5.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Huidig



5.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	813,0	752,2
Water	835,3	835,3
Totaal	1648,3	1587,6



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	5510,85 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	752,24 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	13,7 %

5.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-263,53
Verticale kracht passief	253,07
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-10,46
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet (10 <= 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-263,53
Verticale kracht passief	253,07
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-10,46
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (10 <= 1397)	



6 Stap 6.3 Fase 1: Huidig

6.1 Invoergegevens Links

6.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

6.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

6.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

6.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

6.2 Invoergegevens Rechts



6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,45

6.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

6.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

6.3 Berekeningsresultaten

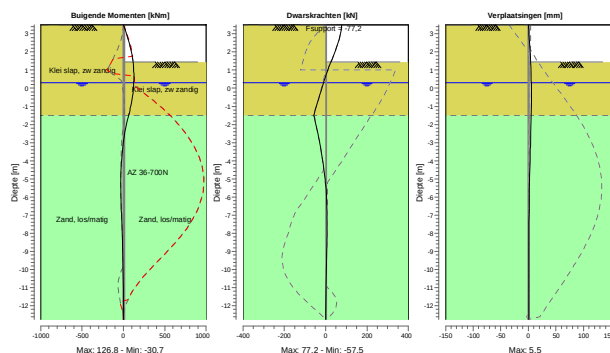
Aantal iteraties: 3



6.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Huidig

Stap 6.3 - Partiele factor set: RC 1



6.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

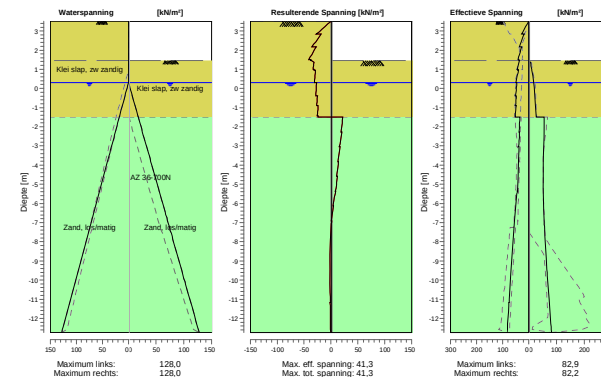
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3.50	0,00	77,22	0,0
1	2.83	49,40	67,98	1,5
2	2.83	49,40	67,98	1,5
2	2.17	89,42	50,13	2,9
3	2.17	89,42	50,13	2,9
3	1.50	115,67	27,11	4,1
4	1.50	115,67	27,11	4,1
4	1.45	116,98	25,22	4,1
5	1.45	116,98	25,22	4,1
5	1.00	125,00	10,44	4,7
6	1.00	125,00	10,44	4,7
6	0.94	125,57	8,56	4,8
7	0.94	125,57	8,56	4,8
7	0.30	125,00	-10,58	5,3
8	0.30	125,00	-10,58	5,3
8	-0.39	111,22	-29,54	5,5
9	-0.39	111,22	-29,54	5,5
9	-0.91	92,61	-42,82	5,4
10	-0.91	92,61	-42,82	5,4
10	-1.42	67,30	-55,57	5,1
11	-1.42	67,30	-55,57	5,1
11	-1.50	62,78	-57,51	5,1
12	-1.50	62,78	-57,51	5,1
12	-2.27	24,64	-41,88	4,5
13	-2.27	24,64	-41,87	4,5
13	-3.04	-2,17	-28,17	3,8
14	-3.04	-2,17	-28,17	3,8
14	-3.81	-19,27	-16,70	3,1
15	-3.81	-19,27	-16,70	3,1
15	-4.59	-28,33	-7,23	2,5



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-4.59	-28,34	-7,23	2,5
16	-5.36	-30,72	0,62	2,0
17	-5.36	-30,72	0,63	2,0
17	-6.13	-28,13	5,41	1,6
18	-6.13	-28,13	5,40	1,6
18	-6.90	-23,05	7,29	1,4
19	-6.90	-23,05	7,29	1,4
19	-7.25	-20,46	7,48	1,3
20	-7.25	-20,46	7,48	1,3
20	-8.04	-14,70	6,97	1,1
21	-8.04	-14,70	6,97	1,1
21	-8.82	-9,67	5,74	1,0
22	-8.82	-9,67	5,74	1,0
22	-9.61	-5,73	4,27	0,9
23	-9.61	-5,73	4,27	0,9
23	-10.39	-2,94	2,88	0,9
24	-10.39	-2,94	2,88	0,9
24	-11.18	-1,17	1,68	0,9
25	-11.18	-1,17	1,68	0,9
25	-11.96	-0,26	0,73	0,9
26	-11.96	-0,26	0,73	0,9
26	-12.75	0,00	0,00	0,8
Max		125,57	77,22	5,5
Max incl. tussenknopen		126,80	77,22	5,5

6.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Huidig



6.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	820,1	742,9
Water	835,3	835,3
Totaal	1655,5	1578,2



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	5510,85 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	742,89 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	13,5 %

6.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-264,77
Verticale kracht passief	250,70
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-14,07
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet (14 <= 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-264,77
Verticale kracht passief	250,70
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-14,07
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (14 <= 1397)	



7 Stap 6.4 Fase 1: Huidig

7.1 Invoergegevens Links

7.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

7.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

7.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

7.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

7.2 Invoergegevens Rechts



7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,45

7.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

7.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

7.3 Berekeningsresultaten

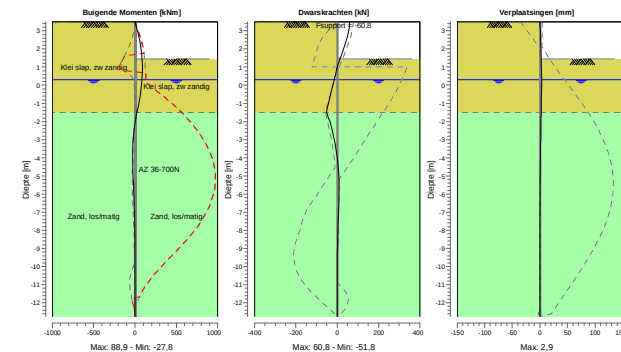
Aantal iteraties: 4



7.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Huidig

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 1



7.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

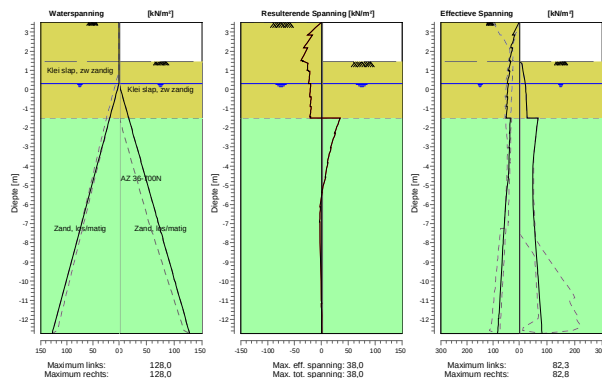
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	60,75	0,0
1	2,83	38,53	51,97	0,9
2	2,83	38,53	51,97	0,9
2	2,17	68,26	35,40	1,7
3	2,17	68,26	35,40	1,7
3	1,50	85,30	14,31	2,4
4	1,50	85,30	14,31	2,4
4	1,45	85,97	12,58	2,4
5	1,45	85,97	12,58	2,4
5	1,00	88,92	0,74	2,7
6	1,00	88,92	0,74	2,7
6	0,94	88,93	-0,71	2,7
7	0,94	88,93	-0,71	2,7
7	0,30	83,90	-15,25	2,9
8	0,30	83,90	-15,24	2,9
8	-0,39	68,54	-29,55	2,8
9	-0,39	68,54	-29,54	2,8
9	-0,91	50,72	-39,85	2,6
10	-0,91	50,72	-39,84	2,6
10	-1,42	27,59	-50,20	2,3
11	-1,42	27,59	-50,20	2,3
11	-1,50	23,51	-51,84	2,3
12	-1,50	23,51	-51,84	2,3
12	-2,27	-7,15	-28,96	1,8
13	-2,27	-7,15	-28,96	1,8
13	-3,04	-22,67	-12,50	1,4
14	-3,04	-22,67	-12,50	1,4
14	-3,81	-27,71	-1,50	1,0
15	-3,81	-27,71	-1,51	1,0
15	-4,59	-25,87	5,65	0,7



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-4,59	-25,87	5,69	0,7
16	-5,36	-19,91	8,81	0,5
17	-5,36	-19,91	8,80	0,5
17	-6,13	-13,11	8,33	0,4
18	-6,13	-13,11	8,33	0,4
18	-6,90	-7,37	6,34	0,4
19	-6,90	-7,37	6,34	0,4
19	-7,25	-5,34	5,30	0,4
20	-7,25	-5,34	5,30	0,4
20	-8,04	-2,03	3,13	0,4
21	-8,04	-2,03	3,13	0,4
21	-8,82	-0,26	1,48	0,3
22	-8,82	-0,26	1,48	0,3
22	-9,61	0,46	0,43	0,3
23	-9,61	0,46	0,43	0,3
23	-10,39	0,54	-0,12	0,3
24	-10,39	0,54	-0,12	0,3
24	-11,18	0,35	-0,30	0,3
25	-11,18	0,35	-0,30	0,3
25	-11,96	0,12	-0,23	0,3
26	-11,96	0,12	-0,23	0,3
26	-12,75	0,00	0,00	0,3
Max		88,93	60,75	2,9
Max incl. tussenknopen		88,94	60,75	2,9

7.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Huidig



7.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	813,0	752,2
Water	835,3	835,3
Totaal	1648,3	1587,6



Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand
Percentage gemobiliseerde weerstand

Rechts
5510,85 kN
752,24 kN
13,7 %

7.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor
Partiële puntweerstandsfactor
Maximale puntweerstand

1,28
1,20
4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-263,53
Verticale kracht passief	253,07
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-10,46
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet (10 <= 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-263,53
Verticale kracht passief	253,07
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-10,46
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (10 <= 1397)	



8 Stap 6.5 Fase 1: Huidig

8.1 Invoergegevens Links

8.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

8.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

8.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

8.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

8.2 Invoergegevens Rechts



8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,50

8.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

8.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

8.3 Berekeningsresultaten

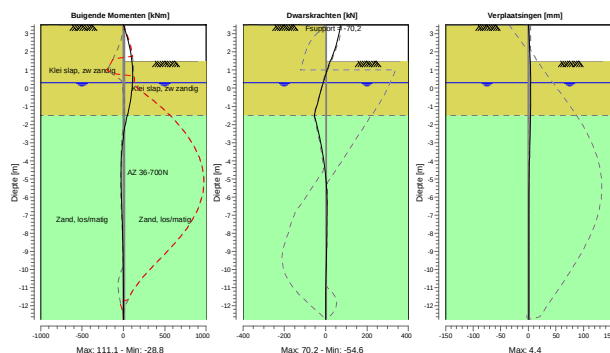
Aantal iteraties: 3



8.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Huidig

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 1



8.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

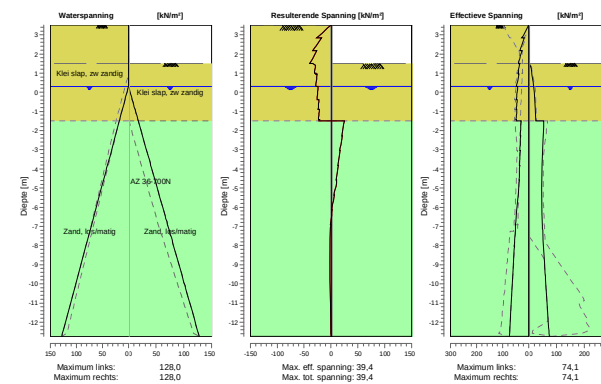
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3.50	0,00	70,23	0,0
1	2.83	44,79	61,22	1,3
2	2.83	44,79	61,22	1,3
2	2.17	80,50	44,02	2,4
3	2.17	80,50	44,02	2,4
3	1.50	103,02	22,07	3,4
4	1.50	103,02	22,07	3,4
4	1.00	110,27	6,98	3,9
5	1.00	110,27	6,98	3,9
5	0.94	110,64	5,27	3,9
6	0.94	110,64	5,27	3,9
6	0.30	108,54	-12,09	4,3
7	0.30	108,54	-12,09	4,3
7	-0.39	94,35	-29,23	4,3
8	-0.39	94,35	-29,23	4,3
8	-0.91	76,24	-41,24	4,2
9	-0.91	76,24	-41,24	4,2
9	-1.42	52,05	-52,83	4,0
10	-1.42	52,05	-52,83	4,0
10	-1.50	47,75	-54,60	3,9
11	-1.50	47,75	-54,60	3,9
11	-2.27	12,56	-37,27	3,4
12	-2.27	12,56	-37,27	3,4
12	-3.04	-10,37	-22,85	2,7
13	-3.04	-10,37	-22,85	2,7
13	-3.81	-23,36	-11,42	2,2
14	-3.81	-23,36	-11,43	2,2
14	-4.59	-28,56	-2,51	1,7
15	-4.59	-28,56	-2,50	1,7
15	-5.36	-27,71	4,00	1,3



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-5.36	-27,71	4,00	1,3
16	-6.13	-23,24	6,95	1,0
17	-6.13	-23,24	6,94	1,0
17	-6.90	-17,55	7,42	0,9
18	-6.90	-17,55	7,42	0,9
18	-7.25	-15,00	7,13	0,8
19	-7.25	-15,00	7,13	0,8
19	-8.04	-9,83	5,88	0,7
20	-8.04	-9,83	5,88	0,7
20	-8.82	-5,81	4,31	0,7
21	-8.82	-5,81	4,31	0,7
21	-9.61	-3,02	2,82	0,6
22	-9.61	-3,02	2,82	0,6
22	-10.39	-1,30	1,61	0,6
23	-10.39	-1,30	1,61	0,6
23	-11.18	-0,41	0,75	0,6
24	-11.18	-0,41	0,75	0,6
24	-11.96	-0,06	0,23	0,6
25	-11.96	-0,06	0,22	0,6
25	-12.75	0,00	0,00	0,6
Max		110,64	70,23	4,3
Max incl. tussenknopen		111,13	70,23	4,4

8.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Huidig



8.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	747,2	677,0
Water	835,3	835,3
Totaal	1582,6	1512,3



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	6255,56 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	677,00 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	10,8 %

8.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

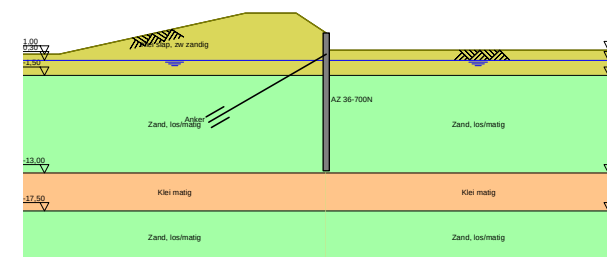
Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-272,88
Verticale kracht passief	258,37
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-14,51
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	60,47
Verticale draagkracht voldoet (15 <= 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-272,88
Verticale kracht passief	258,37
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-14,51
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (15 <= 1397)	



9 Overzicht Fase 2: Voorspannen

Overzicht - Fase 2: Voorspannen





10 Stap 6.1 Fase 2: Voorspannen

10.1 Invoergegevens Links

10.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

10.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

10.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

10.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	150,00



10.2 Invoergegevens Rechts

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,50

10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

10.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

10.3 Berekeningsresultaten

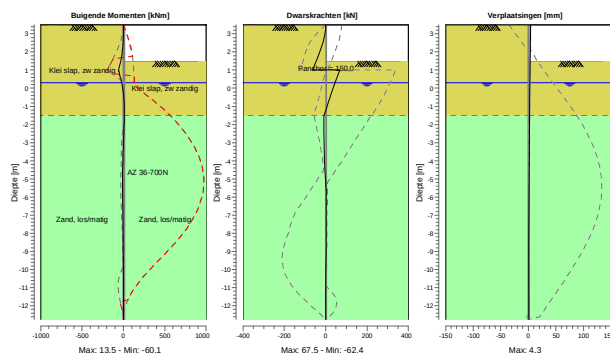
Aantal iteraties: 2



10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



10.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

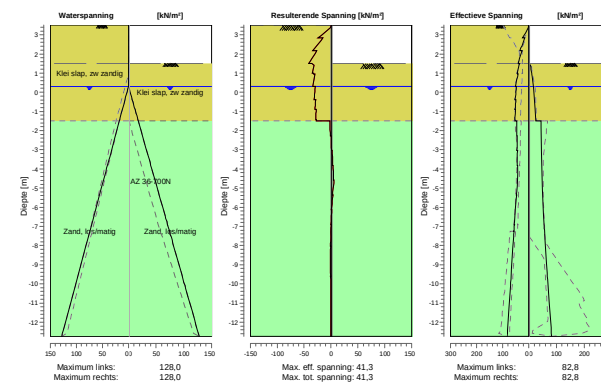
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3.50	0,00	0,01	4,3
1	2.83	-1,32	-6,87	3,9
2	2.83	-1,32	-6,87	3,9
2	2.17	-10,63	-23,22	3,4
3	2.17	-10,63	-23,22	3,4
3	1.50	-33,07	-45,77	3,1
4	1.50	-33,07	-45,77	3,1
4	1.00	-60,08	-62,41	2,8
5	1.00	-60,08	67,50	2,8
5	0.94	-56,09	65,55	2,8
6	0.94	-56,09	65,55	2,8
6	0.30	-20,55	45,13	2,6
7	0.30	-20,55	45,13	2,6
7	-0.39	3,43	24,12	2,5
8	-0.39	3,43	24,12	2,5
8	-0.91	12,03	9,15	2,4
9	-0.91	12,03	9,15	2,4
9	-1.42	13,05	-5,28	2,3
10	-1.42	13,05	-5,28	2,3
10	-1.50	12,54	-7,48	2,3
11	-1.50	12,54	-7,48	2,3
11	-2.27	6,27	-8,70	2,1
12	-2.27	6,27	-8,70	2,1
12	-3.04	-0,28	-8,21	1,9
13	-3.04	-0,28	-8,21	1,9
13	-3.81	-5,86	-6,19	1,6
14	-3.81	-5,86	-6,19	1,6
14	-4.59	-9,36	-2,80	1,4
15	-4.59	-9,36	-2,78	1,4
15	-5.36	-10,03	0,60	1,3



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-5.36	-10,03	0,60	1,3
16	-6.13	-8,81	2,21	1,1
17	-6.13	-8,81	2,21	1,1
17	-6.90	-6,85	2,64	1,0
18	-6.90	-6,85	2,64	1,0
18	-7.25	-5,93	2,59	1,0
19	-7.25	-5,93	2,59	1,0
19	-8.04	-4,02	2,20	0,9
20	-8.04	-4,02	2,20	0,9
20	-8.82	-2,49	1,66	0,9
21	-8.82	-2,49	1,65	0,9
21	-9.61	-1,40	1,13	0,8
22	-9.61	-1,40	1,13	0,8
22	-10.39	-0,69	0,71	0,8
23	-10.39	-0,69	0,71	0,8
23	-11.18	-0,27	0,41	0,7
24	-11.18	-0,27	0,41	0,7
24	-11.96	-0,05	0,18	0,7
25	-11.96	-0,05	0,18	0,7
25	-12.75	0,00	0,00	0,7
Max		-60,08	67,50	4,3
Max incl. tussenknopen		-60,08	67,50	4,3

10.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Voorspannen



10.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	844,1	714,1
Water	835,3	835,3
Totaal	1679,4	1549,5



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	5569,59 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	714,15 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	12,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	49902,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5875,94 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	11,8 %

10.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-273,01
Verticale kracht passief	241,04
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-114,47
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet niet (114 > 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-273,01
Verticale kracht passief	241,04
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-114,47
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (114 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

10.3.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



11 Stap 6.2 Fase 2: Voorspannen

11.1 Invoergegevens Links

11.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

11.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

11.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

11.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

11.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

11.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Doorsnede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei-kracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	150,00



11.2 Invoergegevens Rechts

11.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

11.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

11.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,50

11.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

11.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

11.3 Berekeningsresultaten

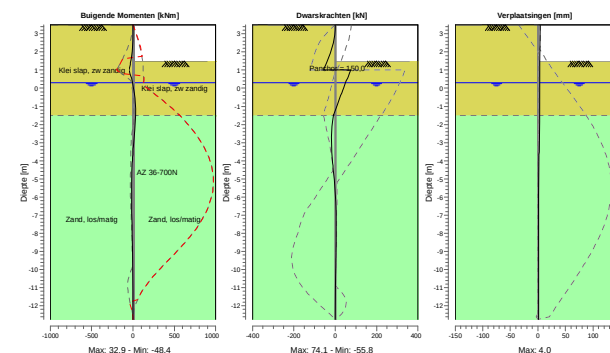
Aantal iteraties: 3



11.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



11.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

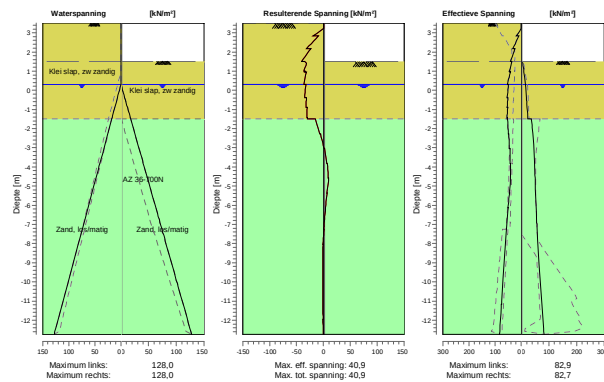
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	4,0
1	2,83	-0,49	-3,71	3,8
2	2,83	-0,49	-3,70	3,8
2	2,17	-6,69	-17,37	3,6
3	2,17	-6,69	-17,37	3,6
3	1,50	-24,82	-38,94	3,4
4	1,50	-24,82	-38,94	3,4
4	1,00	-48,43	-55,80	3,3
5	1,00	-48,43	74,10	3,3
5	0,94	-44,05	72,05	3,3
6	0,94	-44,05	72,05	3,3
6	0,30	-4,82	49,99	3,2
7	0,30	-4,82	49,99	3,2
7	-0,39	21,72	26,68	3,2
8	-0,39	21,72	26,68	3,2
8	-0,91	31,20	10,08	3,2
9	-0,91	31,20	10,08	3,2
9	-1,42	32,36	-5,65	3,1
10	-1,42	32,36	-5,65	3,1
10	-1,50	31,81	-8,01	3,0
11	-1,50	31,81	-8,01	3,0
11	-2,27	21,89	-16,64	2,8
12	-2,27	21,89	-16,64	2,8
12	-3,04	8,12	-18,25	2,4
13	-3,04	8,12	-18,24	2,4
13	-3,81	-4,83	-14,82	2,0
14	-3,81	-4,83	-14,82	2,0
14	-4,59	-13,88	-8,46	1,7
15	-4,59	-13,88	-8,43	1,7
15	-5,36	-17,73	-1,98	1,4



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-5,36	-17,73	-1,98	1,4
16	-6,13	-17,46	2,17	1,1
17	-6,13	-17,46	2,17	1,1
17	-6,90	-14,86	4,21	0,9
18	-6,90	-14,86	4,21	0,9
18	-7,25	-13,31	4,59	0,9
19	-7,25	-13,31	4,59	0,9
19	-8,04	-9,62	4,59	0,8
20	-8,04	-9,62	4,59	0,8
20	-8,82	-6,26	3,86	0,7
21	-8,82	-6,26	3,86	0,7
21	-9,61	-3,62	2,85	0,7
22	-9,61	-3,62	2,85	0,7
22	-10,39	-1,78	1,86	0,6
23	-10,39	-1,78	1,86	0,6
23	-11,18	-0,67	1,03	0,6
24	-11,18	-0,67	1,03	0,6
24	-11,96	-0,13	0,41	0,6
25	-11,96	-0,13	0,41	0,6
25	-12,75	0,00	0,00	0,6
Max		-48,43	74,10	4,0
Max incl. tussenknopen		-48,43	74,10	4,0

11.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Voorspannen



11.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	840,7	710,8
Water	835,3	835,3
Totaal	1676,1	1546,1



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	5569,59 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	710,78 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	12,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	49902,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5882,10 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	11,8 %

11.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-272,15
Verticale kracht passief	240,23
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-114,42
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet niet (114 > 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-272,15
Verticale kracht passief	240,23
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-114,42
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (114 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

11.3.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



12 Stap 6.3 Fase 2: Voorspannen

12.1 Invoergegevens Links

12.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

12.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

12.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

12.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

12.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

12.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloekkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	150,00



12.2 Invoergegevens Rechts

12.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

12.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

12.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,50

12.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

12.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

12.3 Berekeningsresultaten

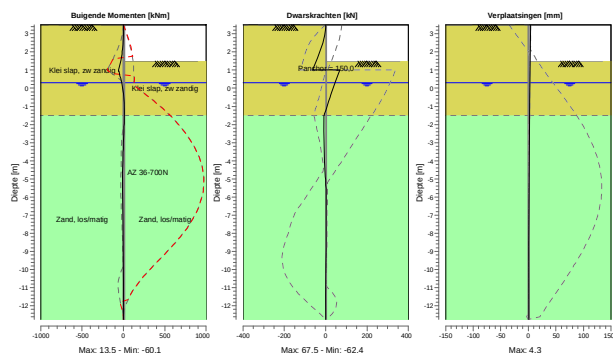
Aantal iteraties: 2



12.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.3 - Partiele factor set: RC 1



12.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

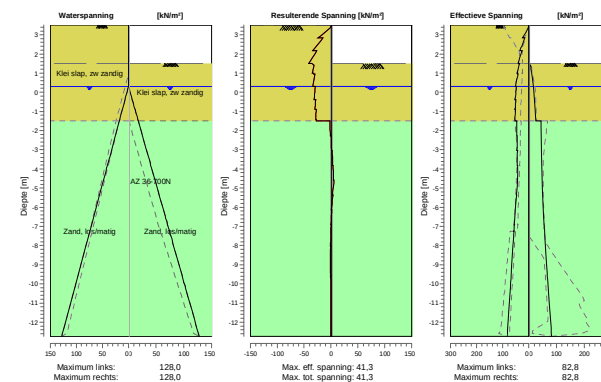
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	4,3
1	2,83	-1,32	-6,87	3,9
2	2,83	-1,32	-6,87	3,9
2	2,17	-10,63	-23,22	3,4
3	2,17	-10,63	-23,22	3,4
3	1,50	-33,07	-45,77	3,1
4	1,50	-33,07	-45,77	3,1
4	1,00	-60,08	-62,41	2,8
5	1,00	-60,08	67,50	2,8
5	0,94	-56,09	65,55	2,8
6	0,94	-56,09	65,55	2,8
6	0,30	-20,55	45,13	2,6
7	0,30	-20,55	45,13	2,6
7	-0,39	3,43	24,12	2,5
8	-0,39	3,43	24,12	2,5
8	-0,91	12,03	9,15	2,4
9	-0,91	12,03	9,15	2,4
9	-1,42	13,05	-5,28	2,3
10	-1,42	13,05	-5,28	2,3
10	-1,50	12,54	-7,48	2,3
11	-1,50	12,54	-7,48	2,3
11	-2,27	6,27	-8,70	2,1
12	-2,27	6,27	-8,70	2,1
12	-3,04	-0,28	-8,21	1,9
13	-3,04	-0,28	-8,21	1,9
13	-3,81	-5,86	-6,19	1,6
14	-3,81	-5,86	-6,19	1,6
14	-4,59	-9,36	-2,80	1,4
15	-4,59	-9,36	-2,78	1,4
15	-5,36	-10,03	0,60	1,3



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-5,36	-10,03	0,60	1,3
16	-6,13	-8,81	2,21	1,1
17	-6,13	-8,81	2,21	1,1
17	-6,90	-6,85	2,64	1,0
18	-6,90	-6,85	2,64	1,0
18	-7,25	-5,93	2,59	1,0
19	-7,25	-5,93	2,59	1,0
19	-8,04	-4,02	2,20	0,9
20	-8,04	-4,02	2,20	0,9
20	-8,82	-2,49	1,66	0,9
21	-8,82	-2,49	1,65	0,9
21	-9,61	-1,40	1,13	0,8
22	-9,61	-1,40	1,13	0,8
22	-10,39	-0,69	0,71	0,8
23	-10,39	-0,69	0,71	0,8
23	-11,18	-0,27	0,41	0,7
24	-11,18	-0,27	0,41	0,7
24	-11,96	-0,05	0,18	0,7
25	-11,96	-0,05	0,18	0,7
25	-12,75	0,00	0,00	0,7
Max		-60,08	67,50	4,3
Max incl. tussenknopen		-60,08	67,50	4,3

12.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Voorspannen



12.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	844,1	714,1
Water	835,3	835,3
Totaal	1679,4	1549,5



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	5569,59 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	714,15 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	12,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	49902,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5875,94 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	11,8 %

12.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-273,01
Verticale kracht passief	241,04
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-114,47
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet niet (114 > 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-273,01
Verticale kracht passief	241,04
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-114,47
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (114 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

12.3.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



13 Stap 6.4 Fase 2: Voorspannen

13.1 Invoergegevens Links

13.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

13.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

13.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

13.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

13.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Doorsnede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei-kracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	150,00



13.2 Invoergegevens Rechts

13.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

13.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,50

13.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

13.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

13.3 Berekeningsresultaten

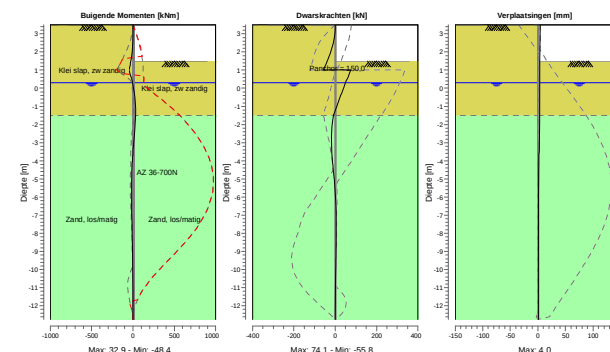
Aantal iteraties: 3



13.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 1



13.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

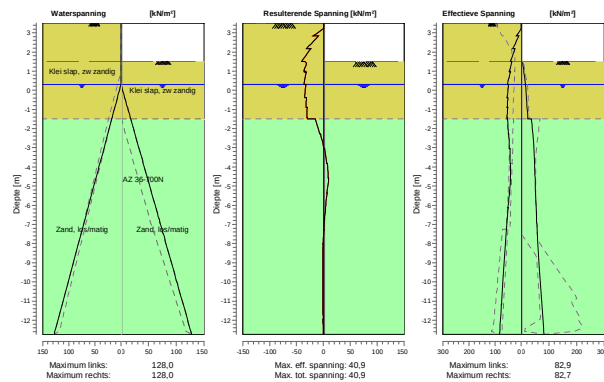
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	4,0
1	2,83	-0,49	-3,71	3,8
2	2,83	-0,49	-3,70	3,8
2	2,17	-6,69	-17,37	3,6
3	2,17	-6,69	-17,37	3,6
3	1,50	-24,82	-38,94	3,4
4	1,50	-24,82	-38,94	3,4
4	1,00	-48,43	-55,80	3,3
5	1,00	-48,43	74,10	3,3
5	0,94	-44,05	72,05	3,3
6	0,94	-44,05	72,05	3,3
6	0,30	-4,82	49,99	3,2
7	0,30	-4,82	49,99	3,2
7	-0,39	21,72	26,68	3,2
8	-0,39	21,72	26,68	3,2
8	-0,91	31,20	10,08	3,2
9	-0,91	31,20	10,08	3,2
9	-1,42	32,36	-5,65	3,1
10	-1,42	32,36	-5,65	3,1
10	-1,50	31,81	-8,01	3,0
11	-1,50	31,81	-8,01	3,0
11	-2,27	21,89	-16,64	2,8
12	-2,27	21,89	-16,64	2,8
12	-3,04	8,12	-18,25	2,4
13	-3,04	8,12	-18,24	2,4
13	-3,81	-4,83	-14,82	2,0
14	-3,81	-4,83	-14,82	2,0
14	-4,59	-13,88	-8,46	1,7
15	-4,59	-13,88	-8,43	1,7
15	-5,36	-17,73	-1,98	1,4



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-5,36	-17,73	-1,98	1,4
16	-6,13	-17,46	2,17	1,1
17	-6,13	-17,46	2,17	1,1
17	-6,90	-14,86	4,21	0,9
18	-6,90	-14,86	4,21	0,9
18	-7,25	-13,31	4,59	0,9
19	-7,25	-13,31	4,59	0,9
19	-8,04	-9,62	4,59	0,8
20	-8,04	-9,62	4,59	0,8
20	-8,82	-6,26	3,86	0,7
21	-8,82	-6,26	3,86	0,7
21	-9,61	-3,62	2,85	0,7
22	-9,61	-3,62	2,85	0,7
22	-10,39	-1,78	1,86	0,6
23	-10,39	-1,78	1,86	0,6
23	-11,18	-0,67	1,03	0,6
24	-11,18	-0,67	1,03	0,6
24	-11,96	-0,13	0,41	0,6
25	-11,96	-0,13	0,41	0,6
25	-12,75	0,00	0,00	0,6
Max		-48,43	74,10	4,0
Max incl. tussenknopen		-48,43	74,10	4,0

13.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Voorspannen



13.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	840,7	710,8
Water	835,3	835,3
Totaal	1676,1	1546,1



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	5569,59 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	710,78 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	12,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	49902,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5882,10 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	11,8 %

13.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-272,15
Verticale kracht passief	240,23
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-114,42
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet niet (114 > 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-272,15
Verticale kracht passief	240,23
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-114,42
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (114 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

13.3.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



14 Stap 6.5 Fase 2: Voorspannen

14.1 Invoergegevens Links

14.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

14.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

14.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

14.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

14.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	150,00



14.2 Invoergegevens Rechts

14.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

14.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,50

14.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

14.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

14.3 Berekeningsresultaten

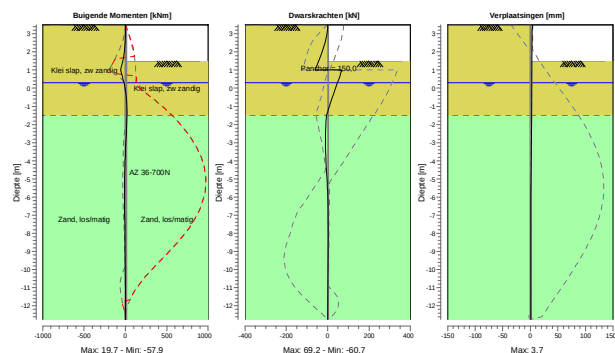
Aantal iteraties: 2



14.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 1



14.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

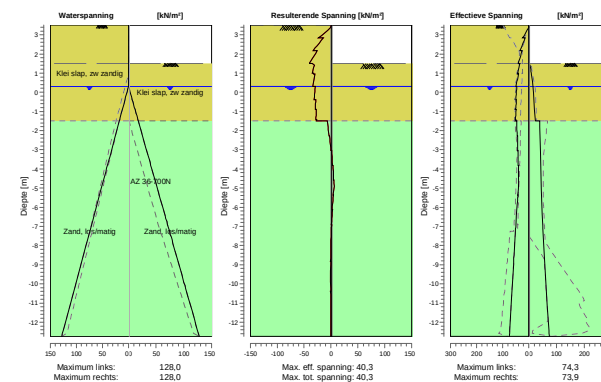
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3.50	0,00	0,01	3,7
1	2.83	-1,20	-6,48	3,4
2	2.83	-1,20	-6,48	3,4
2	2.17	-10,08	-22,32	3,1
3	2.17	-10,08	-22,32	3,1
3	1.50	-31,73	-44,27	2,8
4	1.50	-31,73	-44,27	2,8
4	1.00	-57,94	-60,72	2,6
5	1.00	-57,94	69,18	2,6
5	0.94	-53,84	67,24	2,6
6	0.94	-53,84	67,24	2,6
6	0.30	-17,20	46,87	2,5
7	0.30	-17,20	46,87	2,5
7	-0.39	7,98	25,90	2,5
8	-0.39	7,98	25,90	2,5
8	-0.91	17,51	11,02	2,4
9	-0.91	17,51	11,02	2,4
9	-1.42	19,55	-3,20	2,3
10	-1.42	19,55	-3,20	2,3
10	-1.50	19,21	-5,36	2,3
11	-1.50	19,21	-5,36	2,3
11	-2.27	13,37	-9,42	2,2
12	-2.27	13,37	-9,42	2,2
12	-3.04	5,59	-10,43	1,9
13	-3.04	5,59	-10,43	1,9
13	-3.81	-1,97	-8,94	1,7
14	-3.81	-1,97	-8,94	1,7
14	-4.59	-7,63	-5,58	1,4
15	-4.59	-7,63	-5,56	1,4
15	-5.36	-10,24	-1,48	1,2



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-5.36	-10,24	-1,47	1,2
16	-6.13	-10,25	1,07	1,1
17	-6.13	-10,25	1,07	1,1
17	-6.90	-8,86	2,26	0,9
18	-6.90	-8,86	2,26	0,9
18	-7.25	-8,02	2,49	0,9
19	-7.25	-8,02	2,49	0,9
19	-8.04	-5,99	2,53	0,8
20	-8.04	-5,99	2,53	0,8
20	-8.82	-4,11	2,20	0,7
21	-8.82	-4,11	2,20	0,7
21	-9.61	-2,55	1,73	0,7
22	-9.61	-2,55	1,73	0,7
22	-10.39	-1,39	1,24	0,6
23	-10.39	-1,39	1,24	0,6
23	-11.18	-0,60	0,80	0,6
24	-11.18	-0,60	0,80	0,6
24	-11.96	-0,14	0,39	0,6
25	-11.96	-0,14	0,39	0,6
25	-12.75	0,00	0,00	0,5
Max		-57,94	69,18	3,7
Max incl. tussenknopen		-57,94	69,18	3,7

14.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Voorspannen



14.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	775,2	645,2
Water	835,3	835,3
Totaal	1610,5	1480,6



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	6255,56 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	645,24 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	10,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	55866,00 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5292,02 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	9,5 %

14.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-283,43
Verticale kracht passief	246,72
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-119,21
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet niet (119 > 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-283,43
Verticale kracht passief	246,72
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-119,21
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (119 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

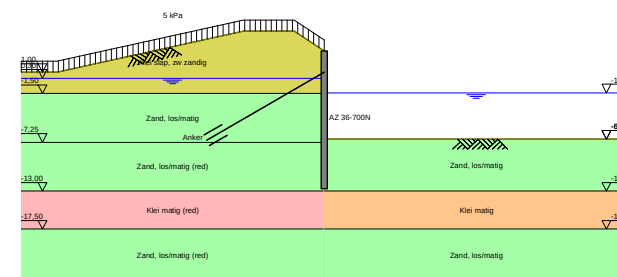
14.3.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



15 Overzicht Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)

Overzicht - Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)



**16 Stap 6.3 Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)****16.1 Invoergegevens Links****16.1.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

16.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

16.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

16.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	-10,25
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

16.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-7,25	7692,31	7692,31
Klei matig (red)	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig...	-17,50	7692,31	7692,31

**16.1.6 Ankers**

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Doorsnede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspankracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

16.1.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

16.2 Invoergegevens Rechts**16.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

16.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

16.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

16.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

16.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

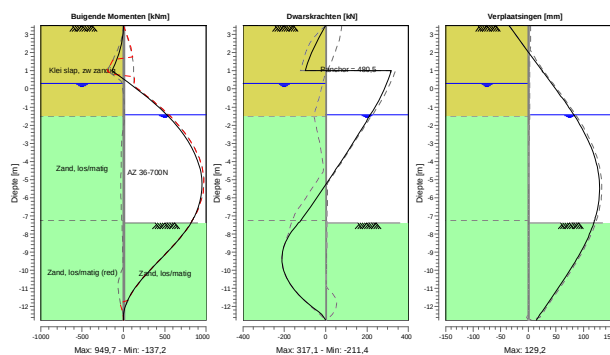
16.3 Berekingsresultaten

Aantal iteraties: 6

16.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



16.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

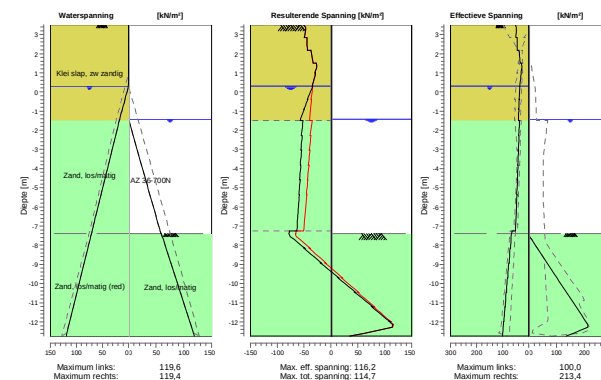
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-34,8
1	2,83	-10,71	-32,22	-19,0
2	2,83	-10,71	-32,22	-19,0
2	2,17	-42,05	-61,73	-3,2
3	2,17	-42,05	-61,73	-3,2
3	1,50	-91,18	-85,22	12,8
4	1,50	-91,18	-85,18	12,8
4	1,00	-137,18	-99,02	25,0
5	1,00	-137,18	317,11	25,0
5	0,94	-118,20	315,36	26,4
6	0,94	-118,20	315,35	26,4
6	0,30	77,30	294,94	42,2
7	0,30	77,30	294,94	42,2
7	-0,39	271,96	268,16	59,0
8	-0,39	271,96	268,16	59,0
8	-0,91	404,03	244,11	71,0
9	-0,91	404,03	244,11	71,0
9	-1,42	522,83	216,63	82,3
10	-1,42	522,83	216,63	82,3
10	-1,50	539,98	212,08	84,0
11	-1,50	539,98	212,08	84,0



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
11	-2,27	687,81	170,81	99,0
12	-2,27	687,81	170,81	99,0
12	-3,04	803,44	128,61	111,4
13	-3,04	803,44	128,61	111,4
13	-3,81	886,12	85,44	120,7
14	-3,81	886,12	85,44	120,7
14	-4,59	935,11	41,27	126,7
15	-4,59	935,11	41,30	126,7
15	-5,36	949,65	-3,88	129,1
16	-5,36	949,65	-3,88	129,1
16	-6,13	928,94	-50,09	127,9
17	-6,13	928,94	-50,09	127,9
17	-6,90	872,04	-97,70	123,2
18	-6,90	872,04	-97,70	123,2
18	-7,25	833,99	-119,74	120,0
19	-7,25	833,99	-119,75	120,0
19	-7,40	815,16	-131,41	118,4
20	-7,40	815,16	-131,41	118,4
20	-8,16	694,17	-181,19	108,5
21	-8,16	694,17	-181,19	108,5
21	-8,93	544,13	-207,18	96,0
22	-8,93	544,13	-207,19	96,0
22	-9,69	383,45	-209,06	81,6
23	-9,69	383,45	-209,06	81,6
23	-10,46	230,57	-186,74	65,6
24	-10,46	230,57	-186,74	65,6
24	-11,22	104,03	-140,18	48,8
25	-11,22	104,03	-140,18	48,8
25	-11,99	22,35	-69,31	31,6
26	-11,99	22,28	-68,78	31,6
26	-12,75	-0,03	-0,15	14,3
Max		949,65	317,11	129,1
Max incl. tussenknopen		949,65	317,11	129,2

16.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)





16.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	892,1	609,6
Water	788,0	653,6
Totaal	1680,1	1263,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	636,23 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	609,63 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	95,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	7629,67 kNm
Gemobiliseerd passief moment	7268,56 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	95,3 %

16.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	24,80
Verticale kracht passief	209,87
Verticale anker kracht (*)	-264,28
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-29,61
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet (30 <= 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	24,80
Verticale kracht passief	209,87
Verticale anker kracht (*)	-264,28
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-29,61
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (30 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

16.3.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	480,50	Elastisch	Links	Anker



17 Stap 6.4 Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)

17.1 Invoergegevens Links

17.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

17.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

17.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	-10,25
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

17.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-7,25	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig...	-17,50	22500,00	22500,00



17.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloekracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

17.1.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

17.2 Invoergegevens Rechts

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	4,35	15,33	10,25
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

17.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

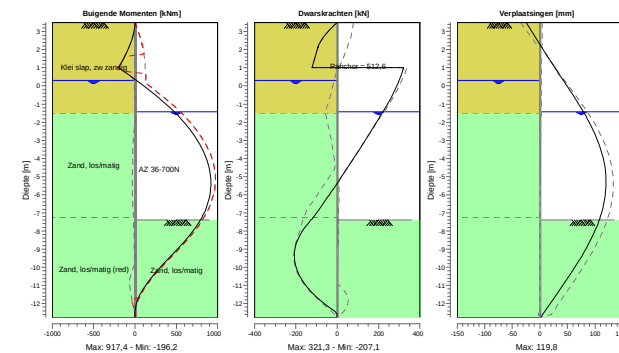
17.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



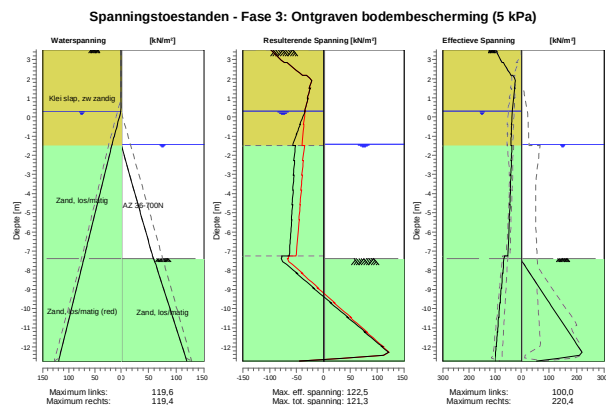
17.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,01	-0,19	-24,9
1	2,83	-20,05	-57,18	-11,2
2	2,83	-20,05	-57,18	-11,2
2	2,17	-71,10	-92,69	2,5
3	2,17	-71,12	-92,53	2,5
3	1,50	-138,43	-109,10	16,4
4	1,50	-138,42	-109,06	16,4
4	1,00	-196,23	-122,63	27,1
5	1,00	-196,23	321,33	27,1
5	0,94	-177,01	319,57	28,4
6	0,94	-177,01	319,57	28,4
6	0,30	21,19	299,16	42,5
7	0,30	21,19	299,16	42,5
7	-0,39	218,77	272,38	57,6
8	-0,39	218,77	272,38	57,6
8	-0,91	353,01	248,33	68,4
9	-0,91	353,01	248,33	68,4
9	-1,42	473,98	220,84	78,7
10	-1,42	473,98	220,84	78,7
10	-1,50	491,46	216,30	80,2
11	-1,50	491,46	216,30	80,2



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
11	-2,27	642,55	175,03	93,8
12	-2,27	642,55	175,03	93,8
12	-3,04	761,43	132,82	104,9
13	-3,04	761,43	132,83	104,9
13	-3,81	847,37	89,66	113,2
14	-3,81	847,37	89,66	113,2
14	-4,59	899,61	45,49	118,2
15	-4,59	899,61	45,51	118,2
15	-5,36	917,40	0,33	119,8
16	-5,36	917,40	0,33	119,8
16	-6,13	899,94	-45,87	118,0
17	-6,13	899,94	-45,87	118,0
17	-6,90	846,29	-93,48	112,7
18	-6,90	846,29	-93,48	112,7
18	-7,25	809,72	-115,53	109,2
19	-7,25	809,72	-115,53	109,2
19	-7,40	791,52	-127,20	107,5
20	-7,40	791,52	-127,20	107,5
20	-8,16	673,75	-176,97	97,2
21	-8,16	673,75	-176,97	97,2
21	-8,93	526,94	-202,97	84,4
22	-8,93	526,94	-202,97	84,4
22	-9,69	369,48	-204,84	69,7
23	-9,69	369,48	-204,84	69,7
23	-10,46	219,83	-182,53	53,5
24	-10,46	219,83	-182,53	53,5
24	-11,22	96,50	-135,97	36,5
25	-11,22	96,50	-135,97	36,5
25	-11,99	18,05	-65,09	19,2
26	-11,99	17,86	-64,10	19,2
26	-12,75	-0,19	-1,00	1,7
Max		917,40	321,33	119,8
Max incl. tussenknopen		917,40	321,33	119,8

17.3.3 Grafieken van Spanningen



17.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	915,7	604,1
Water	788,0	653,6
Totaal	1703,7	1257,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	636,23 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	604,09 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	95,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	7629,67 kNm
Gemobiliseerd passief moment	7191,91 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	94,3 %

17.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	18,87
Verticale kracht passief	207,96
Verticale anker kracht (*)	-281,95
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-55,12
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet (55 <= 60)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	18,87
Verticale kracht passief	207,96
Verticale anker kracht (*)	-281,95
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-55,12
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (55 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

17.3.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	512,64	Elastisch	Links	Anker

**18 Stap 6.5 Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)****18.1 Invoergegevens Links****18.1.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

18.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

18.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

18.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,70
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

18.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-7,25	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig...	-17,50	10000,00	10000,00

**18.1.6 Ankers**

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Doorsnede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspankracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

18.1.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

18.2 Invoergegevens Rechts**18.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

18.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

18.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

18.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

18.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

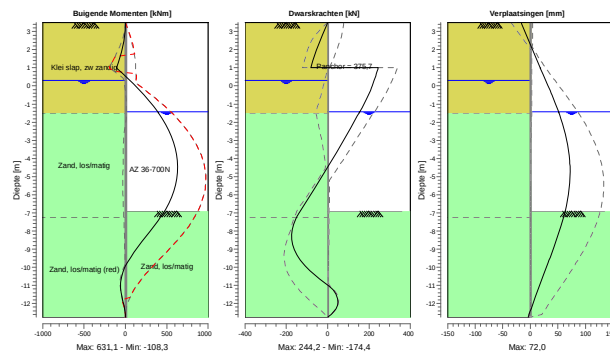
18.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

18.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



18.3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

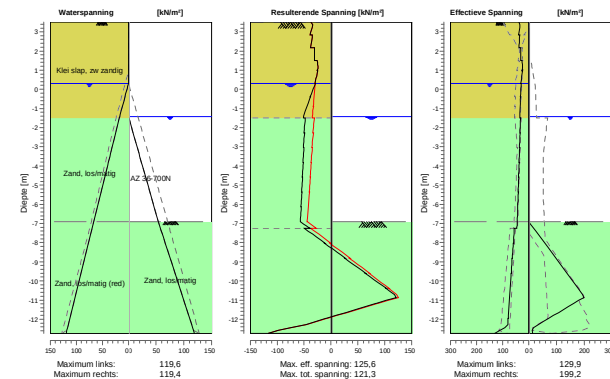
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-16,7
1	2,83	-7,87	-24,12	-7,6
2	2,83	-7,87	-24,12	-7,6
2	2,17	-31,83	-48,16	1,6
3	2,17	-31,83	-48,16	1,6
3	1,50	-70,82	-68,80	10,8
4	1,50	-70,83	-68,80	10,8
4	1,00	-108,33	-81,18	17,9
5	1,00	-108,33	244,18	17,9
5	0,94	-93,72	242,68	18,7
6	0,94	-93,72	242,68	18,7
6	0,30	56,16	225,17	27,9
7	0,30	56,16	225,17	27,9
7	-0,39	203,84	201,78	37,7
8	-0,39	203,84	201,78	37,7
8	-0,91	302,39	180,38	44,6
9	-0,91	302,39	180,38	44,6
9	-1,42	389,06	155,63	51,0
10	-1,42	389,06	155,63	51,0
10	-1,50	401,35	151,51	51,9
11	-1,50	401,35	151,51	51,9



Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
11	-2,27	503,75	113,65	60,1
12	-2,27	503,75	113,65	60,1
12	-3,04	576,61	74,93	66,3
13	-3,04	576,61	74,94	66,3
13	-3,81	619,24	35,33	70,3
14	-3,81	619,24	35,33	70,3
14	-4,59	630,97	-5,20	72,0
15	-4,59	630,96	-5,18	72,0
15	-5,36	611,07	-46,63	71,3
16	-5,36	611,07	-46,63	71,3
16	-6,13	558,85	-89,01	68,2
17	-6,13	558,85	-89,02	68,2
17	-6,90	473,53	-132,39	63,1
18	-6,90	473,53	-132,39	63,1
18	-7,25	424,06	-149,26	60,1
19	-7,25	424,06	-149,26	60,1
19	-8,04	295,41	-173,08	52,4
20	-8,04	295,41	-173,08	52,4
20	-8,82	159,71	-167,23	43,4
21	-8,82	159,71	-167,23	43,4
21	-9,61	40,29	-131,63	33,9
22	-9,61	40,29	-131,63	33,9
22	-10,39	-39,41	-66,12	24,1
23	-10,39	-39,46	-65,87	24,1
23	-11,18	-56,91	19,66	14,5
24	-11,18	-56,86	19,90	14,5
24	-11,96	-25,10	48,88	5,1
25	-11,96	-25,12	49,02	5,1
25	-12,75	0,01	0,14	-4,2
Max		630,97	244,18	72,0
Max incl. tussenknopen		631,13	244,18	72,0

18.3.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)





18.3.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	768,1	576,5
Water	788,0	653,8
Totaal	1556,1	1230,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	877,31 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	576,46 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	65,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	10351,73 kNm
Gemobiliseerd passief moment	6410,45 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	61,9 %

18.3.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	21,51
Verticale kracht passief	224,75
Verticale anker kracht (*)	-206,61
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	39,65
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	21,51
Verticale kracht passief	224,75
Verticale anker kracht (*)	-206,61
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	39,65
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

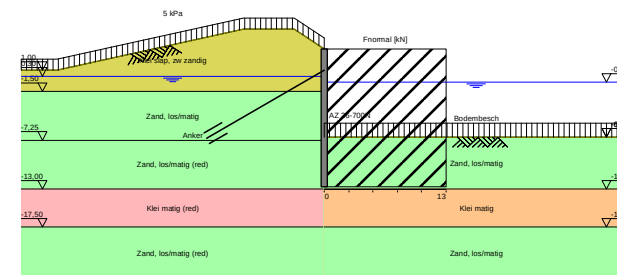
18.3.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	375,66	Elastisch	Links	Anker



19 Overzicht Fase 4: Eindsituatie LW-2 (5 kPa)

Overzicht - Fase 4: Eindsituatie LW-2 (5 kPa)



**20 Stap 6.3 Fase 4: Eindsituatie LW-2 (5 kPa)****20.1 Algemene Invoergegevens****20.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,90	12,90	12,90	12,90

20.2 Invoergegevens Links**20.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

20.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

20.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

20.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,32
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-1,80
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-1,80	-3,50
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

**20.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-7,25	7692,31	7692,31
Klei matig (red)	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig...	-17,50	7692,31	7692,31

20.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

20.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

20.3 Invoergegevens Rechts**20.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

20.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

20.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

20.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,32
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

20.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

20.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

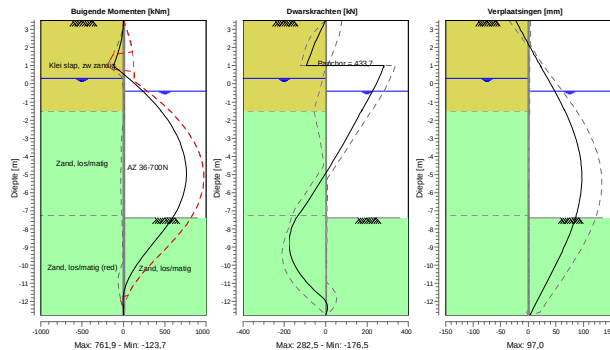
20.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

20.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Eindsituatie LW-2 (5 kPa)

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2

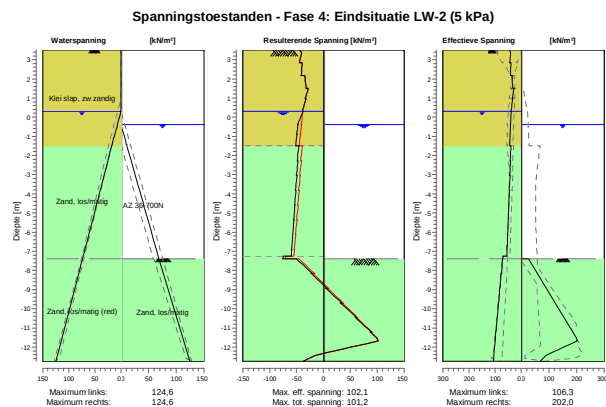


20.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-23,4
1	2,83	-9,23	-28,41	-11,5
2	2,83	-9,23	-28,41	-11,5
2	2,17	-36,96	-55,40	0,5
3	2,17	-36,96	-55,40	0,5
3	1,50	-81,24	-77,67	12,6
4	1,50	-81,24	-77,67	12,6
4	1,00	-123,69	-93,07	21,8
5	1,00	-123,69	282,50	21,8
5	0,94	-106,78	280,51	22,9
6	0,94	-106,78	280,51	22,9
6	0,30	65,77	257,52	34,9
7	0,30	65,77	257,52	34,9
7	-0,39	233,77	227,76	47,6
8	-0,39	233,77	227,76	47,6
8	-0,91	344,78	202,71	56,7
9	-0,91	344,78	202,71	56,7
9	-1,42	442,65	176,75	65,1
10	-1,42	442,65	176,75	65,1
10	-1,50	456,65	172,64	66,4
11	-1,50	456,65	172,64	66,4
11	-2,27	576,09	136,20	77,4
12	-2,27	576,09	136,20	77,4
12	-3,04	666,88	98,49	86,3
13	-3,04	666,88	98,49	86,3
13	-3,81	728,04	59,46	92,6
14	-3,81	728,04	59,46	92,6
14	-4,59	758,52	19,09	96,2
15	-4,59	758,52	19,11	96,2
15	-5,36	757,32	-22,61	96,9
16	-5,36	757,32	-22,61	96,9
16	-6,13	723,32	-65,78	94,7
17	-6,13	723,32	-65,78	94,7
17	-6,90	655,38	-110,51	89,8
18	-6,90	655,38	-110,51	89,8
18	-7,25	613,04	-131,30	86,7
19	-7,25	613,04	-131,30	86,7
19	-7,40	592,48	-142,58	85,2
20	-7,40	592,48	-142,58	85,2
20	-8,16	471,60	-169,73	76,5
21	-8,16	471,60	-169,73	76,5
21	-8,93	337,93	-175,98	66,0
22	-8,93	337,93	-175,98	66,0
22	-9,69	207,48	-161,27	54,2
23	-9,69	207,48	-161,26	54,2
23	-10,46	96,30	-125,53	41,7
24	-10,46	96,32	-125,16	41,7
24	-11,22	20,79	-68,35	28,7
25	-11,22	20,77	-68,24	28,7
25	-11,99	-4,35	-0,54	15,7
26	-11,99	-4,35	-0,33	15,7
26	-12,75	0,01	0,10	2,7
Max		758,52	282,50	96,9
Max incl. tussenknopen		761,90	282,50	97,0



20.4.3 Grafieken van Spanningen



20.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	950,8	631,3
Water	815,8	759,1
Totaal	1766,6	1390,4

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	740,27 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	631,28 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	85,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8733,12 kNm
Gemobiliseerd passief moment	7275,55 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	83,3 %

20.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	24,18
Verticale kracht passief	198,55
Verticale anker kracht (*)	-238,52
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-28,69
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet (29 <= 60)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	24,18
Verticale kracht passief	198,55
Verticale anker kracht (*)	-238,52
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-28,69
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (29 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

20.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	433,67	Elastisch	Links	Anker

**21 Stap 6.4 Fase 4: Eindsituatie LW-2 (5 kPa)****21.1 Algemene Invoergegevens****21.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,90	12,90	12,90	12,90

21.2 Invoergegevens Links**21.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

21.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

21.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

21.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,32
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-1,80
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-1,80	-3,50
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

**21.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-7,25	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig...	-17,50	22500,00	22500,00

21.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

21.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

21.3 Invoergegevens Rechts**21.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

21.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

21.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

21.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,32
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

21.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

21.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

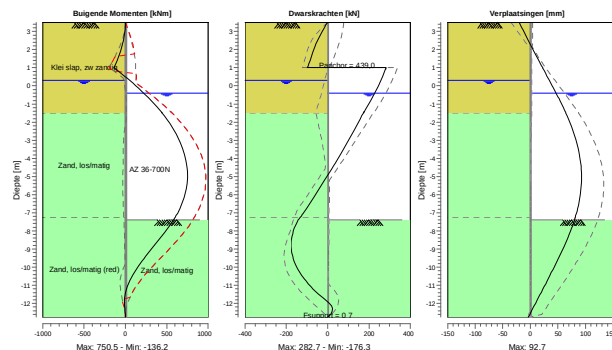
21.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 16

21.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Eindsituatie LW-2 (5 kPa)

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2

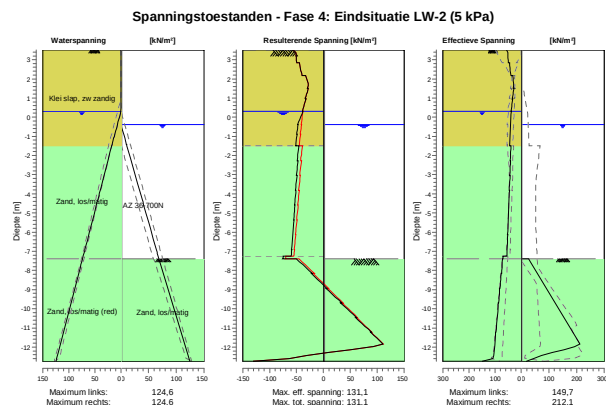


21.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-20,4
1	2,83	-11,32	-33,95	-9,2
2	2,83	-11,32	-33,95	-9,2
2	2,17	-43,42	-62,22	2,1
3	2,17	-43,42	-62,21	2,1
3	1,50	-91,53	-82,12	13,4
4	1,50	-91,53	-82,08	13,4
4	1,00	-136,19	-97,48	22,1
5	1,00	-136,19	282,70	22,1
5	0,94	-119,27	280,71	23,2
6	0,94	-119,27	280,71	23,2
6	0,30	53,40	257,71	34,6
7	0,30	53,40	257,71	34,6
7	-0,39	221,52	227,96	46,6
8	-0,39	221,52	227,96	46,6
8	-0,91	332,63	202,90	55,3
9	-0,91	332,63	202,90	55,3
9	-1,42	430,60	176,94	63,3
10	-1,42	430,60	176,94	63,3
10	-1,50	444,61	172,83	64,5
11	-1,50	444,61	172,83	64,5
11	-2,27	564,19	136,40	74,9
12	-2,27	564,19	136,40	74,9
12	-3,04	655,13	98,68	83,2
13	-3,04	655,13	98,69	83,2
13	-3,81	716,43	59,66	89,1
14	-3,81	716,43	59,66	89,1
14	-4,59	747,06	19,29	92,2
15	-4,59	747,06	19,31	92,2
15	-5,36	745,99	-22,42	92,4
16	-5,36	746,00	-22,42	92,4
16	-6,13	712,15	-65,59	89,9
17	-6,13	712,15	-65,59	89,9
17	-6,90	644,36	-110,31	84,6
18	-6,90	644,36	-110,31	84,6
18	-7,25	602,08	-131,11	81,4
19	-7,25	602,08	-131,11	81,4
19	-7,40	581,55	-142,38	79,8
20	-7,40	581,55	-142,38	79,8
20	-8,16	460,81	-169,53	70,8
21	-8,16	460,81	-169,53	70,8
21	-8,93	327,29	-175,78	60,1
22	-8,93	327,29	-175,78	60,1
22	-9,69	196,98	-161,08	48,2
23	-9,69	196,98	-161,06	48,2
23	-10,46	85,95	-125,34	35,5
24	-10,46	85,98	-124,96	35,5
24	-11,22	10,59	-68,15	22,4
25	-11,22	10,59	-68,14	22,4
25	-11,99	-13,38	7,93	9,4
26	-11,99	-13,38	8,82	9,4
26	-12,75	-0,03	0,24	-3,7
Max		747,06	282,70	92,4
Max incl. tussenknopen		750,49	282,70	92,7



21.4.3 Grafieken van Spanningen



21.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	959,0	634,4
Water	815,8	759,1
Totaal	1774,8	1393,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	740,27 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	634,38 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	85,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8733,12 kNm
Gemobiliseerd passief moment	7308,52 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	83,7 %

21.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	24,33
Verticale kracht passief	199,52
Verticale anker kracht (*)	-241,44
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-30,49
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	60,47
Verticale draagkracht voldoet (30 <= 60)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	24,33
Verticale kracht passief	199,52
Verticale anker kracht (*)	-241,44
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-30,49
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (30 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

21.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	438,99	Elastisch	Links	Anker

**22 Stap 6.5 Fase 4: Eindsituatie LW-2 (5 kPa)****22.1 Algemene Invoergegevens****22.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,90	12,90	12,90	12,90

22.2 Invoergegevens Links**22.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

22.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

22.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

22.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,70
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-1,80
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-1,80	-3,50
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

**22.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-7,25	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig...	-17,50	10000,00	10000,00

22.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

22.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

22.3 Invoergegevens Rechts**22.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

22.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

22.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

22.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

22.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

22.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

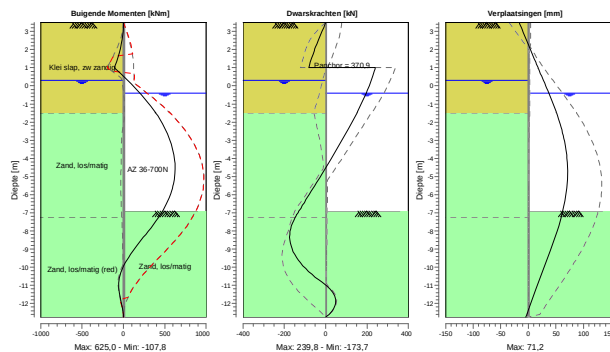
22.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

22.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Eindsituatie LW-2 (5 kPa)

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2

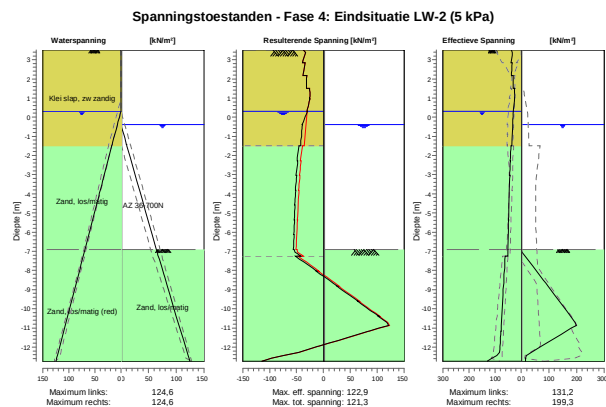


22.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-16,5
1	2,83	-7,70	-24,00	-7,5
2	2,83	-7,70	-24,00	-7,5
2	2,17	-31,47	-48,05	1,5
3	2,17	-31,47	-48,05	1,5
3	1,50	-70,31	-68,84	10,6
4	1,50	-70,31	-68,84	10,6
4	1,00	-107,80	-81,43	17,6
5	1,00	-107,79	239,79	17,6
5	0,94	-93,44	238,26	18,4
6	0,94	-93,44	238,26	18,4
6	0,30	53,62	220,36	27,5
7	0,30	53,62	220,36	27,5
7	-0,39	197,91	196,41	37,1
8	-0,39	197,91	196,41	37,1
8	-0,91	293,89	175,81	43,9
9	-0,91	293,89	175,81	43,9
9	-1,42	379,04	154,39	50,2
10	-1,42	379,04	154,39	50,2
10	-1,50	391,27	151,00	51,2
11	-1,50	391,27	151,00	51,2
11	-2,27	493,95	114,47	59,2
12	-2,27	493,95	114,47	59,2
12	-3,04	567,81	76,43	65,4
13	-3,04	567,81	76,43	65,4
13	-3,81	611,78	37,13	69,4
14	-3,81	611,78	37,13	69,4
14	-4,59	624,98	-3,23	71,1
15	-4,59	624,98	-3,21	71,1
15	-5,36	606,68	-44,44	70,4
16	-5,36	606,68	-44,43	70,4
16	-6,13	556,26	-86,38	67,5
17	-6,13	556,26	-86,38	67,5
17	-6,90	473,17	-129,01	62,4
18	-6,90	473,17	-129,01	62,4
18	-7,25	424,79	-146,50	59,5
19	-7,25	424,79	-146,50	59,5
19	-8,04	297,54	-171,92	51,8
20	-8,04	297,54	-171,92	51,8
20	-8,82	162,20	-167,08	42,9
21	-8,82	162,20	-167,08	42,9
21	-9,61	42,55	-132,01	33,4
22	-9,61	42,55	-132,01	33,4
22	-10,39	-37,68	-66,73	23,6
23	-10,39	-37,73	-66,48	23,6
23	-11,18	-55,81	19,00	14,1
24	-11,18	-55,76	19,25	14,1
24	-11,96	-24,62	48,28	4,7
25	-11,96	-24,64	48,42	4,7
25	-12,75	0,01	0,14	-4,6
Max		624,98	239,79	71,1
Max incl. tussenknopen		624,98	239,79	71,2



22.4.3 Grafieken van Spanningen



22.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	836,5	571,4
Water	815,8	759,1
Totaal	1652,3	1330,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1176,07 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	571,39 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	48,6 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	13667,11 kNm
Gemobiliseerd passief moment	6371,85 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	46,6 %

22.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	10,26
Verticale kracht passief	222,77
Verticale anker kracht (*)	-203,98
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	16,15
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Resultante gaat omhoog	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	10,26
Verticale kracht passief	222,77
Verticale anker kracht (*)	-203,98
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	16,15
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

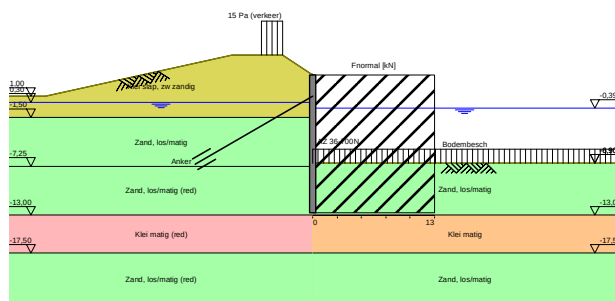
22.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	370,88	Elastisch	Links	Anker



23 Overzicht Fase 5: Eindsituatie LW-2 (15 kPa)

Overzicht - Fase 5: Eindsituatie LW-2 (15 kPa)



24 Stap 6.3 Fase 5: Eindsituatie LW-2 (15 kPa)

24.1 Algemene Invoergegevens

24.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linker kant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechter kant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonksp	12,90	12,90	12,90	12,90

24.2 Invoergegevens Links

24.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

24.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

24.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,32
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-1,80
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-1,80	-3,50
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50



24.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-7,25	7692,31	7692,31
Klei matig (red)	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig...	-17,50	7692,31	7692,31

24.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspankracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

24.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 Pa (verkeer)	3,56	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,05	16,50		

24.3 Invoergegevens Rechts

24.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

24.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

24.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,32
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

24.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

24.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

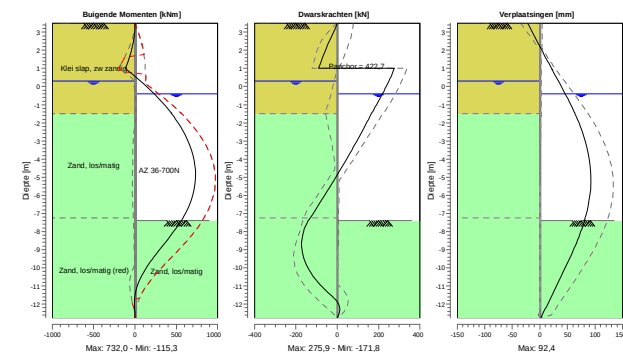
24.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

24.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: Eindsituatie LW-2 (15 kPa)

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



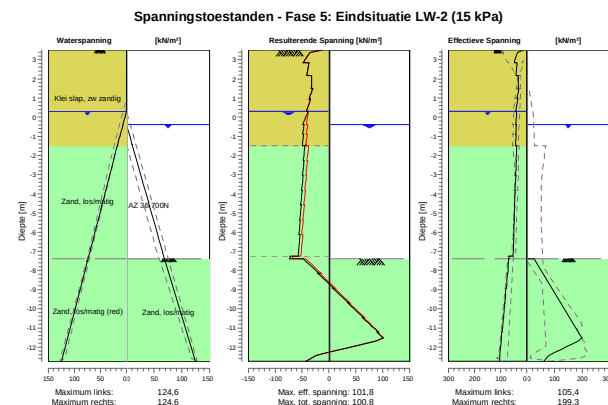


24.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	-0,01	-22,3
1	2,83	-7,44	-25,63	-10,9
2	2,83	-7,44	-25,63	-10,9
2	2,17	-32,93	-51,82	0,6
3	2,17	-32,93	-51,82	0,6
3	1,50	-74,58	-73,57	12,2
4	1,50	-74,58	-73,55	12,2
4	1,00	-115,26	-90,22	21,0
5	1,00	-115,26	275,89	21,0
5	0,94	-98,76	273,74	22,1
6	0,94	-98,76	273,74	22,1
6	0,30	69,02	249,29	33,6
7	0,30	69,02	249,29	33,6
7	-0,39	231,16	219,01	45,8
8	-0,39	231,16	219,01	45,8
8	-0,91	337,79	194,45	54,4
9	-0,91	337,79	194,45	54,4
9	-1,42	431,66	169,47	62,5
10	-1,42	431,66	169,47	62,5
10	-1,50	445,07	165,52	63,7
11	-1,50	445,07	165,52	63,7
11	-2,27	559,30	129,82	74,2
12	-2,27	559,30	129,82	74,2
12	-3,04	645,46	92,89	82,6
13	-3,04	645,46	92,89	82,6
13	-3,81	702,62	54,70	88,5
14	-3,81	702,62	54,70	88,5
14	-4,59	729,76	15,21	91,7
15	-4,59	729,76	15,23	91,7
15	-5,36	725,91	-25,57	92,2
16	-5,36	725,91	-25,57	92,2
16	-6,13	690,05	-67,66	90,0
17	-6,13	690,05	-67,66	90,0
17	-6,90	621,51	-110,18	85,1
18	-6,90	621,51	-110,18	85,1
18	-7,25	579,43	-130,09	82,0
19	-7,25	579,43	-130,09	82,0
19	-7,40	559,08	-141,02	80,6
20	-7,40	559,08	-141,02	80,6
20	-8,16	440,06	-166,41	72,1
21	-8,16	440,06	-166,41	72,1
21	-8,93	309,63	-170,83	62,0
22	-8,93	309,63	-170,83	62,0
22	-9,69	183,84	-154,22	50,7
23	-9,69	183,83	-154,21	50,7
23	-10,46	78,80	-116,52	38,7
24	-10,46	78,82	-116,14	38,7
24	-11,22	10,92	-57,40	26,4
25	-11,22	10,90	-57,31	26,4
25	-11,99	-6,49	6,02	14,1
26	-11,99	-6,49	6,23	14,1
26	-12,75	-0,01	-0,10	1,8
Max		729,76	275,89	92,2
Max incl. tussenknopen		731,99	275,89	92,4



24.4.3 Grafieken van Spanningen



24.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	927,8	617,6
Water	815,8	759,1
Totaal	1743,6	1376,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	740,27 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	617,56 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	83,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8733,12 kNm
Gemobiliseerd passief moment	7095,72 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	81,3 %

24.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,46
Verticale kracht passief	194,23
Verticale anker kracht (*)	-232,51
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-27,72
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet (28 <= 60)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,46
Verticale kracht passief	194,23
Verticale anker kracht (*)	-232,51
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-27,72
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (28 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

24.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	422,75	Elastisch	Links	Anker



25 Stap 6.4 Fase 5: Eindsituatie LW-2 (15 kPa)

25.1 Algemene Invoergegevens

25.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,90	12,90	12,90	12,90

25.2 Invoergegevens Links

25.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

25.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

25.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

25.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,32
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-1,80
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-1,80	-3,50
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50



25.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-7,25	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig...	-17,50	22500,00	22500,00

25.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspankracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

25.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 Pa (verkeer)	3,56	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,05	16,50		

25.3 Invoergegevens Rechts

25.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

25.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

25.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

25.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,32
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

25.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

25.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

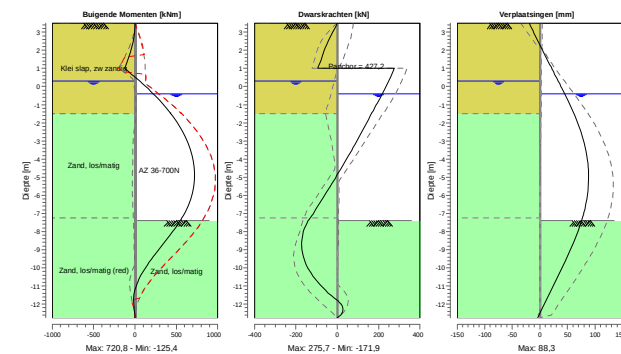
25.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

25.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: Eindsituatie LW-2 (15 kPa)

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



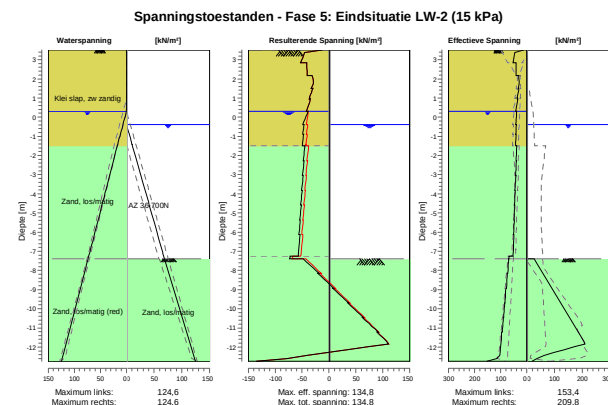


25.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	-0,03	-19,6
1	2,83	-8,93	-30,03	-8,8
2	2,83	-8,93	-30,03	-8,8
2	2,17	-37,97	-57,38	2,0
3	2,17	-37,98	-57,36	2,0
3	1,50	-82,76	-77,57	13,0
4	1,50	-82,76	-77,54	13,0
4	1,00	-125,45	-94,21	21,3
5	1,00	-125,45	275,74	21,3
5	0,94	-108,95	273,59	22,4
6	0,94	-108,95	273,59	22,4
6	0,30	58,72	249,14	33,3
7	0,30	58,72	249,14	33,3
7	-0,39	220,75	218,86	44,8
8	-0,39	220,75	218,86	44,8
8	-0,91	327,29	194,29	53,1
9	-0,91	327,29	194,29	53,1
9	-1,42	421,07	169,32	60,7
10	-1,42	421,07	169,32	60,7
10	-1,50	434,47	165,36	61,9
11	-1,50	434,47	165,36	61,9
11	-2,27	548,57	129,66	71,8
12	-2,27	548,57	129,66	71,8
12	-3,04	634,61	92,74	79,7
13	-3,04	634,61	92,74	79,7
13	-3,81	691,64	54,54	85,1
14	-3,81	691,64	54,55	85,1
14	-4,59	718,66	15,06	87,9
15	-4,59	718,66	15,08	87,9
15	-5,36	714,68	-25,72	88,0
16	-5,36	714,68	-25,73	88,0
16	-6,13	678,69	-67,81	85,4
17	-6,13	678,69	-67,82	85,4
17	-6,90	610,03	-110,34	80,1
18	-6,90	610,03	-110,34	80,1
18	-7,25	567,90	-130,24	77,0
19	-7,25	567,90	-130,24	77,0
19	-7,40	547,52	-141,18	75,5
20	-7,40	547,52	-141,18	75,5
20	-8,16	428,38	-166,56	66,8
21	-8,16	428,38	-166,56	66,8
21	-8,93	297,83	-170,98	56,5
22	-8,93	297,83	-170,98	56,5
22	-9,69	171,92	-154,38	45,0
23	-9,69	171,91	-154,37	45,0
23	-10,46	66,76	-116,67	32,9
24	-10,46	66,78	-116,30	32,9
24	-11,22	-1,24	-57,56	20,6
25	-11,22	-1,27	-57,44	20,6
25	-11,99	-16,68	17,99	8,2
26	-11,99	-16,66	18,68	8,2
26	-12,75	-0,02	0,21	-4,1
Max		718,66	275,74	88,0
Max incl. tussenknopen		720,84	275,74	88,3



25.4.3 Grafieken van Spanningen



25.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	937,2	622,9
Water	815,8	759,1
Totaal	1753,0	1382,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	740,27 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	622,92 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	84,2 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8733,12 kNm
Gemobiliseerd passief moment	7157,15 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	82,0 %

25.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	24,25
Verticale kracht passief	195,92
Verticale anker kracht (*)	-234,95
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-27,68
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet (28 <= 60)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	24,25
Verticale kracht passief	195,92
Verticale anker kracht (*)	-234,95
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-27,68
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (28 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

25.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	427,18	Elastisch	Links	Anker



26 Stap 6.5 Fase 5: Eindsituatie LW-2 (15 kPa)

26.1 Algemene Invoergegevens

26.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,90	12,90	12,90	12,90

26.2 Invoergegevens Links

26.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

26.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

26.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

26.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,70
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-1,80
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-1,80	-3,50
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50



26.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-7,25	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig...	-17,50	10000,00	10000,00

26.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

26.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 Pa (verkeer)	3,56	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,05	15,00		

26.3 Invoergegevens Rechts

26.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

26.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

26.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

26.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

26.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

26.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

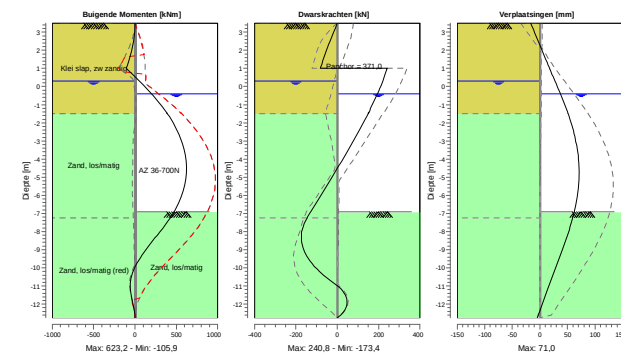
26.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

26.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: Eindsituatie LW-2 (15 kPa)

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 2



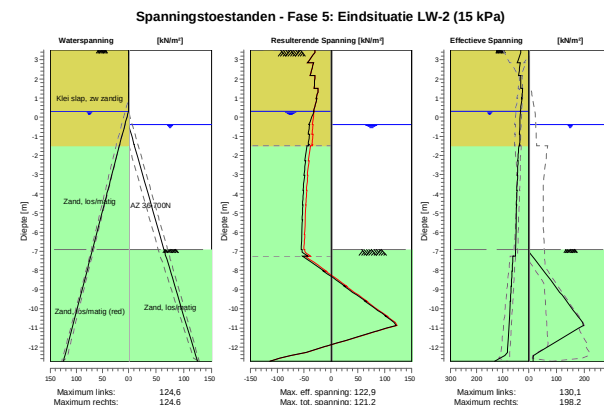


26.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-16,5
1	2,83	-7,22	-23,72	-7,5
2	2,83	-7,22	-23,72	-7,5
2	2,17	-30,63	-47,54	1,5
3	2,17	-30,63	-47,54	1,5
3	1,50	-68,96	-67,95	10,6
4	1,50	-68,96	-67,94	10,6
4	1,00	-105,94	-80,57	17,6
5	1,00	-105,94	240,76	17,6
5	0,94	-91,53	239,15	18,4
6	0,94	-91,53	239,15	18,4
6	0,30	55,82	220,31	27,5
7	0,30	55,82	220,31	27,5
7	-0,39	199,70	195,24	37,1
8	-0,39	199,70	195,24	37,1
8	-0,91	294,93	174,06	43,9
9	-0,91	294,93	174,06	43,9
9	-1,42	379,24	152,87	50,2
10	-1,42	379,24	152,87	50,2
10	-1,50	391,35	149,59	51,1
11	-1,50	391,35	149,59	51,1
11	-2,27	493,12	113,51	59,1
12	-2,27	493,12	113,51	59,1
12	-3,04	566,40	75,86	65,3
13	-3,04	566,40	75,86	65,3
13	-3,81	610,06	36,87	69,3
14	-3,81	610,06	36,88	69,3
14	-4,59	623,17	-3,19	71,0
15	-4,59	623,17	-3,18	71,0
15	-5,36	605,01	-44,11	70,3
16	-5,36	605,01	-44,11	70,3
16	-6,13	554,96	-85,72	67,3
17	-6,13	554,96	-85,73	67,3
17	-6,90	472,53	-127,94	62,2
18	-6,90	472,53	-127,95	62,2
18	-7,25	424,52	-145,54	59,3
19	-7,25	424,52	-145,54	59,3
19	-8,04	297,82	-171,44	51,6
20	-8,04	297,82	-171,44	51,6
20	-8,82	162,72	-166,92	42,8
21	-8,82	162,72	-166,92	42,8
21	-9,61	43,11	-132,05	33,2
22	-9,61	43,11	-132,05	33,2
22	-10,39	-37,20	-66,88	23,5
23	-10,39	-37,25	-66,63	23,5
23	-11,18	-55,47	18,80	14,0
24	-11,18	-55,42	19,05	14,0
24	-11,96	-24,45	48,05	4,6
25	-11,96	-24,48	48,18	4,6
25	-12,75	0,01	0,14	-4,7
Max		623,17	240,76	71,0
Max incl. tussenknopen		623,17	240,76	71,0



26.4.3 Grafieken van Spanningen



26.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	830,1	564,9
Water	815,8	759,1
Totaal	1645,9	1324,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1176,07 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	564,93 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	48,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	13667,11 kNm
Gemobiliseerd passief moment	6302,96 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	46,1 %

26.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	8,85
Verticale kracht passief	220,26
Verticale anker kracht (*)	-204,05
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	12,16
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	8,85
Verticale kracht passief	220,26
Verticale anker kracht (*)	-204,05
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	12,16
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Resultante gaat omhoog	

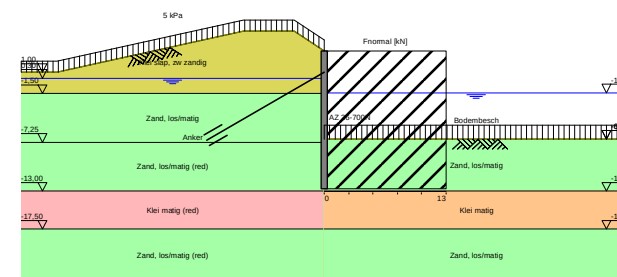
(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

26.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1.00	2.100E+08	371.01	Elastisch	Links	Anker

27 Overzicht Fase 6: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)

Overzicht - Fase 6: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)



**28 Stap 6.3 Fase 6: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)****28.1 Algemene Invoergegevens****28.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,90	12,90	12,90	12,90

28.2 Invoergegevens Links**28.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

28.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

28.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

28.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,32
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

**28.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-7,25	7692,31	7692,31
Klei matig (red)	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig...	-17,50	7692,31	7692,31

28.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

28.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

28.3 Invoergegevens Rechts**28.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

28.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

28.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

28.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,32
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

28.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

28.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

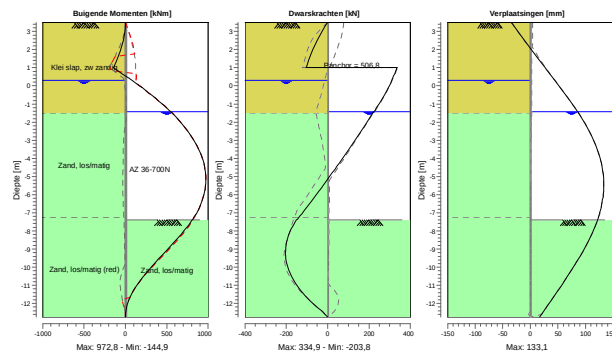
28.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

28.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 6: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2

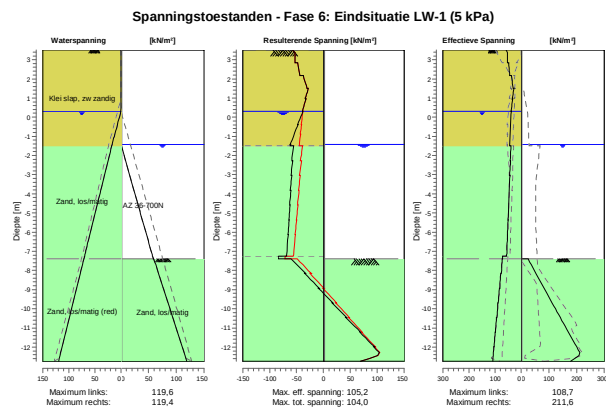


28.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-34,6
1	2,83	-11,67	-35,35	-18,4
2	2,83	-11,67	-35,35	-18,4
2	2,17	-45,38	-66,02	-2,1
3	2,17	-45,38	-66,02	-2,1
3	1,50	-97,00	-88,68	14,3
4	1,50	-97,00	-88,68	14,3
4	1,00	-144,91	-104,08	26,7
5	1,00	-144,91	334,85	26,7
5	0,94	-124,86	332,86	28,2
6	0,94	-124,86	332,86	28,2
6	0,30	81,26	309,87	44,4
7	0,30	81,26	309,87	44,4
7	-0,39	285,43	280,11	61,7
8	-0,39	285,43	280,11	61,7
8	-0,91	423,23	253,76	74,0
9	-0,91	423,23	253,76	74,0
9	-1,42	546,54	223,90	85,6
10	-1,42	546,54	223,90	85,6
10	-1,50	564,27	218,97	87,3
11	-1,50	564,27	218,97	87,3
11	-2,27	716,53	174,83	102,7
12	-2,27	716,53	174,83	102,7
12	-3,04	834,27	129,59	115,3
13	-3,04	834,27	129,59	115,3
13	-3,81	916,61	83,21	124,7
14	-3,81	916,61	83,21	124,7
14	-4,59	962,66	35,66	130,7
15	-4,59	962,66	35,66	130,7
15	-5,36	971,54	-13,05	133,0
16	-5,36	971,54	-13,05	133,0
16	-6,13	942,29	-63,05	131,7
17	-6,13	942,29	-63,05	131,7
17	-6,90	873,88	-114,43	126,7
18	-6,90	873,88	-114,43	126,7
18	-7,25	829,64	-138,20	123,4
19	-7,25	829,64	-138,20	123,4
19	-7,40	807,94	-150,77	121,7
20	-7,40	807,94	-150,77	121,7
20	-8,16	677,64	-186,38	111,6
21	-8,16	677,64	-186,38	111,6
21	-8,93	527,49	-202,62	99,0
22	-8,93	527,49	-202,62	99,0
22	-9,69	372,34	-199,42	84,4
23	-9,69	372,34	-199,42	84,4
23	-10,46	227,08	-176,70	68,4
24	-10,46	227,11	-176,33	68,4
24	-11,22	106,96	-134,05	51,6
25	-11,22	106,96	-134,06	51,6
25	-11,99	26,61	-72,16	34,3
26	-11,99	26,56	-71,85	34,3
26	-12,75	-0,03	-0,10	16,9
Max		971,54	334,85	133,0
Max incl. tussenknopen		972,79	334,85	133,1



28.4.3 Grafieken van Spanningen



28.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	973,9	668,5
Water	788,0	653,6
Totaal	1761,9	1322,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	678,36 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	668,52 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	98,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8000,89 kNm
Gemobiliseerd passief moment	7867,02 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	98,3 %

28.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	24,00
Verticale kracht passief	210,26
Verticale anker kracht (*)	-278,76
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-57,40
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet (57 <= 60)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	24,00
Verticale kracht passief	210,26
Verticale anker kracht (*)	-278,76
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-57,40
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (57 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

28.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	506,84	Elastisch	Links	Anker

**29 Stap 6.4 Fase 6: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)****29.1 Algemene Invoergegevens****29.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,90	12,90	12,90	12,90

29.2 Invoergegevens Links**29.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

29.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

29.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

29.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,32
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

**29.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-7,25	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig...	-17,50	22500,00	22500,00

29.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

29.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

29.3 Invoergegevens Rechts**29.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

29.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

29.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

29.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,32
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

29.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

29.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

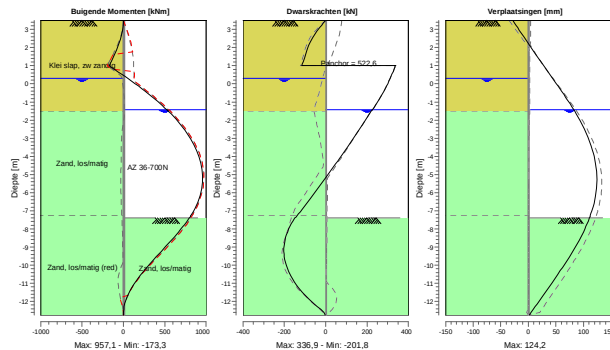
29.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

29.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 6: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2

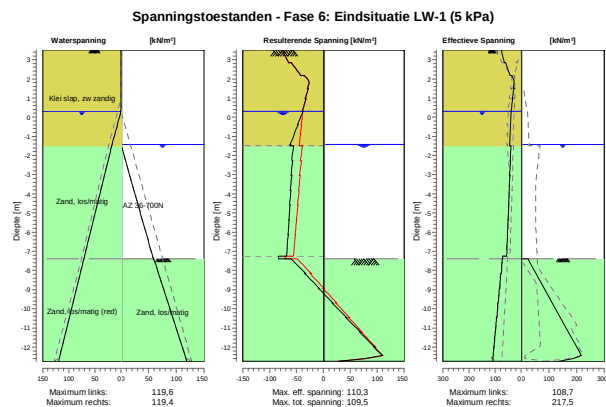


29.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,01	-0,09	-28,1
1	2,83	-16,01	-47,15	-13,4
2	2,83	-16,01	-47,15	-13,4
2	2,17	-59,15	-80,92	1,4
3	2,17	-59,15	-80,87	1,4
3	1,50	-119,54	-100,34	16,4
4	1,50	-119,53	-100,29	16,4
4	1,00	-173,25	-115,69	27,8
5	1,00	-173,25	336,91	27,8
5	0,94	-153,08	334,93	29,2
6	0,94	-153,08	334,93	29,2
6	0,30	54,34	311,93	44,1
7	0,30	54,34	311,93	44,1
7	-0,39	259,92	282,17	60,1
8	-0,39	259,92	282,17	60,1
8	-0,91	398,77	255,82	71,5
9	-0,91	398,77	255,82	71,5
9	-1,42	523,12	225,96	82,2
10	-1,42	523,12	225,96	82,2
10	-1,50	541,02	221,04	83,8
11	-1,50	541,02	221,04	83,8
11	-2,27	694,86	176,89	97,9
12	-2,27	694,86	176,89	97,9
12	-3,04	814,17	131,65	109,4
13	-3,04	814,17	131,65	109,4
13	-3,81	898,09	85,27	117,8
14	-3,81	898,09	85,27	117,8
14	-4,59	945,72	37,72	122,8
15	-4,59	945,72	37,74	122,8
15	-5,36	956,18	-10,99	124,2
16	-5,36	956,18	-10,99	124,2
16	-6,13	928,50	-60,99	122,0
17	-6,13	928,50	-60,99	122,0
17	-6,90	861,67	-112,37	116,2
18	-6,90	861,67	-112,37	116,2
18	-7,25	818,15	-136,13	112,5
19	-7,25	818,15	-136,13	112,5
19	-7,40	796,76	-148,71	110,7
20	-7,40	796,76	-148,71	110,7
20	-8,16	668,02	-184,32	99,9
21	-8,16	668,02	-184,32	99,9
21	-8,93	519,45	-200,56	86,6
22	-8,93	519,45	-200,56	86,6
22	-9,69	365,86	-197,35	71,3
23	-9,69	365,86	-197,34	71,3
23	-10,46	222,17	-174,64	54,7
24	-10,46	222,20	-174,26	54,7
24	-11,22	103,62	-131,99	37,2
25	-11,22	103,62	-132,00	37,2
25	-11,99	24,84	-70,10	19,3
26	-11,99	24,76	-69,72	19,3
26	-12,75	-0,14	-0,88	1,3
Max		956,18	336,91	124,2
Max incl. tussenknopen		957,11	336,91	124,2



29.4.3 Grafieken van Spanningen



29.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	985,5	665,6
Water	788,0	653,6
Totaal	1773,5	1319,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	678,36 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	665,61 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	98,1 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8000,89 kNm
Gemobiliseerd passief moment	7826,99 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	97,8 %

29.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	21,34
Verticale kracht passief	209,34
Verticale anker kracht (*)	-287,44
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-69,66
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	60,47
Verticale draagkracht voldoet niet (70 > 60)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	21,34
Verticale kracht passief	209,34
Verticale anker kracht (*)	-287,44
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-69,66
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (70 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

29.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	522,62	Elastisch	Links	Anker

**30 Stap 6.5 Fase 6: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)****30.1 Algemene Invoergegevens****30.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,90	12,90	12,90	12,90

30.2 Invoergegevens Links**30.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

30.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

30.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

30.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,70
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

**30.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-7,25	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig...	-17,50	10000,00	10000,00

30.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

30.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

30.3 Invoergegevens Rechts**30.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

30.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

30.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

30.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

30.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

30.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

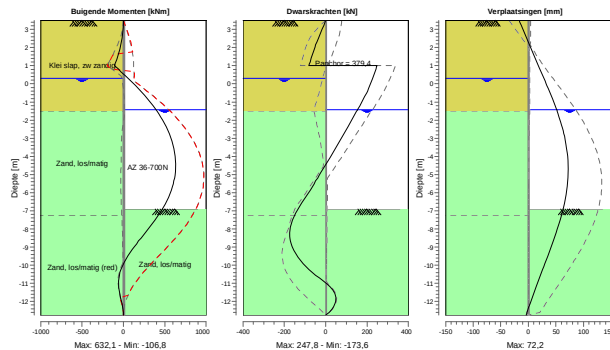
30.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

30.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 6: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2

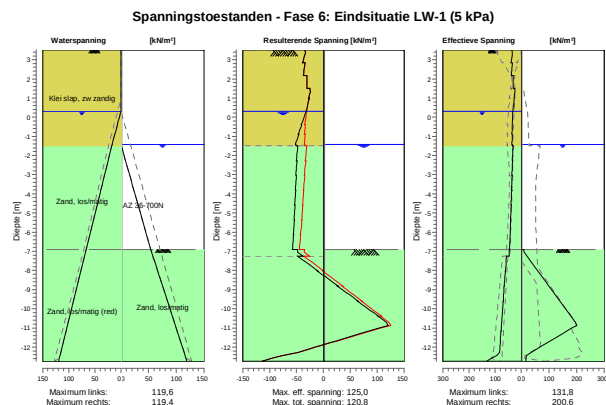


30.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwaarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-16,6
1	2,83	-7,62	-23,84	-7,4
2	2,83	-7,62	-23,84	-7,4
2	2,17	-31,23	-47,70	1,8
3	2,17	-31,23	-47,70	1,8
3	1,50	-69,73	-68,13	11,1
4	1,50	-69,73	-68,13	11,1
4	1,00	-106,82	-80,79	18,1
5	1,00	-106,81	247,80	18,1
5	0,94	-91,98	246,18	19,0
6	0,94	-91,98	246,18	19,0
6	0,30	59,83	227,28	28,2
7	0,30	59,83	227,28	28,2
7	-0,39	208,48	202,14	38,0
8	-0,39	208,48	202,14	38,0
8	-0,91	307,03	179,61	44,9
9	-0,91	307,03	179,61	44,9
9	-1,42	393,28	154,45	51,3
10	-1,42	393,28	154,45	51,3
10	-1,50	405,48	150,33	52,2
11	-1,50	405,48	150,33	52,2
11	-2,27	507,08	112,47	60,3
12	-2,27	507,08	112,47	60,3
12	-3,04	579,10	73,75	66,5
13	-3,04	579,10	73,75	66,5
13	-3,81	620,88	34,14	70,5
14	-3,81	620,88	34,14	70,5
14	-4,59	631,71	-6,38	72,1
15	-4,59	631,70	-6,36	72,1
15	-5,36	610,89	-47,81	71,4
16	-5,36	610,89	-47,81	71,4
16	-6,13	557,71	-90,22	68,3
17	-6,13	557,71	-90,21	68,3
17	-6,90	471,30	-133,94	63,1
18	-6,90	471,30	-133,94	63,1
18	-7,25	421,52	-149,66	60,1
19	-7,25	421,52	-149,67	60,1
19	-8,04	292,90	-172,46	52,3
20	-8,04	292,90	-172,46	52,3
20	-8,82	157,79	-166,12	43,3
21	-8,82	157,79	-166,12	43,3
21	-9,61	39,19	-130,39	33,7
22	-9,61	39,19	-130,39	33,7
22	-10,39	-39,71	-65,06	24,0
23	-10,39	-39,76	-64,81	24,0
23	-11,18	-56,66	20,29	14,3
24	-11,18	-56,61	20,53	14,3
24	-11,96	-24,72	48,84	4,9
25	-11,96	-24,75	48,97	4,9
25	-12,75	0,01	0,14	-4,4
Max		631,71	247,80	72,1
Max incl. tussenknopen		632,05	247,80	72,2



30.4.3 Grafieken van Spanningen



30.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	782,4	587,5
Water	788,0	653,8
Totaal	1570,4	1241,3

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1092,53 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	587,51 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	53,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	12681,40 kNm
Gemobiliseerd passief moment	6526,51 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	51,5 %

30.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,58
Verticale kracht passief	229,06
Verticale anker kracht (*)	-208,67
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	31,07
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Resultante gaat omhoog	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,58
Verticale kracht passief	229,06
Verticale anker kracht (*)	-208,67
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	31,07
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

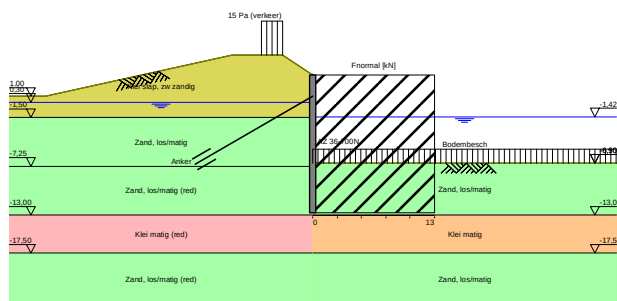
30.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	379,39	Elastisch	Links	Anker



31 Overzicht Fase 7: Eindsituatie LW-1 (15 kPa)

Overzicht - Fase 7: Eindsituatie LW-1 (15 kPa)



32 Stap 6.3 Fase 7: Eindsituatie LW-1 (15 kPa)

32.1 Algemene Invoergegevens

32.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonksp	12,90	12,90	12,90	12,90

32.2 Invoergegevens Links

32.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

32.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

32.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

32.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,32
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60



32.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-7,25	7692,31	7692,31
Klei matig (red)	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig...	-17,50	7692,31	7692,31

32.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

32.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 Pa (verkeer)	3,56	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,05	16,50		

32.3 Invoergegevens Rechts

32.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

32.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

32.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

32.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,32
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

32.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Klei matig	-13,00	1538,46	1538,46
Zand, los/matig	-17,50	7692,31	7692,31

32.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

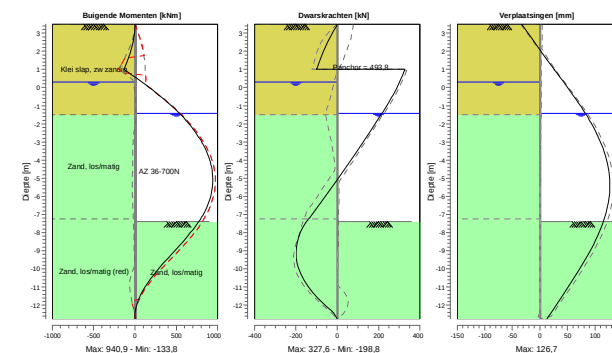
32.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

32.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 7: Eindsituatie LW-1 (15 kPa)

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



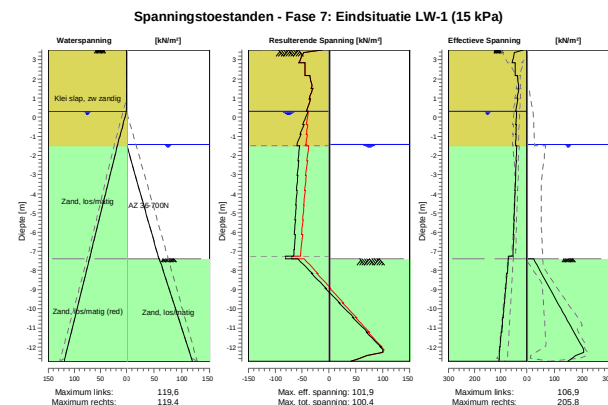


32.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	-0,03	-33,2
1	2,83	-9,30	-31,56	-17,6
2	2,83	-9,30	-31,56	-17,6
2	2,17	-40,05	-61,27	-1,9
3	2,17	-40,05	-61,27	-1,9
3	1,50	-88,21	-83,41	13,9
4	1,50	-88,21	-83,37	13,9
4	1,00	-133,77	-100,04	25,9
5	1,00	-133,77	327,61	25,9
5	0,94	-114,16	325,46	27,3
6	0,94	-114,16	325,46	27,3
6	0,30	86,78	301,01	42,9
7	0,30	86,78	301,01	42,9
7	-0,39	284,66	270,73	59,4
8	-0,39	284,66	270,73	59,4
8	-0,91	417,74	244,86	71,2
9	-0,91	417,74	244,86	71,2
9	-1,42	536,71	215,98	82,2
10	-1,42	536,71	215,98	82,2
10	-1,50	553,82	211,22	83,9
11	-1,50	553,82	211,22	83,9
11	-2,27	700,37	167,82	98,5
12	-2,27	700,37	167,82	98,5
12	-3,04	812,99	123,36	110,4
13	-3,04	812,99	123,36	110,4
13	-3,81	890,83	77,81	119,3
14	-3,81	890,83	77,81	119,3
14	-4,59	933,06	31,14	124,8
15	-4,59	933,06	31,16	124,8
15	-5,36	938,80	-16,65	126,7
16	-5,36	938,80	-16,64	126,7
16	-6,13	907,18	-65,56	125,0
17	-6,13	907,18	-65,57	125,0
17	-6,90	837,68	-114,74	120,0
18	-6,90	837,68	-114,74	120,0
18	-7,25	793,48	-137,61	116,6
19	-7,25	793,48	-137,61	116,6
19	-7,40	771,90	-149,85	114,9
20	-7,40	771,90	-149,85	114,9
20	-8,16	642,97	-183,71	104,9
21	-8,16	642,97	-183,71	104,9
21	-8,93	495,56	-198,12	92,5
22	-8,93	495,56	-198,12	92,5
22	-9,69	344,57	-193,03	78,3
23	-9,69	344,57	-193,02	78,3
23	-10,46	204,95	-168,35	62,7
24	-10,46	204,97	-167,98	62,7
24	-11,22	91,95	-123,76	46,4
25	-11,22	91,95	-123,77	46,4
25	-11,99	19,97	-60,56	29,7
26	-11,99	19,91	-60,16	29,7
26	-12,75	-0,01	0,02	13,0
Max		938,80	327,61	126,7
Max incl. tussenknopen		940,93	327,61	126,7



32.4.3 Grafieken van Spanningen



32.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	949,6	655,6
Water	788,0	653,6
Totaal	1737,6	1309,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	678,36 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	655,59 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	96,6 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8000,89 kNm
Gemobiliseerd passief moment	7692,08 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	96,1 %

32.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,53
Verticale kracht passief	206,19
Verticale anker kracht (*)	-271,60
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-54,78
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet (55 <= 60)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,53
Verticale kracht passief	206,19
Verticale anker kracht (*)	-271,60
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-54,78
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet (55 <= 1397)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

32.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	493,81	Elastisch	Links	Anker



33 Stap 6.4 Fase 7: Eindsituatie LW-1 (15 kPa)

33.1 Algemene Invoergegevens

33.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,90	12,90	12,90	12,90

33.2 Invoergegevens Links

33.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

33.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

33.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

33.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,32
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

**33.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-7,25	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig...	-17,50	22500,00	22500,00

33.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspankracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

33.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 Pa (verkeer)	3,56	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,05	16,50		

33.3 Invoergegevens Rechts**33.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

33.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

33.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

33.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,32
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

33.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

33.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

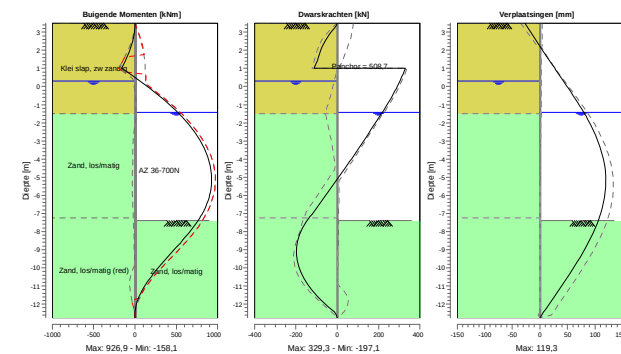
33.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

33.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 7: Eindsituatie LW-1 (15 kPa)

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



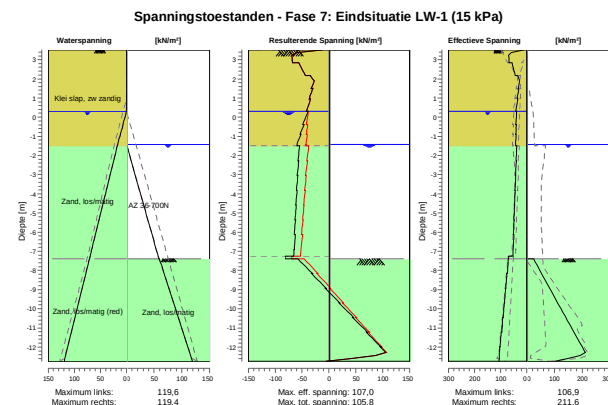


33.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,01	-0,06	-27,5
1	2,83	-12,13	-40,81	-13,2
2	2,83	-12,14	-40,83	-13,2
2	2,17	-50,80	-74,28	1,2
3	2,17	-50,81	-74,23	1,2
3	1,50	-106,92	-94,59	15,8
4	1,50	-106,91	-94,54	15,8
4	1,00	-158,06	-111,20	26,9
5	1,00	-158,06	329,33	26,9
5	0,94	-138,35	327,18	28,2
6	0,94	-138,35	327,18	28,2
6	0,30	63,67	302,73	42,7
7	0,30	63,67	302,73	42,7
7	-0,39	262,72	272,44	58,1
8	-0,39	262,72	272,44	58,1
8	-0,91	396,68	246,58	69,1
9	-0,91	396,68	246,58	69,1
9	-1,42	516,52	217,70	79,4
10	-1,42	516,52	217,70	79,4
10	-1,50	533,77	212,94	81,0
11	-1,50	533,77	212,94	81,0
11	-2,27	681,63	169,53	94,5
12	-2,27	681,63	169,53	94,5
12	-3,04	795,55	125,07	105,5
13	-3,04	795,55	125,08	105,5
13	-3,81	874,71	79,53	113,5
14	-3,81	874,71	79,53	113,5
14	-4,59	918,25	32,86	118,1
15	-4,59	918,25	32,88	118,1
15	-5,36	925,31	-14,93	119,2
16	-5,36	925,31	-14,93	119,2
16	-6,13	895,00	-63,85	116,9
17	-6,13	895,00	-63,85	116,9
17	-6,90	826,81	-113,03	111,1
18	-6,90	826,81	-113,03	111,1
18	-7,25	783,21	-135,90	107,4
19	-7,25	783,21	-135,90	107,4
19	-7,40	761,89	-148,14	105,7
20	-7,40	761,89	-148,14	105,7
20	-8,16	634,26	-181,99	95,1
21	-8,16	634,26	-181,99	95,1
21	-8,93	488,15	-196,41	82,1
22	-8,93	488,15	-196,41	82,1
22	-9,69	338,47	-191,31	67,3
23	-9,69	338,46	-191,30	67,3
23	-10,46	200,15	-166,63	51,2
24	-10,46	200,17	-166,26	51,2
24	-11,22	88,45	-122,05	34,3
25	-11,22	88,45	-122,05	34,3
25	-11,99	17,78	-58,85	17,2
26	-11,99	17,65	-58,16	17,2
26	-12,75	-0,11	-0,48	-0,1
Max		925,31	329,33	119,2
Max incl. tussenknopen		926,91	329,33	119,3



33.4.3 Grafieken van Spanningen



33.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	960,8	653,1
Water	788,0	653,6
Totaal	1748,8	1306,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	678,36 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	653,09 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	96,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8000,89 kNm
Gemobiliseerd passief moment	7657,18 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	95,7 %

33.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	20,98
Verticale kracht passief	205,41
Verticale anker kracht (*)	-279,78
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-66,29
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Verticale draagkracht voldoet niet (66 > 60)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	20,98
Verticale kracht passief	205,41
Verticale anker kracht (*)	-279,78
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-66,29
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Verticale draagkracht voldoet ($66 \leq 1397$)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

33.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	508,68	Elastisch	Links	Anker



34 Stap 6.5 Fase 7: Eindsituatie LW-1 (15 kPa)

34.1 Algemene Invoergegevens

34.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,90	12,90	12,90	12,90

34.2 Invoergegevens Links

34.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

34.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

34.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

34.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,70
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60



34.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-7,25	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig...	-17,50	10000,00	10000,00

34.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

34.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 Pa (verkeer)	3,56	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,05	15,00		

34.3 Invoergegevens Rechts

34.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

34.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

34.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

34.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

34.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

34.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

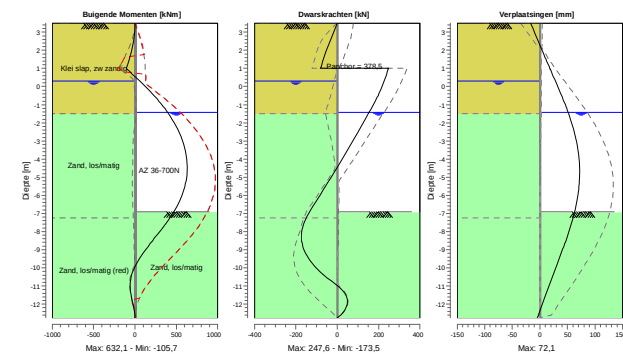
34.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

34.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 7: Eindsituatie LW-1 (15 kPa)

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



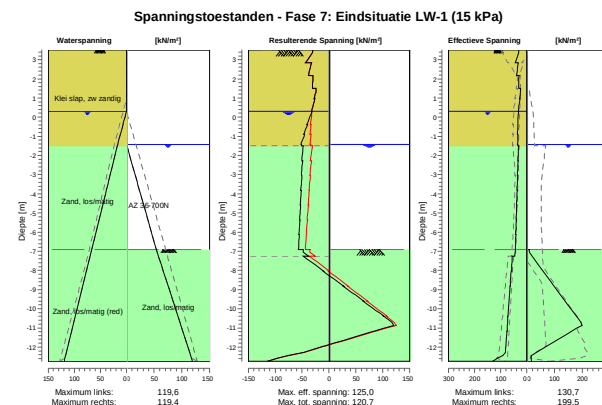


34.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-16,7
1	2,83	-7,25	-23,79	-7,5
2	2,83	-7,25	-23,79	-7,5
2	2,17	-30,68	-47,52	1,7
3	2,17	-30,68	-47,52	1,7
3	1,50	-68,91	-67,65	11,0
4	1,50	-68,92	-67,64	11,0
4	1,00	-105,71	-80,22	18,1
5	1,00	-105,71	247,58	18,1
5	0,94	-90,89	245,96	18,9
6	0,94	-90,89	245,96	18,9
6	0,30	60,80	227,06	28,2
7	0,30	60,80	227,06	28,2
7	-0,39	209,33	201,95	37,9
8	-0,39	209,33	201,95	37,9
8	-0,91	307,79	179,46	44,9
9	-0,91	307,79	179,46	44,9
9	-1,42	393,98	154,36	51,2
10	-1,42	393,98	154,36	51,2
10	-1,50	406,18	150,26	52,2
11	-1,50	406,18	150,26	52,2
11	-2,27	507,65	112,21	60,3
12	-2,27	507,65	112,21	60,3
12	-3,04	579,48	73,50	66,5
13	-3,04	579,48	73,50	66,5
13	-3,81	621,06	33,90	70,4
14	-3,81	621,06	33,90	70,4
14	-4,59	631,71	-6,62	72,0
15	-4,59	631,70	-6,61	72,0
15	-5,36	610,70	-48,08	71,3
16	-5,36	610,70	-48,08	71,3
16	-6,13	557,29	-90,51	68,2
17	-6,13	557,29	-90,51	68,2
17	-6,90	470,81	-133,75	63,0
18	-6,90	470,81	-133,75	63,0
18	-7,25	421,10	-149,48	60,0
19	-7,25	421,10	-149,48	60,0
19	-8,04	292,61	-172,30	52,2
20	-8,04	292,61	-172,30	52,2
20	-8,82	157,61	-165,99	43,2
21	-8,82	157,61	-165,99	43,2
21	-9,61	39,09	-130,31	33,6
22	-9,61	39,09	-130,31	33,6
22	-10,39	-39,76	-65,01	23,8
23	-10,39	-39,81	-64,76	23,8
23	-11,18	-56,68	20,32	14,2
24	-11,18	-56,63	20,57	14,2
24	-11,96	-24,73	48,85	4,8
25	-11,96	-24,75	48,99	4,8
25	-12,75	0,01	0,14	-4,5
Max		631,71	247,58	72,0
Max incl. tussenknopen		632,09	247,58	72,1



34.4.3 Grafieken van Spanningen



34.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	775,4	581,3
Water	788,0	653,8
Totaal	1563,4	1235,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1092,53 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	581,28 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	53,2 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	12681,40 kNm
Gemobiliseerd passief moment	6458,73 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	50,9 %

34.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	21,80
Verticale kracht passief	226,63
Verticale anker kracht (*)	-208,16
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	27,37
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	21,80
Verticale kracht passief	226,63
Verticale anker kracht (*)	-208,16
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	27,37
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Resultante gaat omhoog	

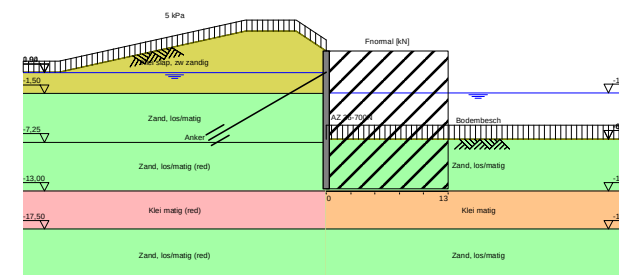
(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

34.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1.00	2.100E+08	378.47	Elastisch	Links	Anker

35 Overzicht Fase 8: Eindsituatie LW-1 calamiteit (5 kPa)

Overzicht - Fase 8: Eindsituatie LW-1 calamiteit (5 kPa)



**36 Stap 6.3 Fase 8: Eindsituatie LW-1 calamiteit (5 kPa)****36.1 Algemene Invoergegevens****36.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,90	12,90	12,90	12,90

36.2 Invoergegevens Links**36.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

36.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

36.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

36.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp) CA

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,70
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

**36.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-7,25	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig...	-17,50	10000,00	10000,00

36.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

36.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

36.3 Invoergegevens Rechts**36.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

36.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

36.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

36.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp) CAL

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

36.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

36.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

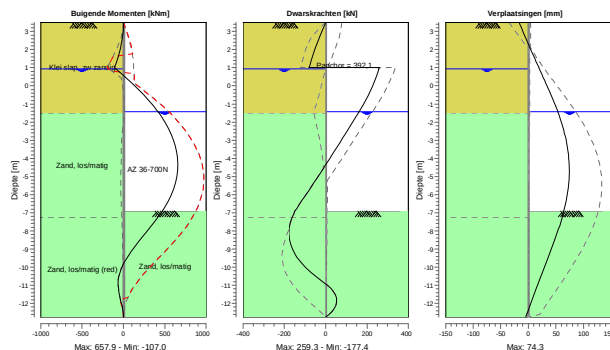
36.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

36.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 8: Eindsituatie LW-1 calamiteit (5 kPa)

Stap 6.3 - Partiele factor set: RC 0

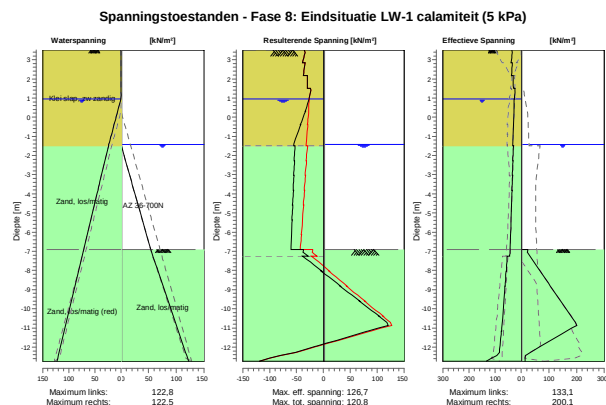


36.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwaarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-17,0
1	2,83	-7,73	-24,13	-7,5
2	2,83	-7,73	-24,13	-7,5
2	2,17	-31,52	-47,93	2,0
3	2,17	-31,52	-47,93	2,0
3	1,50	-70,04	-67,95	11,6
4	1,50	-70,04	-67,94	11,6
4	1,00	-106,96	-80,33	19,0
5	1,00	-106,95	259,28	19,0
5	0,94	-91,43	257,69	19,9
6	0,94	-91,43	257,69	19,9
6	0,30	67,66	238,33	29,5
7	0,30	67,66	238,34	29,5
7	-0,39	223,54	212,04	39,6
8	-0,39	223,54	212,04	39,6
8	-0,91	326,94	188,56	46,7
9	-0,91	326,94	188,56	46,7
9	-1,42	417,38	161,75	53,3
10	-1,42	417,38	161,75	53,3
10	-1,50	430,15	157,31	54,3
11	-1,50	430,15	157,31	54,3
11	-2,27	535,75	115,87	62,6
12	-2,27	535,75	115,87	62,6
12	-3,04	609,07	73,72	68,8
13	-3,04	609,07	73,73	68,8
13	-3,81	649,55	30,83	72,8
14	-3,81	649,55	30,83	72,8
14	-4,59	656,60	-12,84	74,3
15	-4,59	656,60	-12,83	74,3
15	-5,36	629,62	-57,30	73,3
16	-5,36	629,62	-57,30	73,3
16	-6,13	568,00	-102,58	69,9
17	-6,13	568,00	-102,58	69,9
17	-6,90	471,07	-148,73	64,4
18	-6,90	471,07	-148,74	64,4
18	-7,25	416,73	-161,01	61,3
19	-7,25	416,73	-161,01	61,3
19	-8,04	281,85	-177,34	53,1
20	-8,04	281,85	-177,35	53,1
20	-8,82	144,83	-166,37	43,9
21	-8,82	144,83	-166,37	43,9
21	-9,61	27,34	-127,55	34,0
22	-9,61	27,34	-127,55	34,0
22	-10,39	-48,52	-60,32	24,1
23	-10,39	-48,57	-60,06	24,1
23	-11,18	-61,48	25,32	14,3
24	-11,18	-61,43	25,57	14,3
24	-11,96	-26,13	52,20	4,8
25	-11,96	-26,16	52,33	4,8
25	-12,75	0,01	0,14	-4,7
Max		656,60	259,28	74,3
Max incl. tussenknopen		657,89	259,28	74,3



36.4.3 Grafieken van Spanningen



36.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	753,2	604,7
Water	854,3	662,8
Totaal	1607,6	1267,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1040,11 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	604,70 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	58,1 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	12062,91 kNm
Gemobiliseerd passief moment	6664,55 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	55,2 %

36.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	25,35
Verticale kracht passief	235,76
Verticale anker kracht (*)	-215,66
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	32,55
Opneembare verticale kracht Rb;d	72,56
Resultante gaat omhoog	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	25,35
Verticale kracht passief	235,76
Verticale anker kracht (*)	-215,66
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	32,55
Opneembare verticale kracht Rb;d	1676,33
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

36.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	392,11	Elastisch	Links	Anker

**37 Stap 6.4 Fase 8: Eindsituatie LW-1 calamiteit (5 kPa)****37.1 Algemene Invoergegevens****37.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,90	12,90	12,90	12,90

37.2 Invoergegevens Links**37.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

37.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

37.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

37.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp) CA

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,70
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

**37.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-7,25	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig...	-17,50	22500,00	22500,00

37.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

37.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

37.3 Invoergegevens Rechts**37.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

37.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

37.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

37.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp) CAL

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

37.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

37.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

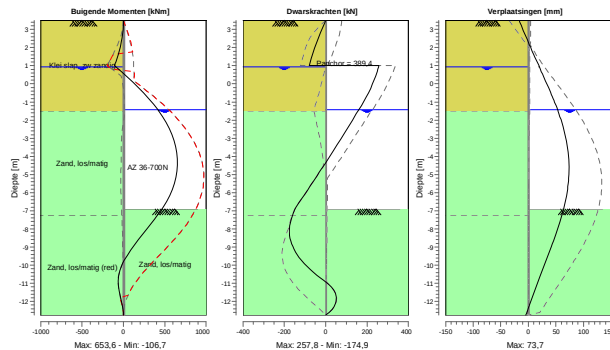
37.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

37.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 8: Eindsituatie LW-1 calamiteit (5 kPa)

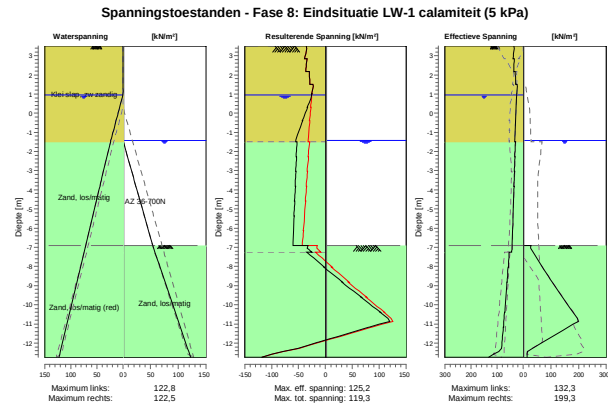
Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 0



37.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwaarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-17,0
1	2,83	-7,80	-24,28	-7,5
2	2,83	-7,80	-24,28	-7,5
2	2,17	-31,67	-47,96	2,0
3	2,17	-31,67	-47,96	2,0
3	1,50	-70,10	-67,59	11,5
4	1,50	-70,10	-67,58	11,5
4	1,00	-106,72	-79,49	18,8
5	1,00	-106,72	257,81	18,8
5	0,94	-91,28	256,28	19,7
6	0,94	-91,29	256,29	19,7
6	0,30	67,11	237,40	29,2
7	0,30	67,11	237,40	29,2
7	-0,39	222,39	211,23	39,3
8	-0,39	222,39	211,23	39,3
8	-0,91	325,38	187,76	46,3
9	-0,91	325,38	187,76	46,3
9	-1,42	415,40	160,94	52,9
10	-1,42	415,40	160,94	52,9
10	-1,50	428,11	156,51	53,8
11	-1,50	428,11	156,51	53,8
11	-2,27	533,09	115,06	62,1
12	-2,27	533,09	115,06	62,1
12	-3,04	605,79	72,92	68,3
13	-3,04	605,79	72,92	68,3
13	-3,81	645,65	30,03	72,2
14	-3,81	645,65	30,03	72,2
14	-4,59	652,07	-13,65	73,7
15	-4,59	652,07	-13,63	73,7
15	-5,36	624,48	-58,11	72,7
16	-5,36	624,48	-58,10	72,7
16	-6,13	562,23	-103,39	69,3
17	-6,13	562,23	-103,38	69,3
17	-6,90	464,68	-149,54	63,8
18	-6,90	464,68	-149,54	63,8
18	-7,25	410,33	-160,32	60,7
19	-7,25	410,33	-160,33	60,7
19	-8,04	276,83	-174,86	52,7
20	-8,04	276,83	-174,86	52,7
20	-8,82	141,93	-163,66	43,5
21	-8,82	141,93	-163,66	43,5
21	-9,61	26,37	-125,43	33,8
22	-9,61	26,36	-125,43	33,8
22	-10,39	-48,19	-59,25	23,9
23	-10,39	-48,24	-59,00	23,9
23	-11,18	-60,85	25,14	14,2
24	-11,18	-60,80	25,38	14,2
24	-11,96	-25,86	51,63	4,8
25	-11,96	-25,89	51,76	4,8
25	-12,75	0,01	0,14	-4,6
Max		652,07	257,81	73,7
Max incl. tussenknopen		653,55	257,81	73,7

37.4.3 Grafieken van Spanningen



37.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	752,5	606,2
Water	854,3	662,8
Totaal	1606,8	1269,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1040,11 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	606,23 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	58,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	12062,91 kNm
Gemobiliseerd passief moment	6672,51 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	55,3 %

37.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	26,06
Verticale kracht passief	236,36
Verticale anker kracht (*)	-214,20
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	35,32
Opneembare verticale kracht Rb;d	72,56
Resultante gaat omhoog	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	26,06
Verticale kracht passief	236,36
Verticale anker kracht (*)	-214,20
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	35,32
Opneembare verticale kracht Rb;d	1676,33
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

37.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	389,45	Elastisch	Links	Anker

**38 Stap 6.5 Fase 8: Eindsituatie LW-1 calamiteit (5 kPa)****38.1 Algemene Invoergegevens****38.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,90	12,90	12,90	12,90

38.2 Invoergegevens Links**38.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

38.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

38.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

38.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp) CA

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,70
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

**38.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-7,25	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig...	-17,50	10000,00	10000,00

38.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

38.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

38.3 Invoergegevens Rechts**38.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

38.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

38.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

38.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp) CAL

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

38.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

38.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

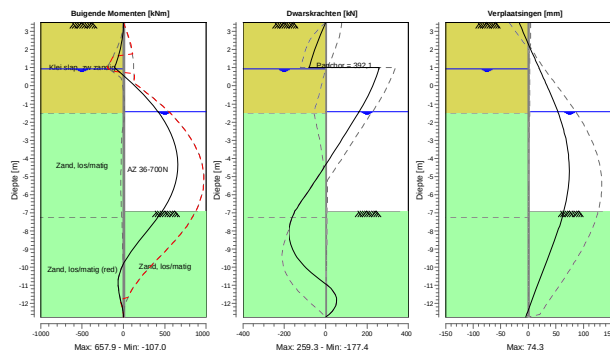
38.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

38.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 8: Eindsituatie LW-1 calamiteit (5 kPa)

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 0

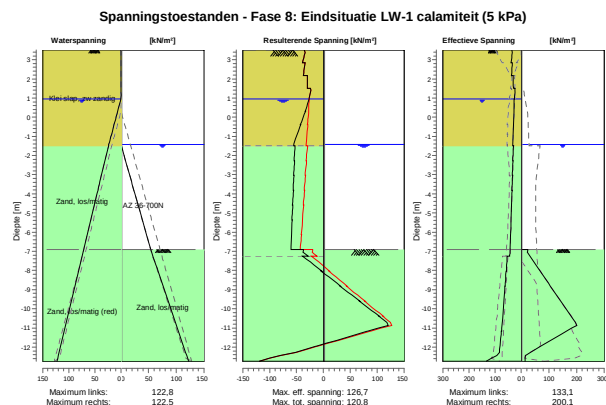


38.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwaarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-17,0
1	2,83	-7,73	-24,13	-7,5
2	2,83	-7,73	-24,13	-7,5
2	2,17	-31,52	-47,93	2,0
3	2,17	-31,52	-47,93	2,0
3	1,50	-70,04	-67,95	11,6
4	1,50	-70,04	-67,94	11,6
4	1,00	-106,96	-80,33	19,0
5	1,00	-106,95	259,28	19,0
5	0,94	-91,43	257,69	19,9
6	0,94	-91,43	257,69	19,9
6	0,30	67,66	238,33	29,5
7	0,30	67,66	238,34	29,5
7	-0,39	223,54	212,04	39,6
8	-0,39	223,54	212,04	39,6
8	-0,91	326,94	188,56	46,7
9	-0,91	326,94	188,56	46,7
9	-1,42	417,38	161,75	53,3
10	-1,42	417,38	161,75	53,3
10	-1,50	430,15	157,31	54,3
11	-1,50	430,15	157,31	54,3
11	-2,27	535,75	115,87	62,6
12	-2,27	535,75	115,87	62,6
12	-3,04	609,07	73,72	68,8
13	-3,04	609,07	73,73	68,8
13	-3,81	649,55	30,83	72,8
14	-3,81	649,55	30,83	72,8
14	-4,59	656,60	-12,84	74,3
15	-4,59	656,60	-12,83	74,3
15	-5,36	629,62	-57,30	73,3
16	-5,36	629,62	-57,30	73,3
16	-6,13	568,00	-102,58	69,9
17	-6,13	568,00	-102,58	69,9
17	-6,90	471,07	-148,73	64,4
18	-6,90	471,07	-148,74	64,4
18	-7,25	416,73	-161,01	61,3
19	-7,25	416,73	-161,01	61,3
19	-8,04	281,85	-177,34	53,1
20	-8,04	281,85	-177,35	53,1
20	-8,82	144,83	-166,37	43,9
21	-8,82	144,83	-166,37	43,9
21	-9,61	27,34	-127,55	34,0
22	-9,61	27,34	-127,55	34,0
22	-10,39	-48,52	-60,32	24,1
23	-10,39	-48,57	-60,06	24,1
23	-11,18	-61,48	25,32	14,3
24	-11,18	-61,43	25,57	14,3
24	-11,96	-26,13	52,20	4,8
25	-11,96	-26,16	52,33	4,8
25	-12,75	0,01	0,14	-4,7
Max		656,60	259,28	74,3
Max incl. tussenknopen		657,89	259,28	74,3



38.4.3 Grafieken van Spanningen



38.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	753,2	604,7
Water	854,3	662,8
Totaal	1607,6	1267,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1040,11 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	604,70 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	58,1 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	12062,91 kNm
Gemobiliseerd passief moment	6664,55 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	55,2 %

38.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	25,35
Verticale kracht passief	235,76
Verticale anker kracht (*)	-215,66
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	32,55
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Resultante gaat omhoog	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	25,35
Verticale kracht passief	235,76
Verticale anker kracht (*)	-215,66
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	32,55
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

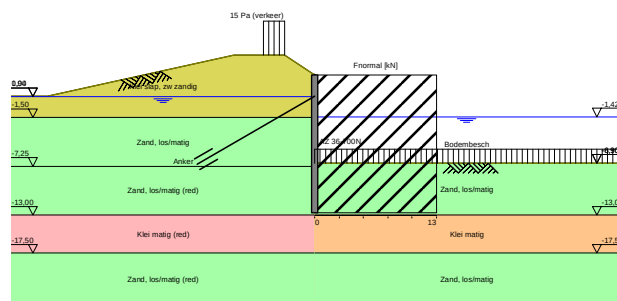
38.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	392,11	Elastisch	Links	Anker



39 Overzicht Fase 9: Eindsituatie LW-1 calamiteit (15 kPa)

Overzicht - Fase 9: Eindsituatie LW-1 calamiteit (15 kPa)



40 Stap 6.3 Fase 9: Eindsituatie LW-1 calamiteit (15 kPa)

40.1 Algemene Invoergegevens

40.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonksp	12,90	12,90	12,90	12,90

40.2 Invoergegevens Links

40.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

40.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

40.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

40.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp) CA

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,70
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80



40.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-7,25	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig...	-17,50	10000,00	10000,00

40.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-sneede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

40.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 Pa (verkeer)	3,56	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,05	15,00		

40.3 Invoergegevens Rechts

40.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

40.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

40.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

40.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp) CAL

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

40.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

40.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

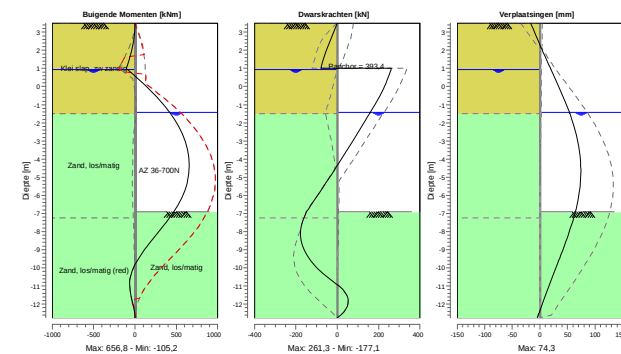
40.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

40.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 9: Eindsituatie LW-1 calamiteit (15 kPa)

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 0



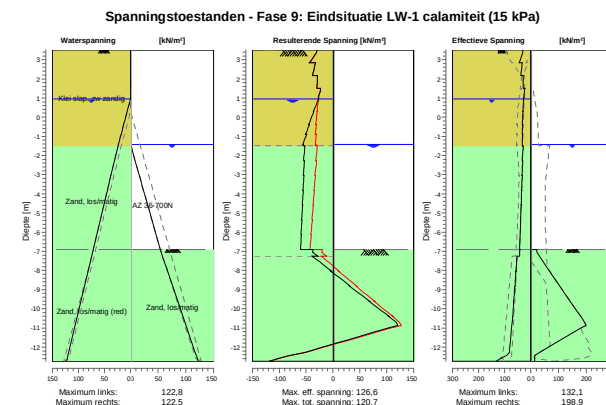


40.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-17,0
1	2,83	-7,30	-23,92	-7,5
2	2,83	-7,30	-23,92	-7,5
2	2,17	-30,76	-47,45	2,1
3	2,17	-30,76	-47,45	2,1
3	1,50	-68,78	-67,02	11,7
4	1,50	-68,78	-67,01	11,7
4	1,00	-105,20	-79,44	19,1
5	1,00	-105,19	261,25	19,1
5	0,94	-89,56	259,64	20,0
6	0,94	-89,56	259,64	20,0
6	0,30	70,61	239,48	29,6
7	0,30	70,61	239,48	29,6
7	-0,39	226,76	211,62	39,7
8	-0,39	226,76	211,62	39,7
8	-0,91	329,69	187,12	46,8
9	-0,91	329,69	187,12	46,8
9	-1,42	419,31	160,02	53,4
10	-1,42	419,31	160,02	53,4
10	-1,50	431,95	155,62	54,3
11	-1,50	431,95	155,62	54,3
11	-2,27	536,35	114,44	62,6
12	-2,27	536,35	114,44	62,6
12	-3,04	608,75	72,77	68,8
13	-3,04	608,75	72,77	68,8
13	-3,81	648,68	30,34	72,8
14	-3,81	648,68	30,34	72,8
14	-4,59	655,49	-13,01	74,3
15	-4,59	655,49	-13,00	74,3
15	-5,36	628,46	-57,29	73,2
16	-5,36	628,46	-57,28	73,2
16	-6,13	566,88	-102,49	69,8
17	-6,13	566,88	-102,48	69,8
17	-6,90	470,11	-148,43	64,3
18	-6,90	470,11	-148,43	64,3
18	-7,25	415,88	-160,66	61,2
19	-7,25	415,88	-160,66	61,2
19	-8,04	281,28	-177,00	53,0
20	-8,04	281,28	-177,00	53,0
20	-8,82	144,52	-166,05	43,8
21	-8,82	144,52	-166,05	43,8
21	-9,61	27,26	-127,27	33,9
22	-9,61	27,26	-127,27	33,9
22	-10,39	-48,43	-60,18	24,0
23	-10,39	-48,48	-59,92	24,0
23	-11,18	-61,34	25,35	14,2
24	-11,18	-61,29	25,60	14,2
24	-11,96	-26,01	52,10	4,6
25	-11,96	-26,04	52,23	4,6
25	-12,75	0,01	0,14	-4,8
Max		655,49	261,25	74,3
Max incl. tussenknopen		656,81	261,25	74,3



40.4.3 Grafieken van Spanningen



40.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	748,2	598,6
Water	854,3	662,8
Totaal	1602,6	1261,4

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1040,11 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	598,60 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	57,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	12062,91 kNm
Gemobiliseerd passief moment	6598,59 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	54,7 %

40.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,36
Verticale kracht passief	233,39
Verticale anker kracht (*)	-216,35
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	27,50
Opneembare verticale kracht Rb;d	72,56
Resultante gaat omhoog	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,36
Verticale kracht passief	233,39
Verticale anker kracht (*)	-216,35
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	27,50
Opneembare verticale kracht Rb;d	1676,33
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

40.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	393,36	Elastisch	Links	Anker



41 Stap 6.4 Fase 9: Eindsituatie LW-1 calamiteit (15 kPa)

41.1 Algemene Invoergegevens

41.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,90	12,90	12,90	12,90

41.2 Invoergegevens Links

41.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

41.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

41.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

41.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp) CA

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,70
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80



41.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-7,25	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig...	-17,50	22500,00	22500,00

41.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspankracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

41.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 Pa (verkeer)	3,56	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,05	15,00		

41.3 Invoergegevens Rechts

41.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

41.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

41.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

41.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp) CAL

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

41.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-13,00	4500,00	4500,00
Zand, los/matig	-17,50	22500,00	22500,00

41.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

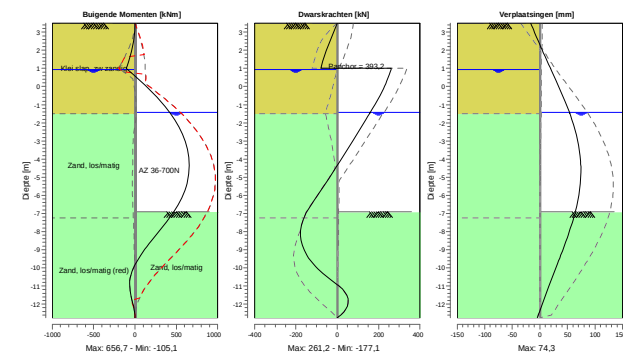
41.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

41.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 9: Eindsituatie LW-1 calamiteit (15 kPa)

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 0



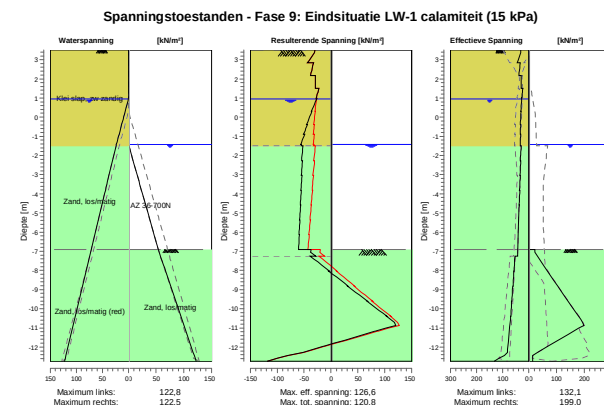


41.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-17,0
1	2,83	-7,30	-23,92	-7,5
2	2,83	-7,30	-23,92	-7,5
2	2,17	-30,76	-47,43	2,1
3	2,17	-30,76	-47,43	2,1
3	1,50	-68,75	-66,95	11,7
4	1,50	-68,75	-66,94	11,7
4	1,00	-105,13	-79,36	19,1
5	1,00	-105,13	261,20	19,1
5	0,94	-89,49	259,59	20,0
6	0,94	-89,49	259,59	20,0
6	0,30	70,64	239,43	29,5
7	0,30	70,65	239,44	29,5
7	-0,39	226,77	211,57	39,7
8	-0,39	226,77	211,57	39,7
8	-0,91	329,67	187,07	46,8
9	-0,91	329,67	187,07	46,8
9	-1,42	419,27	159,98	53,4
10	-1,42	419,27	159,98	53,4
10	-1,50	431,90	155,57	54,3
11	-1,50	431,90	155,57	54,3
11	-2,27	536,26	114,39	62,6
12	-2,27	536,26	114,39	62,6
12	-3,04	608,63	72,72	68,9
13	-3,04	608,63	72,73	68,9
13	-3,81	648,53	30,35	72,8
14	-3,81	648,53	30,36	72,8
14	-4,59	655,41	-12,88	74,3
15	-4,59	655,40	-12,86	74,3
15	-5,36	628,50	-57,12	73,3
16	-5,36	628,50	-57,12	73,3
16	-6,13	567,04	-102,35	69,9
17	-6,13	567,04	-102,35	69,9
17	-6,90	470,36	-148,34	64,3
18	-6,90	470,36	-148,34	64,3
18	-7,25	416,15	-160,62	61,2
19	-7,25	416,15	-160,62	61,2
19	-8,04	281,55	-177,04	53,1
20	-8,04	281,55	-177,04	53,1
20	-8,82	144,74	-166,13	43,8
21	-8,82	144,74	-166,14	43,8
21	-9,61	27,40	-127,37	34,0
22	-9,61	27,40	-127,37	34,0
22	-10,39	-48,36	-60,25	24,0
23	-10,39	-48,41	-60,00	24,0
23	-11,18	-61,31	25,31	14,3
24	-11,18	-61,26	25,56	14,3
24	-11,96	-26,01	52,08	4,7
25	-11,96	-26,03	52,22	4,7
25	-12,75	0,01	0,14	-4,7
Max		655,41	261,20	74,3
Max incl. tussenknopen		656,71	261,20	74,3



41.4.3 Grafieken van Spanningen



41.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	748,1	598,6
Water	854,3	662,8
Totaal	1602,4	1261,3

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1040,11 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	598,56 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	57,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	12062,91 kNm
Gemobiliseerd passief moment	6598,36 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	54,7 %

41.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,43
Verticale kracht passief	233,37
Verticale anker kracht (*)	-216,27
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	27,63
Opneembare verticale kracht Rb;d	72,56
Resultante gaat omhoog	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,43
Verticale kracht passief	233,37
Verticale anker kracht (*)	-216,27
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	27,63
Opneembare verticale kracht Rb;d	1676,33
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

41.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	393,22	Elastisch	Links	Anker



42 Stap 6.5 Fase 9: Eindsituatie LW-1 calamiteit (15 kPa)

42.1 Algemene Invoergegevens

42.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,90	12,90	12,90	12,90

42.2 Invoergegevens Links

42.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

42.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

42.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50
3,55	5,85
9,55	5,85
31,55	1,00

42.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 red-wosp) CA

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-7,25	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,70
Zand, los/matig...	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-7,25	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-17,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-7,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80



42.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-7,25	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig...	-17,50	10000,00	10000,00

42.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	1,300E-03	16,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

42.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 Pa (verkeer)	3,56	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,05	15,00		

42.3 Invoergegevens Rechts

42.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

42.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

42.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

42.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Sond 17 (LW1 wosp) CAL

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-13,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,70
Zand, los/matig	-17,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-13,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-17,50	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-13,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-17,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

42.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-13,00	2000,00	2000,00
Zand, los/matig	-17,50	10000,00	10000,00

42.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

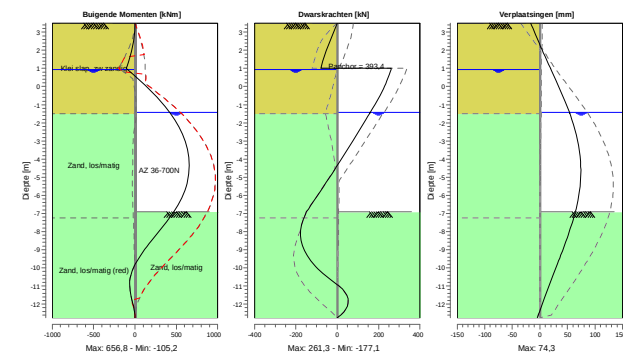
42.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

42.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 9: Eindsituatie LW-1 calamiteit (15 kPa)

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 0



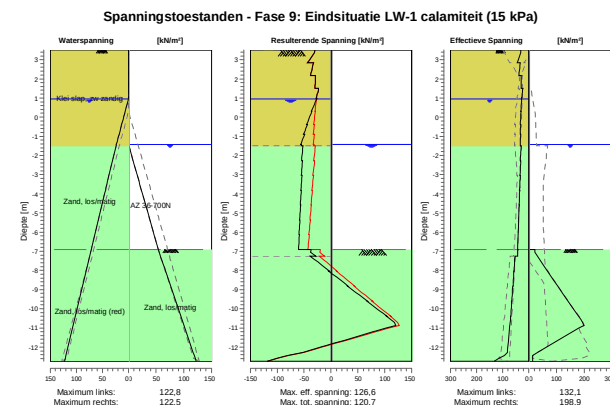


42.4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	3,50	0,00	0,01	-17,0
1	2,83	-7,30	-23,92	-7,5
2	2,83	-7,30	-23,92	-7,5
2	2,17	-30,76	-47,45	2,1
3	2,17	-30,76	-47,45	2,1
3	1,50	-68,78	-67,02	11,7
4	1,50	-68,78	-67,01	11,7
4	1,00	-105,20	-79,44	19,1
5	1,00	-105,19	261,25	19,1
5	0,94	-89,56	259,64	20,0
6	0,94	-89,56	259,64	20,0
6	0,30	70,61	239,48	29,6
7	0,30	70,61	239,48	29,6
7	-0,39	226,76	211,62	39,7
8	-0,39	226,76	211,62	39,7
8	-0,91	329,69	187,12	46,8
9	-0,91	329,69	187,12	46,8
9	-1,42	419,31	160,02	53,4
10	-1,42	419,31	160,02	53,4
10	-1,50	431,95	155,62	54,3
11	-1,50	431,95	155,62	54,3
11	-2,27	536,35	114,44	62,6
12	-2,27	536,35	114,44	62,6
12	-3,04	608,75	72,77	68,8
13	-3,04	608,75	72,77	68,8
13	-3,81	648,68	30,34	72,8
14	-3,81	648,68	30,34	72,8
14	-4,59	655,49	-13,01	74,3
15	-4,59	655,49	-13,00	74,3
15	-5,36	628,46	-57,29	73,2
16	-5,36	628,46	-57,28	73,2
16	-6,13	566,88	-102,49	69,8
17	-6,13	566,88	-102,48	69,8
17	-6,90	470,11	-148,43	64,3
18	-6,90	470,11	-148,43	64,3
18	-7,25	415,88	-160,66	61,2
19	-7,25	415,88	-160,66	61,2
19	-8,04	281,28	-177,00	53,0
20	-8,04	281,28	-177,00	53,0
20	-8,82	144,52	-166,05	43,8
21	-8,82	144,52	-166,05	43,8
21	-9,61	27,26	-127,27	33,9
22	-9,61	27,26	-127,27	33,9
22	-10,39	-48,43	-60,18	24,0
23	-10,39	-48,48	-59,92	24,0
23	-11,18	-61,34	25,35	14,2
24	-11,18	-61,29	25,60	14,2
24	-11,96	-26,01	52,10	4,6
25	-11,96	-26,04	52,23	4,6
25	-12,75	0,01	0,14	-4,8
Max		655,49	261,25	74,3
Max incl. tussenknopen		656,81	261,25	74,3



42.4.3 Grafieken van Spanningen



42.4.4 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	748,2	598,6
Water	854,3	662,8
Totaal	1602,6	1261,4

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Positie enkelvoudige ondersteuning

Maximale passieve moment

Gemobiliseerd passief moment

Percentage gemobiliseerd moment

Rechts

1040,11 kN

598,60 kN

57,5 %

1,00 m

12062,91 kNm

6598,59 kNm

54,7 %

42.4.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,36
Verticale kracht passief	233,39
Verticale anker kracht (*)	-216,35
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	27,50
Opneembare verticale kracht Rb;d	60,47
Resultante gaat omhoog	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	23,36
Verticale kracht passief	233,39
Verticale anker kracht (*)	-216,35
Normaalkracht op damwand	-12,90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	27,50
Opneembare verticale kracht Rb;d	1396,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

42.4.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	393,36	Elastisch	Links	Anker

Einde Rapport



Bijlagen

Rapport : R8111;deel 2;rev. 1;d.d. 12-10-2018

Bijlage 03

Damwandberekening overgang wachtplaats-insteekhaven:
Krachtsverdeling, vervorming en spanning damwand en bepaling
ankerkracht

)

Rapport voor D-Sheet Piling 18.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam: B.V. Ingenieursbureau M.U.C.

Datum van rapport: 8/13/2018
Tijd van rapport: 12:39:43 PM
Rapport met versie: 18.1.1.2

Datum van berekening: 8/13/2018
Tijd van berekening: 12:17:04 PM
Berekend met versie: 18.1.1.2

Bestandsnaam: P:\..DSheet\Damwand r1\8111-Buitenhaven Waalwijk damwand overgang-r1

Projectbeschrijving: 8111-Buitenhaven Waalwijk
Damwand overgang wachtplaatsen-insteekhaven

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



1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	13
2.1 Overzicht per Fase en Toets	13
2.2 Ankers en Stempels	13
2.3 CUR Verificatie Stappen	15
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	16
3.1 Algemene Invoergegevens	16
3.2 Damwandeigenschappen	16
3.2.1 Algemene eigenschappen	16
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	16
3.2.3 Maximale toelaatbare momenten	16
3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht	16
3.3 Rekenopties	16
4 Overzicht Fase 1: Huidig	21
5 Stap 6.1 Fase 1: Huidig	22
5.1 Invoergegevens Links	22
5.1.1 Berekeningsmethode	22
5.1.2 Waterniveau	22
5.1.3 Maaiveld	22
5.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	22
5.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	22
5.2 Invoergegevens Rechts	22
5.2.1 Berekeningsmethode	23
5.2.2 Waterniveau	23
5.2.3 Maaiveld	23
5.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	23
5.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	23
5.3 Berekeningsresultaten	23
5.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	24
5.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	24
5.3.3 Verticaal Evenwicht	24
6 Stap 6.2 Fase 1: Huidig	25
6.1 Invoergegevens Links	25
6.1.1 Berekeningsmethode	25
6.1.2 Waterniveau	25
6.1.3 Maaiveld	25
6.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	25
6.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	25
6.2 Invoergegevens Rechts	25
6.2.1 Berekeningsmethode	26
6.2.2 Waterniveau	26
6.2.3 Maaiveld	26
6.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	26
6.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	26
6.3 Berekeningsresultaten	26
6.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	27
6.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	27
6.3.3 Verticaal Evenwicht	27
7 Stap 6.3 Fase 1: Huidig	28
7.1 Invoergegevens Links	28
7.1.1 Berekeningsmethode	28
7.1.2 Waterniveau	28
7.1.3 Maaiveld	28
7.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	28
7.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	28
7.2 Invoergegevens Rechts	28
7.2.1 Berekeningsmethode	29
7.2.2 Waterniveau	29
7.2.3 Maaiveld	29
7.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	29
7.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	29
7.3 Berekeningsresultaten	29
7.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	30



7.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	30
7.3.3 Verticaal Evenwicht	30
8 Stap 6.4 Fase 1: Huidig	31
8.1 Invoergegevens Links	31
8.1.1 Berekeningsmethode	31
8.1.2 Waterniveau	31
8.1.3 Maaiveld	31
8.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	31
8.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	31
8.2 Invoergegevens Rechts	31
8.2.1 Berekeningsmethode	32
8.2.2 Waterniveau	32
8.2.3 Maaiveld	32
8.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	32
8.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	32
8.3 Berekeningsresultaten	32
8.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	33
8.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	33
8.3.3 Verticaal Evenwicht	33
9 Stap 6.5 Fase 1: Huidig	34
9.1 Invoergegevens Links	34
9.1.1 Berekeningsmethode	34
9.1.2 Waterniveau	34
9.1.3 Maaiveld	34
9.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	34
9.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	34
9.2 Invoergegevens Rechts	34
9.2.1 Berekeningsmethode	35
9.2.2 Waterniveau	35
9.2.3 Maaiveld	35
9.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	35
9.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	35
9.3 Berekeningsresultaten	35
9.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	36
9.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	36
9.3.3 Verticaal Evenwicht	36
10 Overzicht Fase 2: Voorspannen	37
11 Stap 6.1 Fase 2: Voorspannen	38
11.1 Invoergegevens Links	38
11.1.1 Berekeningsmethode	38
11.1.2 Waterniveau	38
11.1.3 Maaiveld	38
11.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	38
11.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	38
11.1.6 Ankers	38
11.2 Invoergegevens Rechts	39
11.2.1 Berekeningsmethode	39
11.2.2 Waterniveau	39
11.2.3 Maaiveld	39
11.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	39
11.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	39
11.3 Berekeningsresultaten	39
11.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	40
11.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	40
11.3.3 Verticaal Evenwicht	40
11.3.4 Ankers/Stempels	41
12 Stap 6.2 Fase 2: Voorspannen	42
12.1 Invoergegevens Links	42
12.1.1 Berekeningsmethode	42
12.1.2 Waterniveau	42
12.1.3 Maaiveld	42
12.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	42
12.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	42
12.1.6 Ankers	42
12.2 Invoergegevens Rechts	43
12.2.1 Berekeningsmethode	43



12.2.2 Waterniveau	43
12.2.3 Maaiveld	43
12.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	43
12.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	43
12.3 Berekeningsresultaten	43
12.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	44
12.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	44
12.3.3 Verticaal Evenwicht	44
12.3.4 Ankers/Stempels	45
13 Stap 6.3 Fase 2: Voorspannen	46
13.1 Invoergegevens Links	46
13.1.1 Berekeningsmethode	46
13.1.2 Waterniveau	46
13.1.3 Maaiveld	46
13.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	46
13.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	46
13.1.6 Ankers	46
13.2 Invoergegevens Rechts	47
13.2.1 Berekeningsmethode	47
13.2.2 Waterniveau	47
13.2.3 Maaiveld	47
13.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	47
13.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	47
13.3 Berekeningsresultaten	47
13.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	48
13.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	48
13.3.3 Verticaal Evenwicht	48
13.3.4 Ankers/Stempels	49
14 Stap 6.4 Fase 2: Voorspannen	50
14.1 Invoergegevens Links	50
14.1.1 Berekeningsmethode	50
14.1.2 Waterniveau	50
14.1.3 Maaiveld	50
14.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	50
14.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	50
14.1.6 Ankers	50
14.2 Invoergegevens Rechts	51
14.2.1 Berekeningsmethode	51
14.2.2 Waterniveau	51
14.2.3 Maaiveld	51
14.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	51
14.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	51
14.3 Berekeningsresultaten	51
14.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	52
14.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	52
14.3.3 Verticaal Evenwicht	52
14.3.4 Ankers/Stempels	53
15 Stap 6.5 Fase 2: Voorspannen	54
15.1 Invoergegevens Links	54
15.1.1 Berekeningsmethode	54
15.1.2 Waterniveau	54
15.1.3 Maaiveld	54
15.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	54
15.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	54
15.1.6 Ankers	54
15.2 Invoergegevens Rechts	55
15.2.1 Berekeningsmethode	55
15.2.2 Waterniveau	55
15.2.3 Maaiveld	55
15.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22	55
15.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	55
15.3 Berekeningsresultaten	55
15.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	56
15.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	56
15.3.3 Verticaal Evenwicht	56
15.3.4 Ankers/Stempels	57



16 Overzicht Fase 3: Bouwfase; 5 kPa	58
17 Stap 6.3 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa	59
17.1 Invoergegevens Links	59
17.1.1 Berekeningsmethode	59
17.1.2 Waterniveau	59
17.1.3 Maaiveld	59
17.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)	59
17.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	59
17.1.6 Ankers	60
17.1.7 Uniforme Belastingen	60
17.2 Invoergegevens Rechts	60
17.2.1 Berekeningsmethode	60
17.2.2 Waterniveau	60
17.2.3 Maaiveld	60
17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)	60
17.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	60
17.3 Berekeningsresultaten	61
17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	61
17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	61
17.3.3 Verticaal Evenwicht	61
17.3.4 Ankers/Stempels	62
18 Stap 6.4 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa	63
18.1 Invoergegevens Links	63
18.1.1 Berekeningsmethode	63
18.1.2 Waterniveau	63
18.1.3 Maaiveld	63
18.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)	63
18.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	63
18.1.6 Ankers	64
18.1.7 Uniforme Belastingen	64
18.2 Invoergegevens Rechts	64
18.2.1 Berekeningsmethode	64
18.2.2 Waterniveau	64
18.2.3 Maaiveld	64
18.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)	64
18.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	64
18.3 Berekeningsresultaten	65
18.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	65
18.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	65
18.3.3 Verticaal Evenwicht	65
18.3.4 Ankers/Stempels	66
19 Stap 6.5 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa	67
19.1 Invoergegevens Links	67
19.1.1 Berekeningsmethode	67
19.1.2 Waterniveau	67
19.1.3 Maaiveld	67
19.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)	67
19.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	67
19.1.6 Ankers	68
19.1.7 Uniforme Belastingen	68
19.2 Invoergegevens Rechts	68
19.2.1 Berekeningsmethode	68
19.2.2 Waterniveau	68
19.2.3 Maaiveld	68
19.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)	68
19.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	68
19.3 Berekeningsresultaten	69
19.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	69
19.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	69
19.3.3 Verticaal Evenwicht	69
19.3.4 Ankers/Stempels	70
20 Overzicht Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa	71
21 Stap 6.3 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa	72
21.1 Algemene Invoergegevens	72
21.1.1 Normaalkrachten	72
21.2 Invoergegevens Links	72



21.2.1 Berekeningsmethode	72
21.2.2 Waterniveau	72
21.2.3 Maaiveld	72
21.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)	72
21.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	73
21.2.6 Ankers	73
21.2.7 Uniforme Belastingen	73
21.3 Invoergegevens Rechts	73
21.3.1 Berekeningsmethode	73
21.3.2 Waterniveau	73
21.3.3 Maaiveld	73
21.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)	73
21.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	74
21.3.6 Uniforme Belastingen	74
21.4 Berekeningsresultaten	74
21.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	74
21.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	75
21.4.3 Verticaal Evenwicht	75
21.4.4 Ankers/Stempels	75
22 Stap 6.4 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa	76
22.1 Algemene Invoergegevens	76
22.1.1 Normaalkrachten	76
22.2 Invoergegevens Links	76
22.2.1 Berekeningsmethode	76
22.2.2 Waterniveau	76
22.2.3 Maaiveld	76
22.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)	76
22.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	77
22.2.6 Ankers	77
22.2.7 Uniforme Belastingen	77
22.3 Invoergegevens Rechts	77
22.3.1 Berekeningsmethode	77
22.3.2 Waterniveau	77
22.3.3 Maaiveld	77
22.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)	77
22.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	78
22.3.6 Uniforme Belastingen	78
22.4 Berekeningsresultaten	78
22.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	78
22.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	79
22.4.3 Verticaal Evenwicht	79
22.4.4 Ankers/Stempels	79
23 Stap 6.5 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa	80
23.1 Algemene Invoergegevens	80
23.1.1 Normaalkrachten	80
23.2 Invoergegevens Links	80
23.2.1 Berekeningsmethode	80
23.2.2 Waterniveau	80
23.2.3 Maaiveld	80
23.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)	80
23.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	81
23.2.6 Ankers	81
23.2.7 Uniforme Belastingen	81
23.3 Invoergegevens Rechts	81
23.3.1 Berekeningsmethode	81
23.3.2 Waterniveau	81
23.3.3 Maaiveld	81
23.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)	81
23.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	82
23.3.6 Uniforme Belastingen	82
23.4 Berekeningsresultaten	82
23.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	82
23.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	83
23.4.3 Verticaal Evenwicht	83
23.4.4 Ankers/Stempels	83
24 Overzicht Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa	84



25 Stap 6.3 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa	85
25.1 Algemene Invoergegevens	85
25.1.1 Normaalkrachten	85
25.2 Invoergegevens Links	85
25.2.1 Berekeningsmethode	85
25.2.2 Waterniveau	85
25.2.3 Maaiveld	85
25.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)	85
25.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	86
25.2.6 Ankers	86
25.2.7 Bovenbelastingen	86
25.3 Invoergegevens Rechts	86
25.3.1 Berekeningsmethode	86
25.3.2 Waterniveau	86
25.3.3 Maaiveld	86
25.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)	86
25.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	87
25.3.6 Uniforme Belastingen	87
25.4 Berekeningsresultaten	87
25.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	87
25.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	88
25.4.3 Verticaal Evenwicht	88
25.4.4 Ankers/Stempels	88
26 Stap 6.4 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa	89
26.1 Algemene Invoergegevens	89
26.1.1 Normaalkrachten	89
26.2 Invoergegevens Links	89
26.2.1 Berekeningsmethode	89
26.2.2 Waterniveau	89
26.2.3 Maaiveld	89
26.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)	89
26.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	90
26.2.6 Ankers	90
26.2.7 Bovenbelastingen	90
26.3 Invoergegevens Rechts	90
26.3.1 Berekeningsmethode	90
26.3.2 Waterniveau	90
26.3.3 Maaiveld	90
26.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)	90
26.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	91
26.3.6 Uniforme Belastingen	91
26.4 Berekeningsresultaten	91
26.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	91
26.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	92
26.4.3 Verticaal Evenwicht	92
26.4.4 Ankers/Stempels	92
27 Stap 6.5 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa	93
27.1 Algemene Invoergegevens	93
27.1.1 Normaalkrachten	93
27.2 Invoergegevens Links	93
27.2.1 Berekeningsmethode	93
27.2.2 Waterniveau	93
27.2.3 Maaiveld	93
27.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)	93
27.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	94
27.2.6 Ankers	94
27.2.7 Bovenbelastingen	94
27.3 Invoergegevens Rechts	94
27.3.1 Berekeningsmethode	94
27.3.2 Waterniveau	94
27.3.3 Maaiveld	94
27.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)	94
27.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	95
27.3.6 Uniforme Belastingen	95
27.4 Berekeningsresultaten	95
27.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	95



27.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	96
27.4.3 Verticaal Evenwicht	96
27.4.4 Ankers/Stempels	96
28 Overzicht Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa	97
29 Stap 6.3 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa	98
29.1 Algemene Invoergegevens	98
29.1.1 Normaalkrachten	98
29.2 Invoergegevens Links	98
29.2.1 Berekeningsmethode	98
29.2.2 Waterniveau	98
29.2.3 Maaiveld	98
29.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)	98
29.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	99
29.2.6 Ankers	99
29.2.7 Uniforme Belastingen	99
29.3 Invoergegevens Rechts	99
29.3.1 Berekeningsmethode	99
29.3.2 Waterniveau	99
29.3.3 Maaiveld	99
29.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)	99
29.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	100
29.3.6 Uniforme Belastingen	100
29.4 Berekeningsresultaten	100
29.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	100
29.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	101
29.4.3 Verticaal Evenwicht	101
29.4.4 Ankers/Stempels	101
30 Stap 6.4 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa	102
30.1 Algemene Invoergegevens	102
30.1.1 Normaalkrachten	102
30.2 Invoergegevens Links	102
30.2.1 Berekeningsmethode	102
30.2.2 Waterniveau	102
30.2.3 Maaiveld	102
30.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)	102
30.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	103
30.2.6 Ankers	103
30.2.7 Uniforme Belastingen	103
30.3 Invoergegevens Rechts	103
30.3.1 Berekeningsmethode	103
30.3.2 Waterniveau	103
30.3.3 Maaiveld	103
30.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)	103
30.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	104
30.3.6 Uniforme Belastingen	104
30.4 Berekeningsresultaten	104
30.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	104
30.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	105
30.4.3 Verticaal Evenwicht	105
30.4.4 Ankers/Stempels	105
31 Stap 6.5 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa	106
31.1 Algemene Invoergegevens	106
31.1.1 Normaalkrachten	106
31.2 Invoergegevens Links	106
31.2.1 Berekeningsmethode	106
31.2.2 Waterniveau	106
31.2.3 Maaiveld	106
31.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)	106
31.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	107
31.2.6 Ankers	107
31.2.7 Uniforme Belastingen	107
31.3 Invoergegevens Rechts	107
31.3.1 Berekeningsmethode	107
31.3.2 Waterniveau	107
31.3.3 Maaiveld	107
31.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)	107



31.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	108
31.3.6 Uniforme Belastingen	108
31.4 Berekeningsresultaten	108
31.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	108
31.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	109
31.4.3 Verticaal Evenwicht	109
31.4.4 Ankers/Stempels	109
32 Overzicht Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa	110
33 Stap 6.3 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa	111
33.1 Algemene Invoergegevens	111
33.1.1 Normaalkrachten	111
33.2 Invoergegevens Links	111
33.2.1 Berekeningsmethode	111
33.2.2 Waterniveau	111
33.2.3 Maaiveld	111
33.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)	111
33.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	112
33.2.6 Ankers	112
33.2.7 Bovenbelastingen	112
33.3 Invoergegevens Rechts	112
33.3.1 Berekeningsmethode	112
33.3.2 Waterniveau	112
33.3.3 Maaiveld	112
33.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)	112
33.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	113
33.3.6 Uniforme Belastingen	113
33.4 Berekeningsresultaten	113
33.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	113
33.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	114
33.4.3 Verticaal Evenwicht	114
33.4.4 Ankers/Stempels	114
34 Stap 6.4 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa	115
34.1 Algemene Invoergegevens	115
34.1.1 Normaalkrachten	115
34.2 Invoergegevens Links	115
34.2.1 Berekeningsmethode	115
34.2.2 Waterniveau	115
34.2.3 Maaiveld	115
34.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)	115
34.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	116
34.2.6 Ankers	116
34.2.7 Bovenbelastingen	116
34.3 Invoergegevens Rechts	116
34.3.1 Berekeningsmethode	116
34.3.2 Waterniveau	116
34.3.3 Maaiveld	116
34.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)	116
34.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	117
34.3.6 Uniforme Belastingen	117
34.4 Berekeningsresultaten	117
34.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	117
34.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	118
34.4.3 Verticaal Evenwicht	118
34.4.4 Ankers/Stempels	118
35 Stap 6.5 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa	119
35.1 Algemene Invoergegevens	119
35.1.1 Normaalkrachten	119
35.2 Invoergegevens Links	119
35.2.1 Berekeningsmethode	119
35.2.2 Waterniveau	119
35.2.3 Maaiveld	119
35.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)	119
35.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	120
35.2.6 Ankers	120
35.2.7 Bovenbelastingen	120
35.3 Invoergegevens Rechts	120



35.3.1 Berekeningsmethode	120
35.3.2 Waterniveau	120
35.3.3 Maaiveld	120
35.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)	120
35.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	121
35.3.6 Uniforme Belastingen	121
35.4 Berekeningsresultaten	121
35.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	121
35.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	122
35.4.3 Verticaal Evenwicht	122
35.4.4 Ankers/Stempels	122
36 Overzicht Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)	123
37 Stap 6.3 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)	124
37.1 Algemene Invoergegevens	124
37.1.1 Normaalkrachten	124
37.2 Invoergegevens Links	124
37.2.1 Berekeningsmethode	124
37.2.2 Waterniveau	124
37.2.3 Maaiveld	124
37.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)	124
37.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	125
37.2.6 Ankers	125
37.2.7 Uniforme Belastingen	125
37.3 Invoergegevens Rechts	125
37.3.1 Berekeningsmethode	125
37.3.2 Waterniveau	125
37.3.3 Maaiveld	125
37.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)	125
37.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	126
37.3.6 Uniforme Belastingen	126
37.4 Berekeningsresultaten	126
37.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	126
37.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	127
37.4.3 Verticaal Evenwicht	127
37.4.4 Ankers/Stempels	127
38 Stap 6.4 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)	128
38.1 Algemene Invoergegevens	128
38.1.1 Normaalkrachten	128
38.2 Invoergegevens Links	128
38.2.1 Berekeningsmethode	128
38.2.2 Waterniveau	128
38.2.3 Maaiveld	128
38.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)	128
38.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	129
38.2.6 Ankers	129
38.2.7 Uniforme Belastingen	129
38.3 Invoergegevens Rechts	129
38.3.1 Berekeningsmethode	129
38.3.2 Waterniveau	129
38.3.3 Maaiveld	129
38.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)	129
38.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	130
38.3.6 Uniforme Belastingen	130
38.4 Berekeningsresultaten	130
38.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	130
38.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	131
38.4.3 Verticaal Evenwicht	131
38.4.4 Ankers/Stempels	131
39 Stap 6.5 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)	132
39.1 Algemene Invoergegevens	132
39.1.1 Normaalkrachten	132
39.2 Invoergegevens Links	132
39.2.1 Berekeningsmethode	132
39.2.2 Waterniveau	132
39.2.3 Maaiveld	132
39.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)	132



39.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	133
39.2.6 Ankers	133
39.2.7 Uniforme Belastingen	133
39.3 Invoergegevens Rechts	133
39.3.1 Berekeningsmethode	133
39.3.2 Waterniveau	133
39.3.3 Maaiveld	133
39.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)	133
39.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	134
39.3.6 Uniforme Belastingen	134
39.4 Berekeningsresultaten	134
39.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	134
39.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	135
39.4.3 Verticaal Evenwicht	135
39.4.4 Ankers/Stempels	135
40 Overzicht Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)	136
41 Stap 6.3 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)	137
41.1 Algemene Invoergegevens	137
41.1.1 Normaalkrachten	137
41.2 Invoergegevens Links	137
41.2.1 Berekeningsmethode	137
41.2.2 Waterniveau	137
41.2.3 Maaiveld	137
41.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)	137
41.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	138
41.2.6 Ankers	138
41.2.7 Bovenbelastingen	138
41.3 Invoergegevens Rechts	138
41.3.1 Berekeningsmethode	138
41.3.2 Waterniveau	138
41.3.3 Maaiveld	138
41.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)	138
41.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	139
41.3.6 Uniforme Belastingen	139
41.4 Berekeningsresultaten	139
41.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	139
41.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	140
41.4.3 Verticaal Evenwicht	140
41.4.4 Ankers/Stempels	140
42 Stap 6.4 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)	141
42.1 Algemene Invoergegevens	141
42.1.1 Normaalkrachten	141
42.2 Invoergegevens Links	141
42.2.1 Berekeningsmethode	141
42.2.2 Waterniveau	141
42.2.3 Maaiveld	141
42.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)	141
42.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	142
42.2.6 Ankers	142
42.2.7 Bovenbelastingen	142
42.3 Invoergegevens Rechts	142
42.3.1 Berekeningsmethode	142
42.3.2 Waterniveau	142
42.3.3 Maaiveld	142
42.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)	142
42.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	143
42.3.6 Uniforme Belastingen	143
42.4 Berekeningsresultaten	143
42.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	143
42.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	144
42.4.3 Verticaal Evenwicht	144
42.4.4 Ankers/Stempels	144
43 Stap 6.5 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)	145
43.1 Algemene Invoergegevens	145
43.1.1 Normaalkrachten	145
43.2 Invoergegevens Links	145



43.2.1 Berekeningsmethode	145
43.2.2 Waterniveau	145
43.2.3 Maaiveld	145
43.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)	145
43.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	146
43.2.6 Ankers	146
43.2.7 Bovenbelastingen	146
43.3 Invoergegevens Rechts	146
43.3.1 Berekeningsmethode	146
43.3.2 Waterniveau	146
43.3.3 Maaiveld	146
43.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)	146
43.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	147
43.3.6 Uniforme Belastingen	147
43.4 Berekeningsresultaten	147
43.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	147
43.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	148
43.4.3 Verticaal Evenwicht	148
43.4.4 Ankers/Stempels	148



2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1		32,17	21,90	0,0	11,9	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.2		24,42	17,87	0,0	12,0	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.3		32,17	21,90	0,0	11,9	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.4		24,42	17,87	0,0	12,0	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5	1,6	32,17	21,90	0,0	11,9	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		38,61	26,27			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		108,56	91,76	12,1	11,3	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.2		82,04	86,46	12,1	11,4	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.3		108,56	91,76	12,1	11,3	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.4		82,04	86,46	12,1	11,4	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.5	-17,4	108,56	91,76	12,1	11,3	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		130,27	110,12			
3	EC7(NL)-Stap 6.3		731,16	202,95	89,5	90,9	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.4		725,66	201,41	90,5	91,9	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5	64,4	438,93	149,74	62,3	66,8	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		526,72	179,69			
4	EC7(NL)-Stap 6.3		513,08	162,63	73,0	76,4	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.4		501,07	158,61	74,6	78,1	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5	63,6	435,80	146,42	45,1	47,2	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		522,96	175,70			
5	EC7(NL)-Stap 6.3		536,98	166,50	72,4	75,9	Omhoog
5	EC7(NL)-Stap 6.4		524,96	161,90	74,1	77,6	Omhoog
5	EC7(NL)-Stap 6.5	63,5	436,73	146,30	44,5	46,5	Omhoog
5	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		524,08	175,56			
6	EC7(NL)-Stap 6.3		715,98	207,34	86,9	88,8	Voldoet
6	EC7(NL)-Stap 6.4		710,50	206,18	88,3	90,1	Voldoet
6	EC7(NL)-Stap 6.5	64,4	440,94	149,75	50,7	53,3	Omhoog
6	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		529,13	179,70			
7	EC7(NL)-Stap 6.3		738,60	210,51	86,2	88,2	Voldoet niet
7	EC7(NL)-Stap 6.4		733,10	209,04	87,7	89,6	Voldoet
7	EC7(NL)-Stap 6.5	65,5	454,46	151,39	50,7	53,4	Omhoog
7	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		545,35	181,67			
8	EC7(NL)-Stap 6.3		465,08	161,58	55,4	58,8	Omhoog
8	EC7(NL)-Stap 6.4		463,46	160,34	55,5	58,9	Omhoog
8	EC7(NL)-Stap 6.5	67,2	465,08	161,58	55,4	58,8	Omhoog
8	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		558,09	193,89			
9	EC7(NL)-Stap 6.3		479,91	163,35	55,7	59,4	Omhoog
9	EC7(NL)-Stap 6.4		477,48	162,51	55,7	59,5	Omhoog
9	EC7(NL)-Stap 6.5	68,4	479,91	163,35	55,7	59,4	Omhoog
9	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		575,89	196,02			
Max			738,60	210,51	90,5	91,9	Voldoet niet

2.2 Ankers en Stempels

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel	
		Anker	Toestand
2	EC7(NL)-Stap 6.1	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.2	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.3	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.4	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	180,00	Elastisch



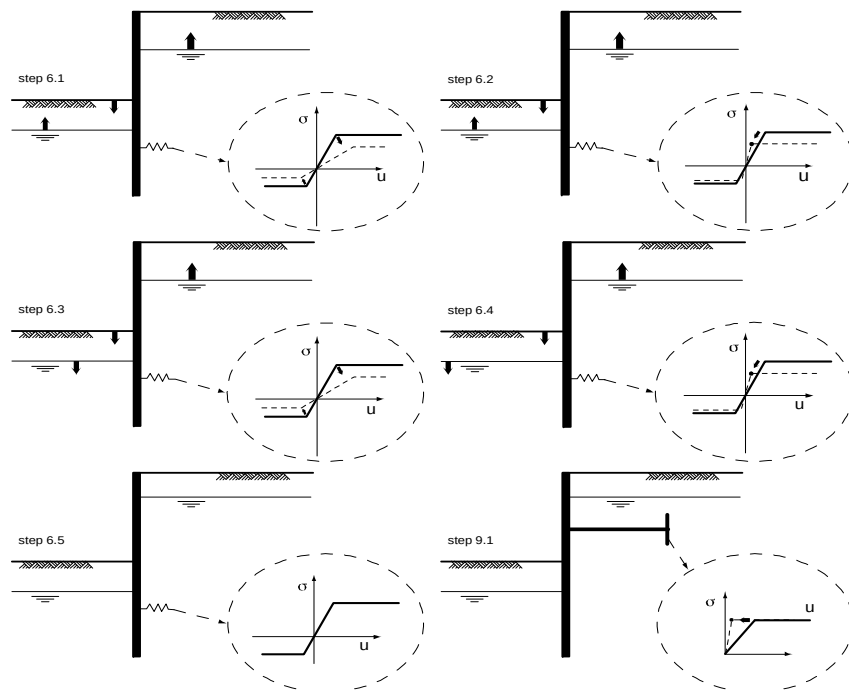
Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel	
		Anker	Toestand
3	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	289,34	Elastisch
3	EC7(NL)-Stap 6.4	285,96	Elastisch
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	267,26	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.3	240,63	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.4	236,60	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	263,35	Elastisch
5	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
5	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
5	EC7(NL)-Stap 6.3	237,51	Elastisch
5	EC7(NL)-Stap 6.4	233,20	Elastisch
5	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	258,91	Elastisch
6	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
6	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
6	EC7(NL)-Stap 6.3	291,69	Elastisch
6	EC7(NL)-Stap 6.4	287,40	Elastisch
6	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	265,02	Elastisch
7	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
7	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
7	EC7(NL)-Stap 6.3	287,08	Elastisch
7	EC7(NL)-Stap 6.4	282,78	Elastisch
7	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	265,23	Elastisch
8	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
8	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
8	EC7(NL)-Stap 6.3	232,53	Elastisch
8	EC7(NL)-Stap 6.4	229,65	Elastisch
8	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	279,03	Elastisch
9	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
9	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
9	EC7(NL)-Stap 6.3	232,90	Elastisch
9	EC7(NL)-Stap 6.4	232,48	Elastisch
9	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	279,48	Elastisch

Max		291,69	

Door vermenigvuldiging van een representatieve waarde kan de kracht groter worden dan de knik of vloeikracht.



2.3 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

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

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	9
Soortelijk gewicht van water	9,81 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	1
Ontlasttak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	15,50 m
Bovenkant	2,35 m
Aantal secties	2
q _{b,max}	2,15 MPa
Ksifactor	1,28

3.2.1 Algemene eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
AZ 26 -700	-10,65	2,35	Staal	1,00
AZ 26 -700	-13,15	-10,65	Staal	0,50

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m]	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
AZ 26 -700	1,2541E+05	0,79	9,9075E+04	2,6mm corr
AZ 26 -700	1,2541E+05	0,79	4,9538E+04	2,6mm corr

3.2.3 Maximale toelaatbare momenten

Snede naam	Mr _{kar;el} [kNm/m]	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr _{d;el} [kNm]
AZ 26 -700	923,00	1,00	1,00	0,79	729,17
AZ 26 -700	923,00	1,00	1,00	0,79	364,58

3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Verf. oppervlak [m ² /m ² wall]	Doorsnede [cm ² /m]
AZ 26 -700	-10,65	2,35	460,00	1,38	187,00
AZ 26 -700	-13,15	-10,65	460,00	1,38	93,50

3.3 Rekenopties

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



Verificatie van fase	1: Huidig
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 0 RC0 is toegevoegd voor eenvoudige constructies vergelijkbaar met CUR klasse I.
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,00
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,00Gebruiker gedefinieerd
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,00Gebruiker gedefinieerd
Verificatie van fase	2: Voorspannen
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 0 RC0 is toegevoegd voor eenvoudige constructies vergelijkbaar met CUR klasse I.
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,00
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,00Gebruiker gedefinieerd
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,00Gebruiker gedefinieerd
Verificatie van fase	3: Bouwfase; 5 kPa
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen	



- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,15
- Tangens phi	1,15
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,15
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	



- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000

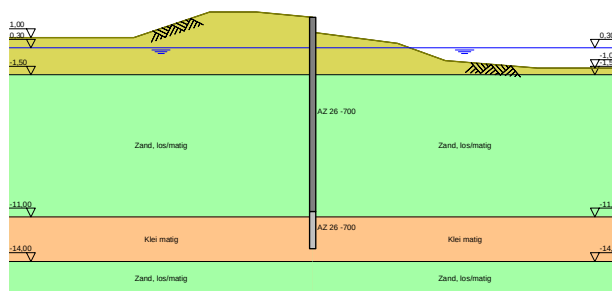


Gebruikte partiële factor set	RC 0 RC0 is toegevoegd voor eenvoudige constructies vergelijkbaar met CUR klasse I.
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,00
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,00Gebruiker gedefinieerd
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,00Gebruiker gedefinieerd
Verificatie van fase	9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 0 RC0 is toegevoegd voor eenvoudige constructies vergelijkbaar met CUR klasse I.
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,00
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,00Gebruiker gedefinieerd
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,00Gebruiker gedefinieerd



4 Overzicht Fase 1: Huidig

Overzicht - Fase 1: Huidig



5 Stap 6.1 Fase 1: Huidig

5.1 Invoergegevens Links

5.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

5.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

5.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

5.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

5.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

5.2 Invoergegevens Rechts



5.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

5.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

5.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

5.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

5.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

5.3 Berekeningsresultaten

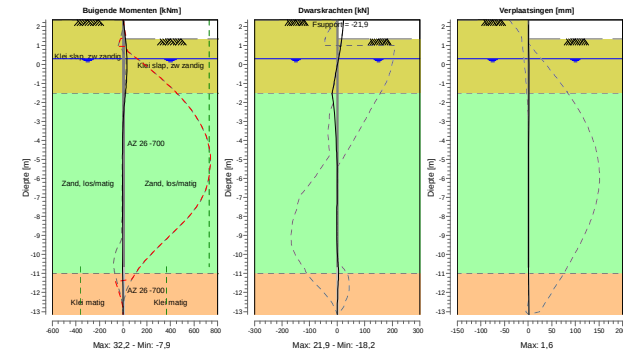
Aantal iteraties: 3



5.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Huidig

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 0



5.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	447,1	425,2
Water	737,7	737,7
Totaal	1184,8	1163,0

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand
Percentage gemobiliseerde weerstand

Rechts
3577,47 kN
425,23 kN
11,9 %

5.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor
Partiële puntweerstandsfactor
Maximale puntweerstand

1,28
1,00
2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-149,26
Verticale kracht passief	145,86
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,40
Opneembare verticale kracht Rb;d	15,71
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 16)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-149,26
Verticale kracht passief	145,86
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,40
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 386)	



6 Stap 6.2 Fase 1: Huidig

6.1 Invoergegevens Links

6.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

6.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

6.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

6.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

6.2 Invoergegevens Rechts



6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

6.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

6.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

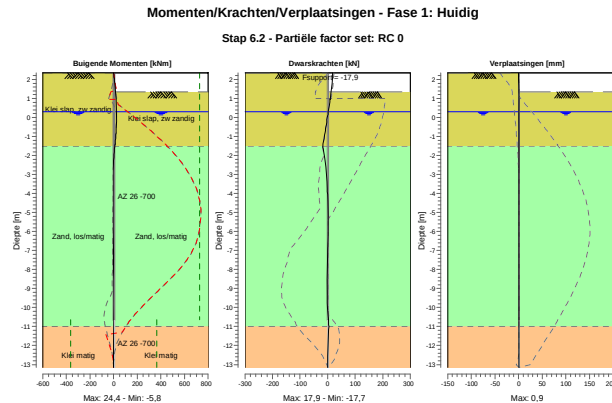
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

6.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3



6.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



6.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	446,2	428,4
Water	737,7	737,7
Totaal	1184,0	1166,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	3577,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	428,37 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	12,0 %

6.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-149,27
Verticale kracht passief	146,77
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-2,50
Opneembare verticale kracht Rb;d	15,71
Verticale draagkracht voldoet (2 <= 16)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-149,27
Verticale kracht passief	146,77
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-2,50
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Verticale draagkracht voldoet (2 <= 386)	



7 Stap 6.3 Fase 1: Huidig

7.1 Invoergegevens Links

7.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

7.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

7.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

7.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

7.2 Invoergegevens Rechts



7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

7.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

7.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

7.3 Berekeningsresultaten

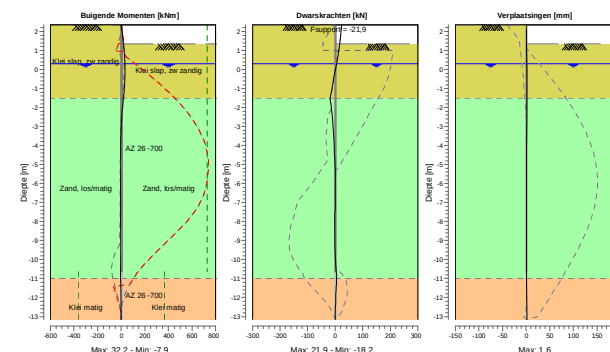
Aantal iteraties: 3



7.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Huidig

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 0



7.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	447,1	425,2
Water	737,7	737,7
Totaal	1184,8	1163,0

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand
Percentage gemobiliseerde weerstand

Rechts
3577,47 kN
425,23 kN
11,9 %

7.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor
Partiële puntweerstandsfactor
Maximale puntweerstand

1,28
1,00
2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-149,26
Verticale kracht passief	145,86
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,40
Opneembare verticale kracht Rb;d	15,71
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 16)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-149,26
Verticale kracht passief	145,86
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,40
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 386)	



8 Stap 6.4 Fase 1: Huidig

8.1 Invoergegevens Links

8.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

8.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

8.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

8.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

8.2 Invoergegevens Rechts



8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

8.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

8.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

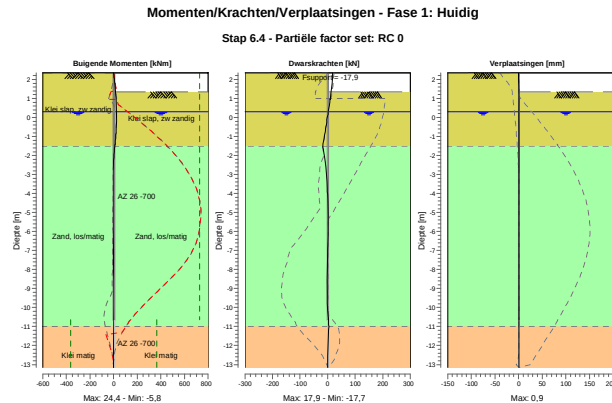
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

8.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3



8.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



8.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	446,2	428,4
Water	737,7	737,7
Totaal	1184,0	1166,1

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand
Percentage gemobiliseerde weerstand

Rechts
3577,47 kN
428,37 kN
12,0 %

8.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1,28
Partiële puntweerstandsfactor 1,00
Maximale puntweerstand 2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-149,27
Verticale kracht passief	146,77
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-2,50
Opneembare verticale kracht Rb;d	15,71
Verticale draagkracht voldoet ($2 \leq 16$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-149,27
Verticale kracht passief	146,77
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-2,50
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Verticale draagkracht voldoet ($2 \leq 386$)	



9 Stap 6.5 Fase 1: Huidig

9.1 Invoergegevens Links

9.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

9.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

9.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

9.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

9.2 Invoergegevens Rechts



9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

9.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

9.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

9.3 Berekeningsresultaten

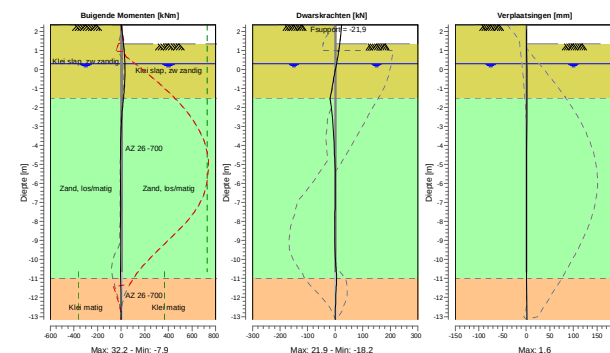
Aantal iteraties: 3



9.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Huidig

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 0



9.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	447,1	425,2
Water	737,7	737,7
Totaal	1184,8	1163,0

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand
Percentage gemobiliseerde weerstand

Rechts
3577,47 kN
425,23 kN
11,9 %

9.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor
Partiele puntweerstandsfactor
Maximale puntweerstand

1,28
1,20
2,15 [MPa]

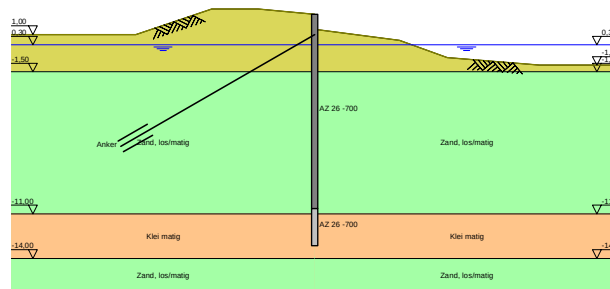
Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-149,26
Verticale kracht passief	145,86
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,40
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 13)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-149,26
Verticale kracht passief	145,86
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,40
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 322)	



10 Overzicht Fase 2: Voorspannen

Overzicht - Fase 2: Voorspannen



11 Stap 6.1 Fase 2: Voorspannen

11.1 Invoergegevens Links

11.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

11.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

11.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

11.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

11.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

11.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei-kracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	150,00



11.2 Invoergegevens Rechts

11.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

11.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

11.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

11.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

11.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

11.3 Berekeningsresultaten

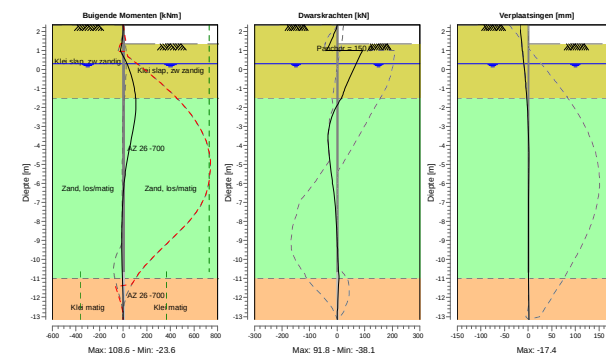
Aantal iteraties: 3



11.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 0



11.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	534,2	404,2
Water	737,7	737,7
Totaal	1271,9	1142,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	3577,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	404,24 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	11,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	31298,45 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3780,57 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	12,1 %

11.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-176,94
Verticale kracht passief	139,25
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120,19
Opneembare verticale kracht Rb;d	15,71
Verticale draagkracht voldoet niet (120 > 16)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-176,94
Verticale kracht passief	139,25
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120,19
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Verticale draagkracht voldoet (120 <= 386)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

11.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



12 Stap 6.2 Fase 2: Voorspannen

12.1 Invoergegevens Links

12.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

12.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

12.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

12.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

12.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

12.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei- kracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	150,00



12.2 Invoergegevens Rechts

12.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

12.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

12.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

12.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

12.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

12.3 Berekeningsresultaten

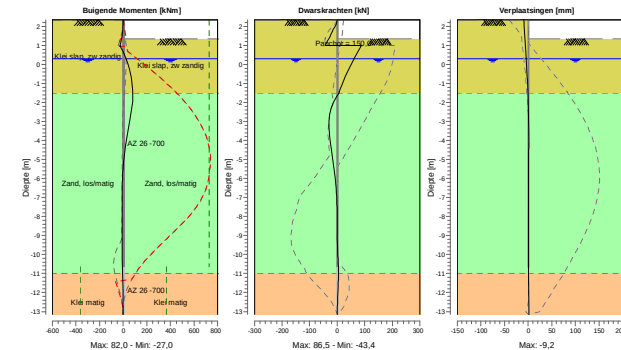
Aantal iteraties: 3



12.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 0



12.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	539,2	409,3
Water	737,7	737,7
Totaal	1277,0	1147,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	3577,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	409,29 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	11,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	31298,45 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3785,24 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	12,1 %

12.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-177,98
Verticale kracht passief	141,15
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-119,33
Opneembare verticale kracht Rb;d	15,71
Verticale draagkracht voldoet niet (119 > 16)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-177,98
Verticale kracht passief	141,15
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-119,33
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Verticale draagkracht voldoet (119 <= 386)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

12.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



13 Stap 6.3 Fase 2: Voorspannen

13.1 Invoergegevens Links

13.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

13.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

13.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

13.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

13.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei- kracht [kN/m]	Voorspan- kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	150,00



13.2 Invoergegevens Rechts

13.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

13.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

13.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

13.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

13.3 Berekeningsresultaten

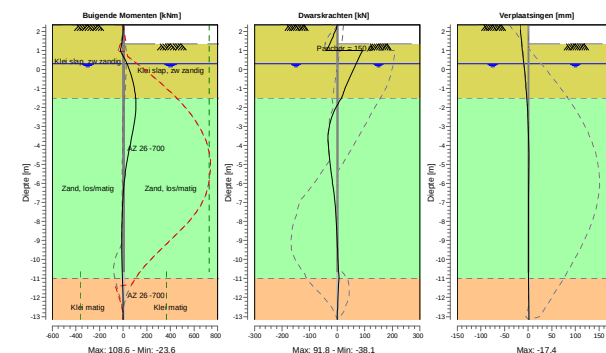
Aantal iteraties: 3



13.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.3 - Partiele factor set: RC 0



13.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	534,2	404,2
Water	737,7	737,7
Totaal	1271,9	1142,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	3577,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	404,24 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	11,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	31298,45 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3780,57 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	12,1 %

13.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-176,94
Verticale kracht passief	139,25
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120,19
Opneembare verticale kracht Rb;d	15,71
Verticale draagkracht voldoet niet (120 > 16)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-176,94
Verticale kracht passief	139,25
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120,19
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Verticale draagkracht voldoet (120 <= 386)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

13.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



14 Stap 6.4 Fase 2: Voorspannen

14.1 Invoergegevens Links

14.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

14.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

14.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

14.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

14.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei- kracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	150,00



14.2 Invoergegevens Rechts

14.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

14.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

14.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

14.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

14.3 Berekeningsresultaten

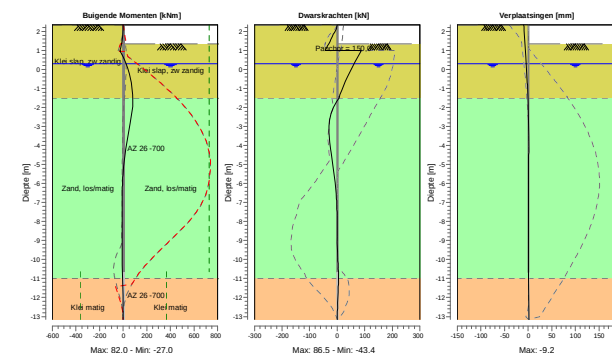
Aantal iteraties: 3



14.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 0



14.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	539,2	409,3
Water	737,7	737,7
Totaal	1277,0	1147,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	3577,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	409,29 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	11,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	31298,45 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3785,24 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	12,1 %

14.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend		Kracht [kN]
Verticale kracht actief		-177,98
Verticale kracht passief		141,15
Verticale anker kracht (*)		-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)		-119,33
Opneembare verticale kracht Rb;d		15,71
Verticale draagkracht voldoet niet (119 > 16)		



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-177,98
Verticale kracht passief	141,15
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-119,33
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Verticale draagkracht voldoet (119 <= 386)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

14.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



15 Stap 6.5 Fase 2: Voorspannen

15.1 Invoergegevens Links

15.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

15.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

15.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

15.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

15.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei- kracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	150,00



15.2 Invoergegevens Rechts

15.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

15.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

15.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

15.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

15.3 Berekeningsresultaten

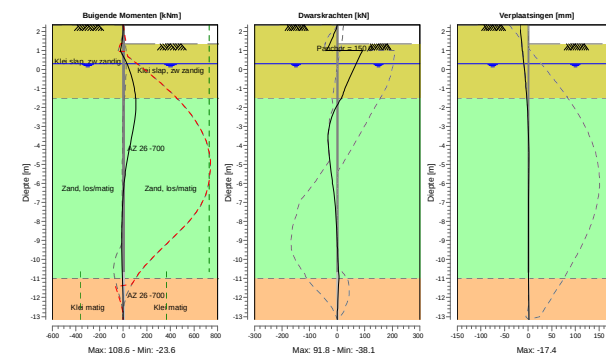
Aantal iteraties: 3



15.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 0



15.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	534,2	404,2
Water	737,7	737,7
Totaal	1271,9	1142,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	3577,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	404,24 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	11,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	31298,45 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3780,57 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	12,1 %

15.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-176,94
Verticale kracht passief	139,25
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120,19
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Verticale draagkracht voldoet niet (120 > 13)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-176,94
Verticale kracht passief	139,25
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120,19
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Verticale draagkracht voldoet ($120 \leq 322$)	

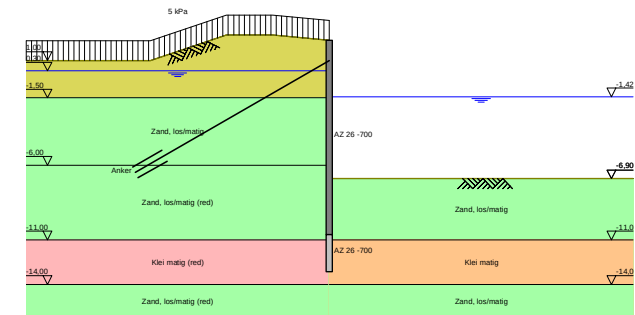
(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

15.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker

16 Overzicht Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

Overzicht - Fase 3: Bouwfase; 5 kPa



**17 Stap 6.3 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa****17.1 Invoergegevens Links****17.1.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

17.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

17.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

17.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	4,35	15,33	-9,90
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

17.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-6,00	7692,31	7692,31
Klei matig (red)	-11,00	3076,92	3076,92
Zand, los/matig...	-14,00	7692,31	7692,31

**17.1.6 Ankers**

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspankracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

17.1.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

17.2 Invoergegevens Rechts**17.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	4,35	15,33	9,90
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

17.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei matig	-11,00	3076,92	3076,92
Zand, los/matig	-14,00	7692,31	7692,31

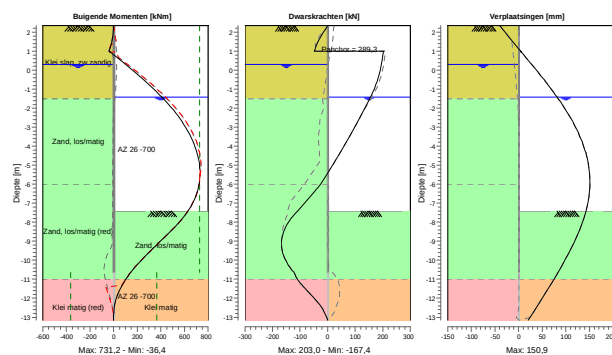
17.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	531,5	397,2
Water	688,0	571,5
Totaal	1219,6	968,8

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	436,88 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	397,24 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	90,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5187,13 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4642,91 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	89,5 %

17.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]



Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,33
Verticale kracht passief	108,36
Verticale anker kracht (*)	-159,14
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,45
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 13)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,33
Verticale kracht passief	108,36
Verticale anker kracht (*)	-159,14
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,45
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 322)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

17.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	289,34	Elastisch	Links	Anker

**18 Stap 6.4 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa****18.1 Invoergegevens Links****18.1.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

18.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

18.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

18.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	4,35	15,33	-9,90
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

18.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-6,00	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig...	-14,00	22500,00	22500,00

**18.1.6 Ankers**

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspankracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

18.1.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

18.2 Invoergegevens Rechts**18.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

18.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

18.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

18.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	4,35	15,33	9,90
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

18.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

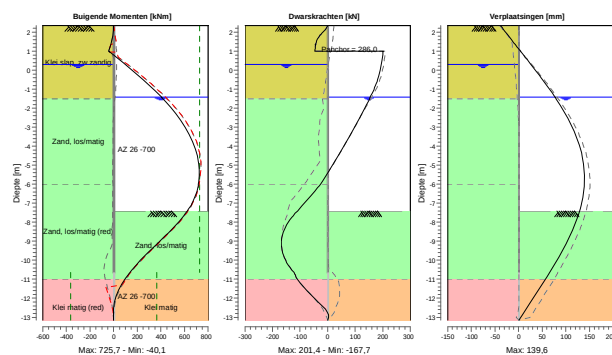
18.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

18.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



18.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	533,2	401,3
Water	688,0	571,5
Totaal	1221,2	972,8

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand	436,88 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	401,28 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	91,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5187,13 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4692,30 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	90,5 %

18.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]



Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	48,81
Verticale kracht passief	109,06
Verticale anker kracht (*)	-157,28
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	0,59
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	48,81
Verticale kracht passief	109,06
Verticale anker kracht (*)	-157,28
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	0,59
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

18.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	285,96	Elastisch	Links	Anker

**19 Stap 6.5 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa****19.1 Invoergegevens Links****19.1.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

19.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

19.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

19.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,30
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

19.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-6,00	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig...	-14,00	10000,00	10000,00

**19.1.6 Ankers**

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspankracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

19.1.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

19.2 Invoergegevens Rechts**19.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

19.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

19.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

19.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

19.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

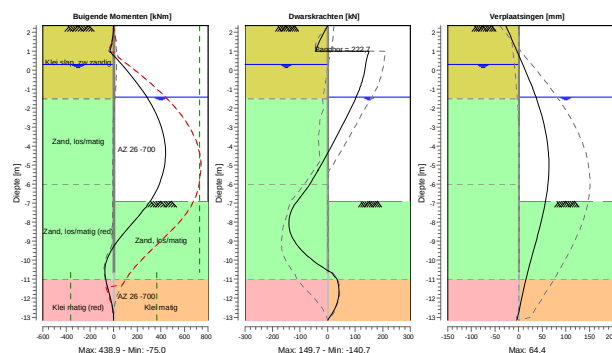
19.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

19.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



19.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	497,0	420,3
Water	688,0	571,8
Totaal	1185,1	992,1

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand
Percentage gemobiliseerde weerstand
Positie enkelvoudige ondersteuning
Maximale passieve moment
Gemobiliseerd passief moment
Percentage gemobiliseerd moment

Rechts
628,68 kN
420,25 kN
66,8 %
1,00 m
7304,29 kNm
4553,45 kNm
62,3 %

19.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor
Partiële puntweerstandsfactor
Maximale puntweerstand

1,28
1,20
2,15 [MPa]



Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,80
Verticale kracht passief	153,14
Verticale anker kracht (*)	-122,49
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	78,45
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,80
Verticale kracht passief	153,14
Verticale anker kracht (*)	-122,49
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	78,45
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

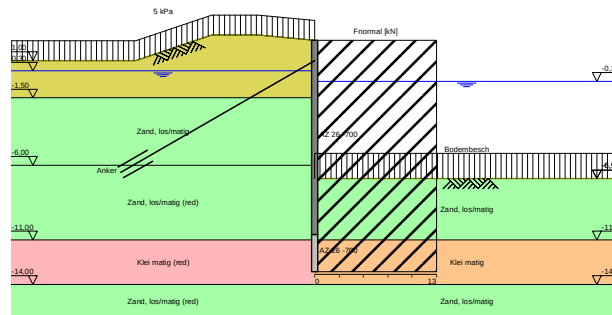
(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

19.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	222,72	Elastisch	Links	Anker

20 Overzicht Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

Overzicht - Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa



21 Stap 6.3 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

21.1 Algemene Invoergegevens

21.1.1 Normalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

21.2 Invoergegevens Links

21.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

21.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

21.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,00
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50



21.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-6,00	7692,31	7692,31
Klei matig (red)	-11,00	3076,92	3076,92
Zand, los/matig...	-14,00	7692,31	7692,31

21.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei-kracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

21.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

21.3 Invoergegevens Rechts

21.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

21.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

21.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,00
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

21.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Klei matig	-11,00	3076,92	3076,92
Zand, los/matig	-14,00	7692,31	7692,31

21.3.6 Uniforme Belastingen

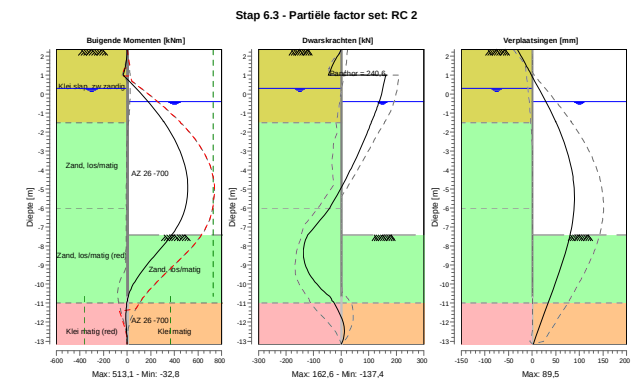
Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

21.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

21.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa





21.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	578,8	428,2
Water	725,8	667,7
Totaal	1304,6	1095,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	560,39 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	428,16 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	76,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	6509,16 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4750,50 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	73,0 %

21.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	45,84
Verticale kracht passief	118,89
Verticale anker kracht (*)	-132,35
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	19,58
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	45,84
Verticale kracht passief	118,89
Verticale anker kracht (*)	-132,35
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	19,58
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

21.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	240,63	Elastisch	Links	Anker



22 Stap 6.4 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

22.1 Algemene Invoergegevens

22.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

22.2 Invoergegevens Links

22.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

22.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

22.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,00
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50



22.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-6,00	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig...	-14,00	22500,00	22500,00

22.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei-kracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

22.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

22.3 Invoergegevens Rechts

22.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

22.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

22.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,00
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

22.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

22.3.6 Uniforme Belastingen

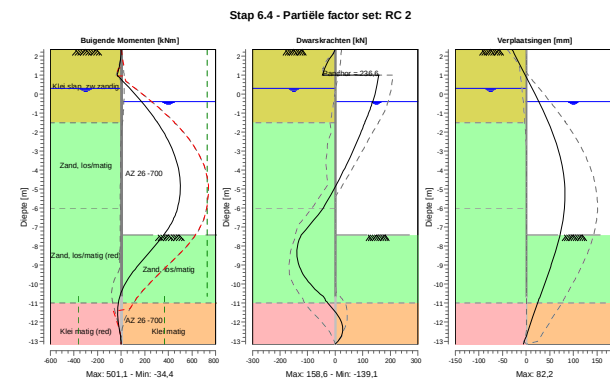
Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

22.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

22.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa





22.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	584,8	437,5
Water	725,8	667,7
Totaal	1310,5	1105,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	560,39 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	437,50 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	78,1 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	6509,16 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4855,33 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	74,6 %

22.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,49
Verticale kracht passief	120,37
Verticale anker kracht (*)	-130,13
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	24,93
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,49
Verticale kracht passief	120,37
Verticale anker kracht (*)	-130,13
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	24,93
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

22.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	236,60	Elastisch	Links	Anker



23 Stap 6.5 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

23.1 Algemene Invoergegevens

23.1.1 Normalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

23.2 Invoergegevens Links

23.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

23.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

23.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,30
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50



23.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-6,00	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig...	-14,00	10000,00	10000,00

23.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei-kracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

23.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

23.3 Invoergegevens Rechts

23.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

23.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

23.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

23.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

23.3.6 Uniforme Belastingen

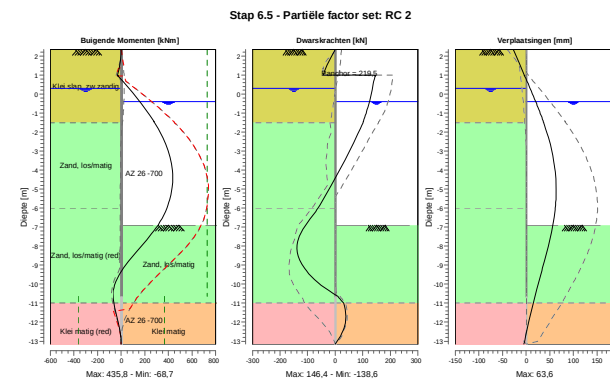
Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

23.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

23.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa





23.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	552,5	420,3
Water	725,8	667,8
Totaal	1278,3	1088,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	891,14 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	420,28 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	47,2 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	10129,71 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4570,04 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	45,1 %

23.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	40,92
Verticale kracht passief	152,26
Verticale anker kracht (*)	-120,70
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	59,68
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	40,92
Verticale kracht passief	152,26
Verticale anker kracht (*)	-120,70
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	59,68
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

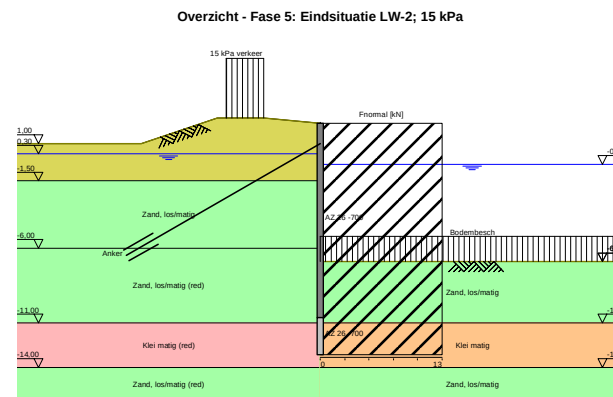
(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

23.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	219,46	Elastisch	Links	Anker



24 Overzicht Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa



**25 Stap 6.3 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa****25.1 Algemene Invoergegevens****25.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

25.2 Invoergegevens Links**25.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

25.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

25.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

25.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,00
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

**25.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-6,00	7692,31	7692,31
Klei matig (red)	-11,00	3076,92	3076,92
Zand, los/matig...	-14,00	7692,31	7692,31

25.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

25.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	16,50		

25.3 Invoergegevens Rechts**25.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

25.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

25.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

25.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,00
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

25.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Klei matig	-11,00	3076,92	3076,92
Zand, los/matig	-14,00	7692,31	7692,31

25.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

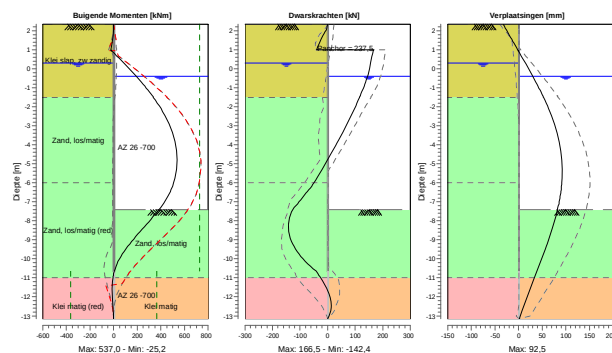
25.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

25.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



25.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	573,4	425,4
Water	725,8	667,7
Totaal	1299,2	1093,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	560,39 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	425,45 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	75,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	6509,16 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4714,28 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	72,4 %

25.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	40,99
Verticale kracht passief	118,46
Verticale anker kracht (*)	-130,63
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	16,02
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	40,99
Verticale kracht passief	118,46
Verticale anker kracht (*)	-130,63
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	16,02
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

25.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	237,51	Elastisch	Links	Anker

**26 Stap 6.4 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa****26.1 Algemene Invoergegevens****26.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

26.2 Invoergegevens Links**26.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

26.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

26.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

26.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,00
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

**26.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-6,00	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig...	-14,00	22500,00	22500,00

26.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

26.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	16,50		

26.3 Invoergegevens Rechts**26.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

26.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

26.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

26.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,00
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

26.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

26.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

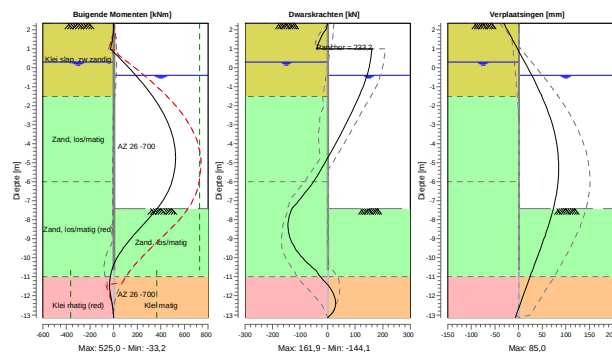
26.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

26.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



26.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	579,4	435,1
Water	725,8	667,7
Totaal	1305,2	1102,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	560,39 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	435,13 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	77,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	6509,16 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4823,26 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	74,1 %

26.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	42,73
Verticale kracht passief	119,99
Verticale anker kracht (*)	-128,26
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	21,66
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	42,73
Verticale kracht passief	119,99
Verticale anker kracht (*)	-128,26
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	21,66
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

26.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	233,20	Elastisch	Links	Anker

**27 Stap 6.5 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa****27.1 Algemene Invoergegevens****27.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

27.2 Invoergegevens Links**27.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

27.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

27.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

27.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,30
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

**27.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-6,00	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig...	-14,00	10000,00	10000,00

27.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

27.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	15,00		

27.3 Invoergegevens Rechts**27.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

27.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

27.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

27.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50

27.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

27.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

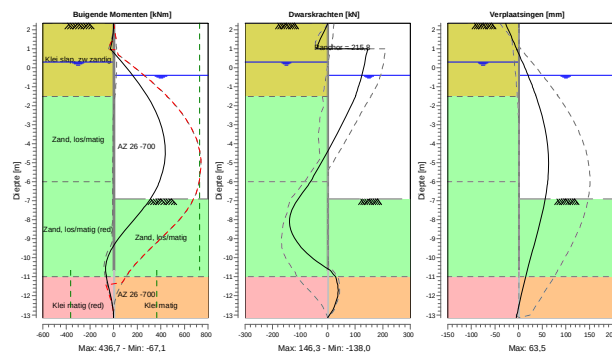
27.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

27.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 2



27.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	543,7	414,6
Water	725,8	667,8
Totaal	1269,5	1082,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	891,14 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	414,65 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	46,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	10129,71 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4509,37 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	44,5 %

27.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	40,02
Verticale kracht passief	150,29
Verticale anker kracht (*)	-118,67
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	58,84
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	40,02
Verticale kracht passief	150,29
Verticale anker kracht (*)	-118,67
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	58,84
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

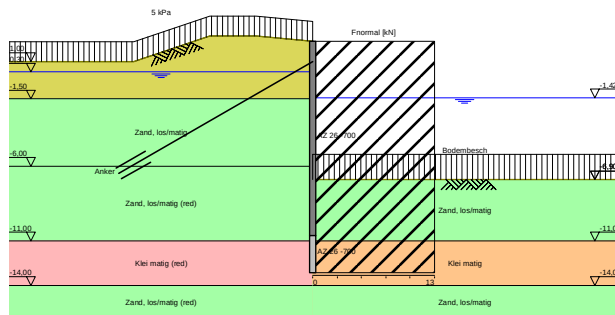
27.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	215,76	Elastisch	Links	Anker



28 Overzicht Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

Overzicht - Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa



29 Stap 6.3 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

29.1 Algemene Invoergegevens

29.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

29.2 Invoergegevens Links

29.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

29.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

29.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

29.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,00
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60



29.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-6,00	7692,31	7692,31
Klei matig (red)	-11,00	3076,92	3076,92
Zand, los/matig...	-14,00	7692,31	7692,31

29.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei-kracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

29.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

29.3 Invoergegevens Rechts

29.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

29.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

29.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

29.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,00
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

29.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Klei matig	-11,00	3076,92	3076,92
Zand, los/matig	-14,00	7692,31	7692,31

29.3.6 Uniforme Belastingen

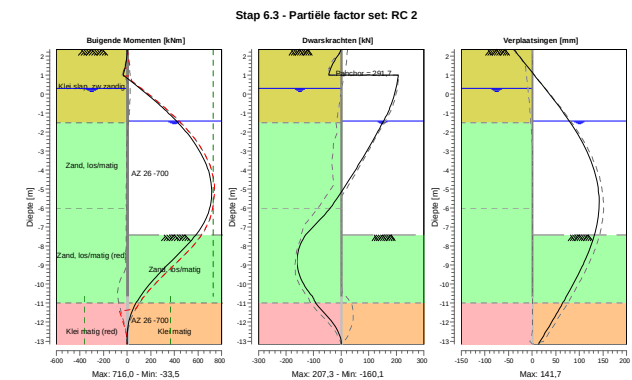
Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

29.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

29.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa





29.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	577,9	441,2
Water	688,0	571,5
Totaal	1265,9	1012,8

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	496,79 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	441,22 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	88,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5781,14 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5022,42 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	86,9 %

29.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,07
Verticale kracht passief	114,53
Verticale anker kracht (*)	-160,43
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-11,63
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Verticale draagkracht voldoet (12 <= 13)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,07
Verticale kracht passief	114,53
Verticale anker kracht (*)	-160,43
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-11,63
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Verticale draagkracht voldoet (12 <= 322)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

29.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	291,69	Elastisch	Links	Anker



30 Stap 6.4 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

30.1 Algemene Invoergegevens

30.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

30.2 Invoergegevens Links

30.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

30.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

30.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

30.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,00
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60



30.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-6,00	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig...	-14,00	22500,00	22500,00

30.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei-kracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

30.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

30.3 Invoergegevens Rechts

30.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

30.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

30.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

30.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,00
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

30.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

30.3.6 Uniforme Belastingen

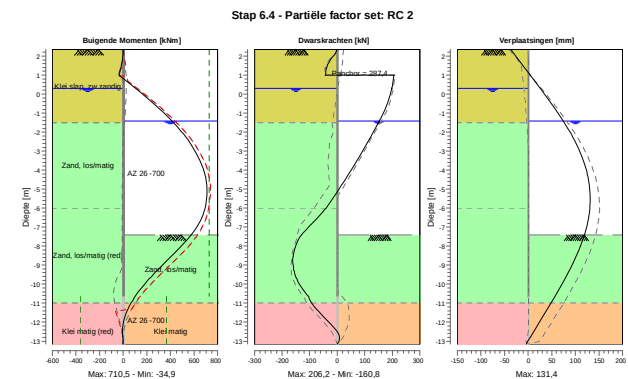
Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

30.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

30.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa





30.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	580,9	447,7
Water	688,0	571,5
Totaal	1268,9	1019,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	496,79 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	447,66 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	90,1 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5781,14 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5101,95 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	88,3 %

30.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	48,77
Verticale kracht passief	115,55
Verticale anker kracht (*)	-158,07
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-6,55
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Verticale draagkracht voldoet (7 <= 13)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	48,77
Verticale kracht passief	115,55
Verticale anker kracht (*)	-158,07
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-6,55
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Verticale draagkracht voldoet (7 <= 322)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

30.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	287,40	Elastisch	Links	Anker



31 Stap 6.5 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

31.1 Algemene Invoergegevens

31.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

31.2 Invoergegevens Links

31.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

31.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

31.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

31.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,30
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60



31.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-6,00	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig...	-14,00	10000,00	10000,00

31.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-sneede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei-kracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

31.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

31.3 Invoergegevens Rechts

31.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

31.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

31.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

31.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

31.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

31.3.6 Uniforme Belastingen

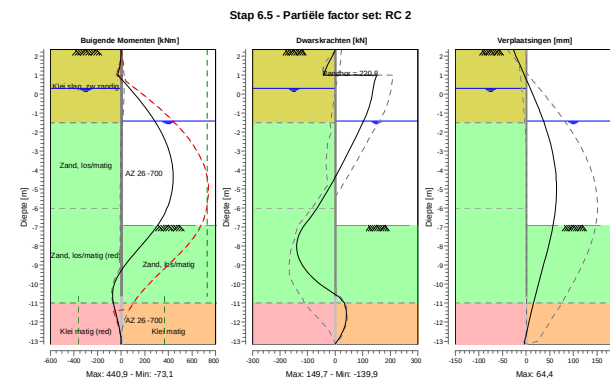
Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

31.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

31.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa





31.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	505,4	430,2
Water	688,0	571,8
Totaal	1193,4	1002,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	807,58 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	430,19 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	53,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	9180,16 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4657,57 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	50,7 %

31.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	51,21
Verticale kracht passief	156,44
Verticale anker kracht (*)	-121,47
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	73,38
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	51,21
Verticale kracht passief	156,44
Verticale anker kracht (*)	-121,47
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	73,38
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

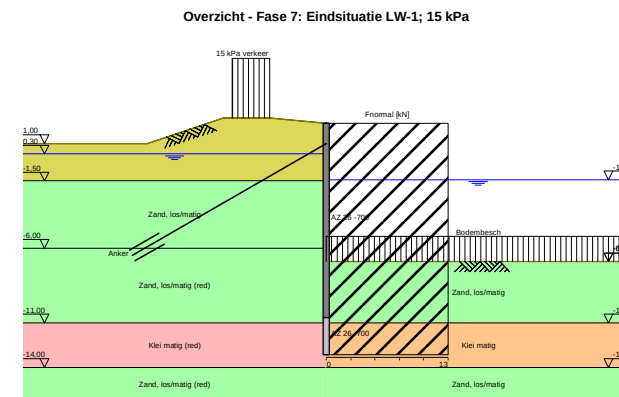
(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

31.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	220,85	Elastisch	Links	Anker



32 Overzicht Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa



**33 Stap 6.3 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa****33.1 Algemene Invoergegevens****33.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

33.2 Invoergegevens Links**33.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

33.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

33.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

33.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,00
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

**33.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-6,00	7692,31	7692,31
Klei matig (red)	-11,00	3076,92	3076,92
Zand, los/matig...	-14,00	7692,31	7692,31

33.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

33.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	16,50		

33.3 Invoergegevens Rechts**33.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

33.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

33.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

33.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,00
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

33.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Klei matig	-11,00	3076,92	3076,92
Zand, los/matig	-14,00	7692,31	7692,31

33.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

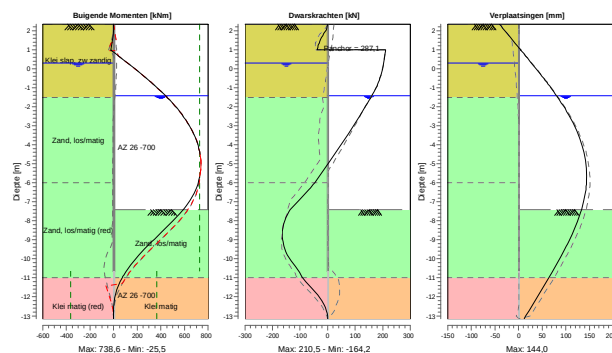
33.4 Berekingsresultaten

Aantal iteraties: 5

33.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa

Stap 6.3 - Partiele factor set: RC 2



33.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	570,8	438,2
Water	688,0	571,5
Totaal	1258,8	1009,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	496,79 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	438,19 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	88,2 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5781,14 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4981,55 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	86,2 %

33.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	42,46
Verticale kracht passief	114,05
Verticale anker kracht (*)	-157,90
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-14,19
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Verticale draagkracht voldoet niet (14 > 13)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	42,46
Verticale kracht passief	114,05
Verticale anker kracht (*)	-157,90
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-14,19
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Verticale draagkracht voldoet (14 <= 322)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

33.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	287,08	Elastisch	Links	Anker

**34 Stap 6.4 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa****34.1 Algemene Invoergegevens****34.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

34.2 Invoergegevens Links**34.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

34.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

34.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

34.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	-9,00
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

**34.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-6,00	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig...	-14,00	22500,00	22500,00

34.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

34.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	16,50		

34.3 Invoergegevens Rechts**34.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

34.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

34.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

34.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	3,42	13,94	9,00
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

34.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

34.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

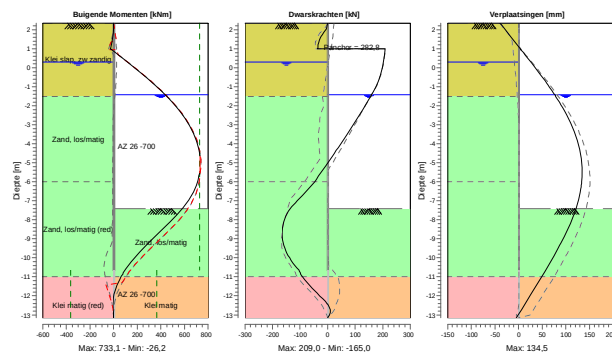
34.4 Berekingsresultaten

Aantal iteraties: 5

34.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 2



34.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	574,3	445,1
Water	688,0	571,5
Totaal	1262,3	1016,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	496,79 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	445,14 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	89,6 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5781,14 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5067,33 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	87,7 %

34.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	44,21
Verticale kracht passief	115,15
Verticale anker kracht (*)	-155,53
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-8,97
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Verticale draagkracht voldoet (9 <= 13)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	44,21
Verticale kracht passief	115,15
Verticale anker kracht (*)	-155,53
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-8,97
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Verticale draagkracht voldoet (9 <= 322)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

34.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	282,78	Elastisch	Links	Anker

**35 Stap 6.5 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa****35.1 Algemene Invoergegevens****35.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

35.2 Invoergegevens Links**35.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

35.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

35.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

35.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,30
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

**35.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-6,00	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig...	-14,00	10000,00	10000,00

35.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

35.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	15,00		

35.3 Invoergegevens Rechts**35.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

35.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

35.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

35.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

35.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

35.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

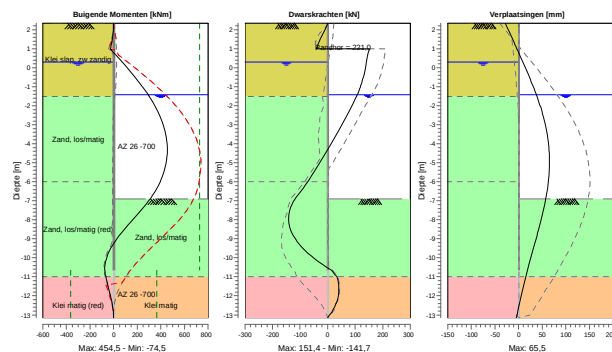
35.4 Berekingsresultaten

Aantal iteraties: 4

35.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 2



35.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	506,9	431,6
Water	688,0	571,8
Totaal	1195,0	1003,4

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	807,58 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	431,62 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	53,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	9180,16 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4654,17 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	50,7 %

35.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	46,19
Verticale kracht passief	157,37
Verticale anker kracht (*)	-121,56
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	69,20
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	46,19
Verticale kracht passief	157,37
Verticale anker kracht (*)	-121,56
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	69,20
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

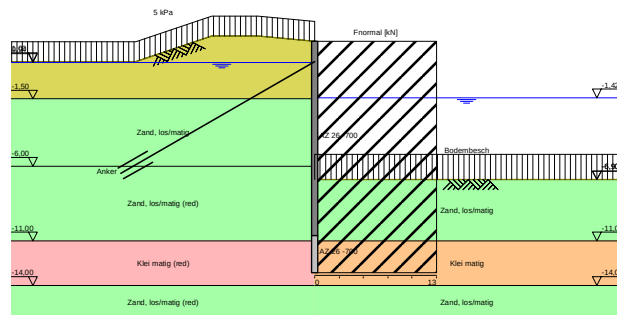
35.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	221,02	Elastisch	Links	Anker



36 Overzicht Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

Overzicht - Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)



37 Stap 6.3 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

37.1 Algemene Invoergegevens

37.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

37.2 Invoergegevens Links

37.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

37.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

37.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

37.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,30
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80



37.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-6,00	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig...	-14,00	10000,00	10000,00

37.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

37.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

37.3 Invoergegevens Rechts

37.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

37.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

37.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

37.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

37.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

37.3.6 Uniforme Belastingen

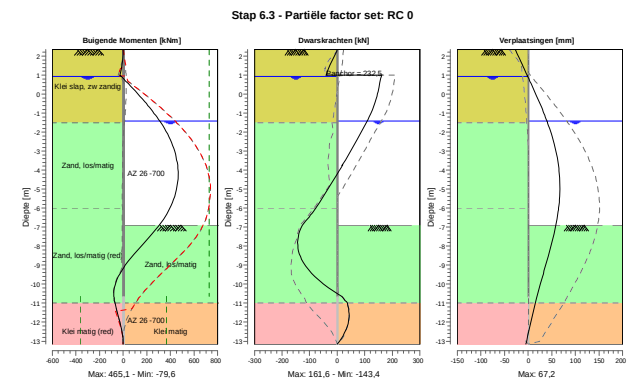
Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

37.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

37.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)





37.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	478,6	443,9
Water	748,1	581,3
Totaal	1226,7	1025,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	755,15 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	443,94 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	58,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8584,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4754,99 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	55,4 %

37.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	52,06
Verticale kracht passief	162,60
Verticale anker kracht (*)	-127,89
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	73,97
Opneembare verticale kracht Rb;d	15,71
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	52,06
Verticale kracht passief	162,60
Verticale anker kracht (*)	-127,89
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	73,97
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

37.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	232,53	Elastisch	Links	Anker



38 Stap 6.4 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

38.1 Algemene Invoergegevens

38.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

38.2 Invoergegevens Links

38.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

38.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

38.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

38.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,30
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

**38.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-6,00	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig...	-14,00	22500,00	22500,00

38.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

38.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

38.3 Invoergegevens Rechts**38.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

38.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

38.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

38.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

38.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

38.3.6 Uniforme Belastingen

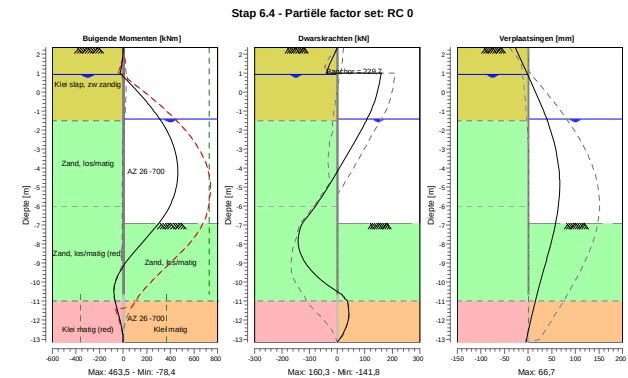
Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

38.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

38.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)





38.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	477,1	445,0
Water	748,1	581,3
Totaal	1225,3	1026,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	755,15 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	444,96 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	58,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8584,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4761,68 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	55,5 %

38.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	52,95
Verticale kracht passief	162,94
Verticale anker kracht (*)	-126,31
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	76,78
Opneembare verticale kracht Rb;d	15,71
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	52,95
Verticale kracht passief	162,94
Verticale anker kracht (*)	-126,31
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	76,78
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

38.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	229,65	Elastisch	Links	Anker



39 Stap 6.5 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

39.1 Algemene Invoergegevens

39.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

39.2 Invoergegevens Links

39.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

39.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

39.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

39.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,30
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80



39.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-6,00	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig...	-14,00	10000,00	10000,00

39.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

39.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

39.3 Invoergegevens Rechts

39.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

39.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

39.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

39.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

39.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

39.3.6 Uniforme Belastingen

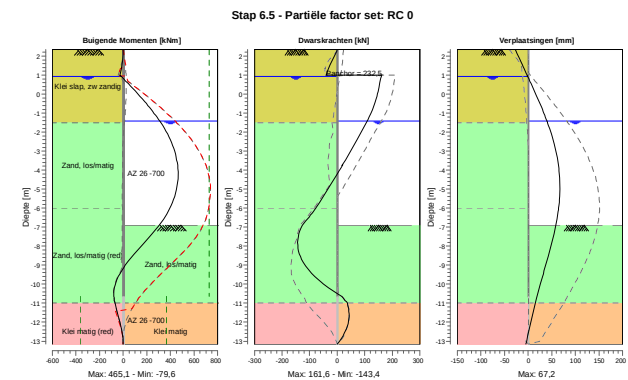
Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

39.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

39.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)





39.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	478,6	443,9
Water	748,1	581,3
Totaal	1226,7	1025,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	755,15 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	443,94 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	58,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8584,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4754,99 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	55,4 %

39.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	52,06
Verticale kracht passief	162,60
Verticale anker kracht (*)	-127,89
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	73,97
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	52,06
Verticale kracht passief	162,60
Verticale anker kracht (*)	-127,89
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	73,97
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

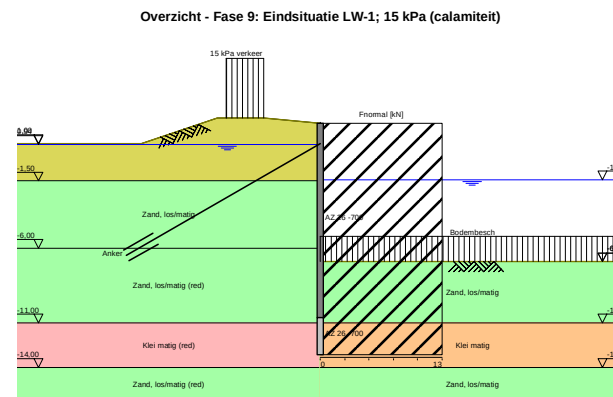
(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

39.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	232,53	Elastisch	Links	Anker



40 Overzicht Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)



**41 Stap 6.3 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)****41.1 Algemene Invoergegevens****41.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

41.2 Invoergegevens Links**41.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

41.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

41.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

41.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,30
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

**41.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-6,00	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig...	-14,00	10000,00	10000,00

41.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

41.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	15,00		

41.3 Invoergegevens Rechts**41.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

41.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

41.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

41.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

41.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

41.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

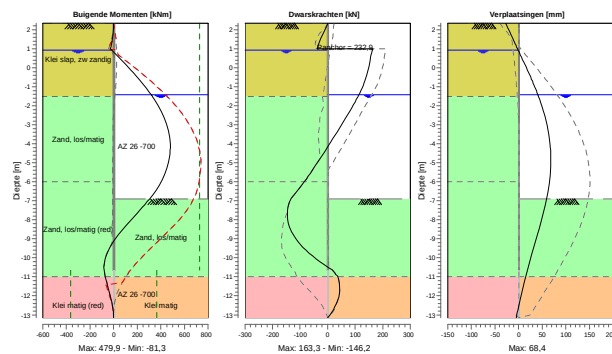
41.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

41.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)

Stap 6.3 - Partiele factor set: RC 0



41.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	483,2	448,2
Water	748,1	581,3
Totaal	1231,3	1029,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	755,15 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	448,23 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	59,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8584,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4777,80 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	55,7 %

41.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,95
Verticale kracht passief	164,67
Verticale anker kracht (*)	-128,09
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	71,73
Opneembare verticale kracht Rb;d	15,71
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,95
Verticale kracht passief	164,67
Verticale anker kracht (*)	-128,09
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	71,73
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

41.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	232,90	Elastisch	Links	Anker

**42 Stap 6.4 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)****42.1 Algemene Invoergegevens****42.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

42.2 Invoergegevens Links**42.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

42.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

42.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

42.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,30
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

**42.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-6,00	22500,00	22500,00
Klei matig (red)	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig...	-14,00	22500,00	22500,00

42.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

42.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	15,00		

42.3 Invoergegevens Rechts**42.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

42.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

42.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

42.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

42.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Klei matig	-11,00	9000,00	9000,00
Zand, los/matig	-14,00	22500,00	22500,00

42.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

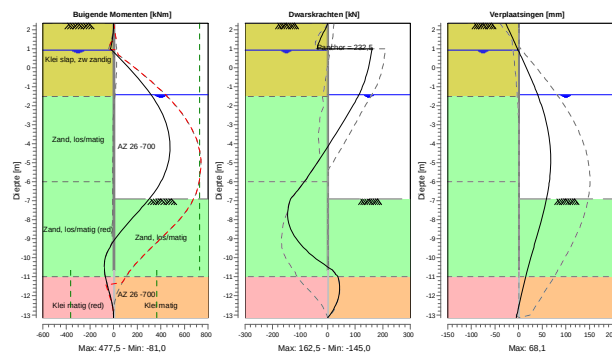
42.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

42.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 0



42.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	483,7	449,1
Water	748,1	581,3
Totaal	1231,8	1030,3

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	755,15 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	449,07 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	59,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8584,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4783,03 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	55,7 %

42.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	48,23
Verticale kracht passief	164,98
Verticale anker kracht (*)	-127,86
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	72,55
Opneembare verticale kracht Rb;d	15,71
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	48,23
Verticale kracht passief	164,98
Verticale anker kracht (*)	-127,86
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	72,55
Opneembare verticale kracht Rb;d	386,33
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

42.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	232,48	Elastisch	Links	Anker

**43 Stap 6.5 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)****43.1 Algemene Invoergegevens****43.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

43.2 Invoergegevens Links**43.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

43.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

43.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

43.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-6,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Klei matig (red)	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	-11,30
Zand, los/matig...	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-6,00	1,00	1,00	Fijn
Klei matig (red)	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-14,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Klei matig (red)	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80
Zand, los/matig...	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

**43.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)**

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-6,00	10000,00	10000,00
Klei matig (red)	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig...	-14,00	10000,00	10000,00

43.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	15,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

43.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	15,00		

43.3 Invoergegevens Rechts**43.3.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

43.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

43.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

43.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM22 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Klei matig	-11,00	17,00	17,00	5,00	17,50	11,30
Zand, los/matig	-14,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Klei matig	-11,00	2,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-14,00	1,00	1,00	Fijn



Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Klei matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80
Zand, los/matig	-14,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80

43.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Klei matig	-11,00	4000,00	4000,00
Zand, los/matig	-14,00	10000,00	10000,00

43.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

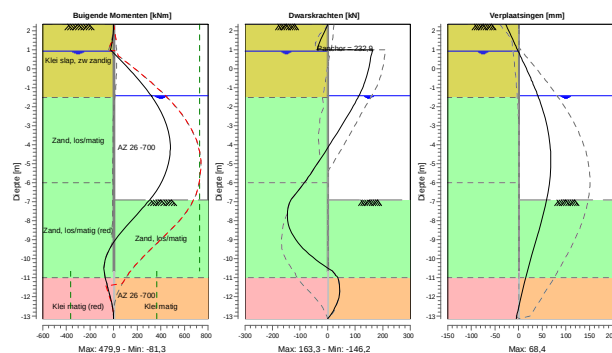
43.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

43.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 0



43.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	483,2	448,2
Water	748,1	581,3
Totaal	1231,3	1029,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	755,15 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	448,23 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	59,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8584,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4777,80 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	55,7 %

43.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	2,15 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,95
Verticale kracht passief	164,67
Verticale anker kracht (*)	-128,09
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	71,73
Opneembare verticale kracht Rb;d	13,09
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	47,95
Verticale kracht passief	164,67
Verticale anker kracht (*)	-128,09
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	71,73
Opneembare verticale kracht Rb;d	321,94
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

43.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	232,90	Elastisch	Links	Anker

Einde Rapport



Bijlagen

Rapport : R8111;deel 2;rev. 1;d.d. 12-10-2018

Bijlage 04

Damwandberekening wachtplaats CEMT-V:

Krachtsverdeling, vervorming en spanning damwand en bepaling
ankerkracht

Rapport voor D-Sheet Piling 18.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam: B.V. Ingenieursbureau M.U.C.

Datum van rapport: 8/13/2018
Tijd van rapport: 1:58:43 PM
Rapport met versie: 18.1.1.2

Datum van berekening: 8/13/2018
Tijd van berekening: 1:45:52 PM
Berekend met versie: 18.1.1.2

Bestandsnaam: P:\..81111-Buitenhaven Waalwijk damwand wachtplaatsen; CEMT V-r1

Projectbeschrijving: 81111-Buitenhaven Waalwijk
Damwand wachtplaatsen CEMT V

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



1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	13
2.1 Overzicht per Fase en Toets	13
2.2 Steunpunten	13
2.3 Ankers en Stempels	14
2.4 Totale Stabiliteit per Fase	15
2.5 CUR Verificatie Stappen	16
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	17
3.1 Algemene Invoergegevens	17
3.2 Damwandeigenschappen	17
3.2.1 Algemene eigenschappen	17
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	17
3.2.3 Maximale toelaatbare momenten	17
3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht	17
3.3 Rekenopties	17
4 Overzicht Fase 1: Huidig	23
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Huidig	24
5.1 Totale Stabiliteit	24
6 Stap 6.1 Fase 1: Huidig	25
6.1 Invoergegevens Links	25
6.1.1 Berekeningsmethode	25
6.1.2 Waterniveau	25
6.1.3 Maaiveld	25
6.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	25
6.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	25
6.2 Invoergegevens Rechts	25
6.2.1 Berekeningsmethode	25
6.2.2 Waterniveau	26
6.2.3 Maaiveld	26
6.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	26
6.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	26
6.3 Berekeningsresultaten	26
6.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	27
6.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	27
6.3.3 Verticaal Evenwicht	27
7 Stap 6.2 Fase 1: Huidig	28
7.1 Invoergegevens Links	28
7.1.1 Berekeningsmethode	28
7.1.2 Waterniveau	28
7.1.3 Maaiveld	28
7.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	28
7.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	28
7.2 Invoergegevens Rechts	28
7.2.1 Berekeningsmethode	28
7.2.2 Waterniveau	29
7.2.3 Maaiveld	29
7.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	29
7.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	29
7.3 Berekeningsresultaten	29
7.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	30
7.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	30
7.3.3 Verticaal Evenwicht	30
8 Stap 6.3 Fase 1: Huidig	31
8.1 Invoergegevens Links	31
8.1.1 Berekeningsmethode	31
8.1.2 Waterniveau	31
8.1.3 Maaiveld	31
8.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	31
8.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	31
8.2 Invoergegevens Rechts	31
8.2.1 Berekeningsmethode	31
8.2.2 Waterniveau	32
8.2.3 Maaiveld	32



8.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	32
8.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	32
8.3 Berekeningsresultaten	32
8.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	33
8.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	33
8.3.3 Verticaal Evenwicht	33
9 Stap 6.4 Fase 1: Huidig	34
9.1 Invoergegevens Links	34
9.1.1 Berekeningsmethode	34
9.1.2 Waterniveau	34
9.1.3 Maaiveld	34
9.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	34
9.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	34
9.2 Invoergegevens Rechts	34
9.2.1 Berekeningsmethode	34
9.2.2 Waterniveau	35
9.2.3 Maaiveld	35
9.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	35
9.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	35
9.3 Berekeningsresultaten	35
9.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	36
9.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	36
9.3.3 Verticaal Evenwicht	36
10 Stap 6.5 Fase 1: Huidig	37
10.1 Invoergegevens Links	37
10.1.1 Berekeningsmethode	37
10.1.2 Waterniveau	37
10.1.3 Maaiveld	37
10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	37
10.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	37
10.2 Invoergegevens Rechts	37
10.2.1 Berekeningsmethode	37
10.2.2 Waterniveau	38
10.2.3 Maaiveld	38
10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	38
10.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	38
10.3 Berekeningsresultaten	38
10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	39
10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	39
10.3.3 Verticaal Evenwicht	39
11 Overzicht Fase 2: Voorspannen	40
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Voorspannen	41
12.1 Totale Stabiliteit	41
13 Stap 6.1 Fase 2: Voorspannen	42
13.1 Invoergegevens Links	42
13.1.1 Berekeningsmethode	42
13.1.2 Waterniveau	42
13.1.3 Maaiveld	42
13.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	42
13.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	42
13.1.6 Ankers	42
13.2 Invoergegevens Rechts	43
13.2.1 Berekeningsmethode	43
13.2.2 Waterniveau	43
13.2.3 Maaiveld	43
13.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	43
13.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	43
13.3 Berekeningsresultaten	43
13.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	44
13.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	44
13.3.3 Verticaal Evenwicht	44
13.3.4 Ankers/Stempels	45
14 Stap 6.2 Fase 2: Voorspannen	46
14.1 Invoergegevens Links	46
14.1.1 Berekeningsmethode	46
14.1.2 Waterniveau	46



14.1.3 Maaiveld	46
14.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	46
14.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	46
14.1.6 Ankers	46
14.2 Invoergegevens Rechts	47
14.2.1 Berekeningsmethode	47
14.2.2 Waterniveau	47
14.2.3 Maaiveld	47
14.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	47
14.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	47
14.3 Berekeningsresultaten	47
14.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	48
14.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	48
14.3.3 Verticaal Evenwicht	48
14.3.4 Ankers/Stempels	49
15 Stap 6.3 Fase 2: Voorspannen	50
15.1 Invoergegevens Links	50
15.1.1 Berekeningsmethode	50
15.1.2 Waterniveau	50
15.1.3 Maaiveld	50
15.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	50
15.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	50
15.1.6 Ankers	50
15.2 Invoergegevens Rechts	51
15.2.1 Berekeningsmethode	51
15.2.2 Waterniveau	51
15.2.3 Maaiveld	51
15.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	51
15.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	51
15.3 Berekeningsresultaten	51
15.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	52
15.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	52
15.3.3 Verticaal Evenwicht	52
15.3.4 Ankers/Stempels	53
16 Stap 6.4 Fase 2: Voorspannen	54
16.1 Invoergegevens Links	54
16.1.1 Berekeningsmethode	54
16.1.2 Waterniveau	54
16.1.3 Maaiveld	54
16.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	54
16.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	54
16.1.6 Ankers	54
16.2 Invoergegevens Rechts	55
16.2.1 Berekeningsmethode	55
16.2.2 Waterniveau	55
16.2.3 Maaiveld	55
16.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	55
16.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	55
16.3 Berekeningsresultaten	55
16.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	56
16.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	56
16.3.3 Verticaal Evenwicht	56
16.3.4 Ankers/Stempels	57
17 Stap 6.5 Fase 2: Voorspannen	58
17.1 Invoergegevens Links	58
17.1.1 Berekeningsmethode	58
17.1.2 Waterniveau	58
17.1.3 Maaiveld	58
17.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	58
17.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	58
17.1.6 Ankers	58
17.2 Invoergegevens Rechts	59
17.2.1 Berekeningsmethode	59
17.2.2 Waterniveau	59
17.2.3 Maaiveld	59
17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23	59



17.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	59
17.3 Berekeningsresultaten	59
17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	60
17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	60
17.3.3 Verticaal Evenwicht	60
17.3.4 Ankers/Stempels	61
18 Overzicht Fase 3: Bouwfase; 5 kPa	62
19 Totale Stabiliteit Fase 3: Bouwfase; 5 kPa	63
19.1 Totale Stabiliteit	63
20 Stap 6.3 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa	64
20.1 Invoergegevens Links	64
20.1.1 Berekeningsmethode	64
20.1.2 Waterniveau	64
20.1.3 Maaiveld	64
20.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)	64
20.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	64
20.1.6 Ankers	64
20.1.7 Uniforme Belastingen	65
20.2 Invoergegevens Rechts	65
20.2.1 Berekeningsmethode	65
20.2.2 Waterniveau	65
20.2.3 Maaiveld	65
20.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)	65
20.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	65
20.3 Berekeningsresultaten	65
20.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	66
20.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	66
20.3.3 Verticaal Evenwicht	66
20.3.4 Ankers/Stempels	67
21 Stap 6.4 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa	68
21.1 Invoergegevens Links	68
21.1.1 Berekeningsmethode	68
21.1.2 Waterniveau	68
21.1.3 Maaiveld	68
21.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)	68
21.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	68
21.1.6 Ankers	68
21.1.7 Uniforme Belastingen	69
21.2 Invoergegevens Rechts	69
21.2.1 Berekeningsmethode	69
21.2.2 Waterniveau	69
21.2.3 Maaiveld	69
21.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)	69
21.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	69
21.3 Berekeningsresultaten	69
21.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	70
21.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	70
21.3.3 Verticaal Evenwicht	70
21.3.4 Ankers/Stempels	71
22 Stap 6.5 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa	72
22.1 Invoergegevens Links	72
22.1.1 Berekeningsmethode	72
22.1.2 Waterniveau	72
22.1.3 Maaiveld	72
22.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)	72
22.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	72
22.1.6 Ankers	72
22.1.7 Uniforme Belastingen	73
22.2 Invoergegevens Rechts	73
22.2.1 Berekeningsmethode	73
22.2.2 Waterniveau	73
22.2.3 Maaiveld	73
22.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)	73
22.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	73
22.3 Berekeningsresultaten	73
22.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	74



22.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	74
22.3.3 Verticaal Evenwicht	74
22.3.4 Ankers/Stempels	75
23 Overzicht Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa	76
24 Totale Stabiliteit Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa	77
24.1 Totale Stabiliteit	77
25 Stap 6.3 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa	78
25.1 Algemene Invoergegevens	78
25.1.1 Normaalkrachten	78
25.2 Invoergegevens Links	78
25.2.1 Berekeningsmethode	78
25.2.2 Waterniveau	78
25.2.3 Maaiveld	78
25.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)	78
25.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	78
25.2.6 Ankers	79
25.2.7 Uniforme Belastingen	79
25.3 Invoergegevens Rechts	79
25.3.1 Berekeningsmethode	79
25.3.2 Waterniveau	79
25.3.3 Maaiveld	79
25.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)	79
25.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	80
25.3.6 Uniforme Belastingen	80
25.4 Berekeningsresultaten	80
25.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	80
25.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	80
25.4.3 Verticaal Evenwicht	81
25.4.4 Ankers/Stempels	81
26 Stap 6.4 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa	82
26.1 Algemene Invoergegevens	82
26.1.1 Normaalkrachten	82
26.2 Invoergegevens Links	82
26.2.1 Berekeningsmethode	82
26.2.2 Waterniveau	82
26.2.3 Maaiveld	82
26.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)	82
26.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	82
26.2.6 Ankers	83
26.2.7 Uniforme Belastingen	83
26.3 Invoergegevens Rechts	83
26.3.1 Berekeningsmethode	83
26.3.2 Waterniveau	83
26.3.3 Maaiveld	83
26.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)	83
26.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	84
26.3.6 Uniforme Belastingen	84
26.4 Berekeningsresultaten	84
26.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	84
26.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	84
26.4.3 Verticaal Evenwicht	85
26.4.4 Ankers/Stempels	85
27 Stap 6.5 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa	86
27.1 Algemene Invoergegevens	86
27.1.1 Normaalkrachten	86
27.2 Invoergegevens Links	86
27.2.1 Berekeningsmethode	86
27.2.2 Waterniveau	86
27.2.3 Maaiveld	86
27.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)	86
27.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	86
27.2.6 Ankers	87
27.2.7 Uniforme Belastingen	87
27.3 Invoergegevens Rechts	87
27.3.1 Berekeningsmethode	87
27.3.2 Waterniveau	87



27.3.3 Maaiveld	87
27.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)	87
27.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	88
27.3.6 Uniforme Belastingen	88
27.4 Berekeningsresultaten	88
27.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	88
27.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	88
27.4.3 Verticaal Evenwicht	89
27.4.4 Ankers/Stempels	89
28 Overzicht Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa	90
29 Totale Stabiliteit Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa	91
29.1 Totale Stabiliteit	91
30 Stap 6.3 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa	92
30.1 Algemene Invoergegevens	92
30.1.1 Normaalkrachten	92
30.2 Invoergegevens Links	92
30.2.1 Berekeningsmethode	92
30.2.2 Waterniveau	92
30.2.3 Maaiveld	92
30.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)	92
30.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	92
30.2.6 Ankers	93
30.2.7 Bovenbelastingen	93
30.3 Invoergegevens Rechts	93
30.3.1 Berekeningsmethode	93
30.3.2 Waterniveau	93
30.3.3 Maaiveld	93
30.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)	93
30.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	94
30.3.6 Uniforme Belastingen	94
30.4 Berekeningsresultaten	94
30.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	94
30.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	94
30.4.3 Verticaal Evenwicht	95
30.4.4 Ankers/Stempels	95
31 Stap 6.4 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa	96
31.1 Algemene Invoergegevens	96
31.1.1 Normaalkrachten	96
31.2 Invoergegevens Links	96
31.2.1 Berekeningsmethode	96
31.2.2 Waterniveau	96
31.2.3 Maaiveld	96
31.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)	96
31.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	96
31.2.6 Ankers	97
31.2.7 Bovenbelastingen	97
31.3 Invoergegevens Rechts	97
31.3.1 Berekeningsmethode	97
31.3.2 Waterniveau	97
31.3.3 Maaiveld	97
31.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)	97
31.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	98
31.3.6 Uniforme Belastingen	98
31.4 Berekeningsresultaten	98
31.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	98
31.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	98
31.4.3 Verticaal Evenwicht	99
31.4.4 Ankers/Stempels	99
32 Stap 6.5 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa	100
32.1 Algemene Invoergegevens	100
32.1.1 Normaalkrachten	100
32.2 Invoergegevens Links	100
32.2.1 Berekeningsmethode	100
32.2.2 Waterniveau	100
32.2.3 Maaiveld	100
32.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)	100



32.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	100
32.2.6 Ankers	101
32.2.7 Bovenbelastingen	101
32.3 Invoergegevens Rechts	101
32.3.1 Berekeningsmethode	101
32.3.2 Waterniveau	101
32.3.3 Maaiveld	101
32.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)	101
32.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	102
32.3.6 Uniforme Belastingen	102
32.4 Berekeningsresultaten	102
32.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	102
32.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	102
32.4.3 Verticaal Evenwicht	103
32.4.4 Ankers/Stempels	103
33 Overzicht Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa	104
34 Totale Stabiliteit Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa	105
34.1 Totale Stabiliteit	105
35 Stap 6.3 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa	106
35.1 Algemene Invoergegevens	106
35.1.1 Normaalkrachten	106
35.2 Invoergegevens Links	106
35.2.1 Berekeningsmethode	106
35.2.2 Waterniveau	106
35.2.3 Maaiveld	106
35.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)	106
35.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	106
35.2.6 Ankers	107
35.2.7 Uniforme Belastingen	107
35.3 Invoergegevens Rechts	107
35.3.1 Berekeningsmethode	107
35.3.2 Waterniveau	107
35.3.3 Maaiveld	107
35.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)	107
35.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	108
35.3.6 Uniforme Belastingen	108
35.4 Berekeningsresultaten	108
35.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	108
35.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	108
35.4.3 Verticaal Evenwicht	109
35.4.4 Ankers/Stempels	109
36 Stap 6.4 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa	110
36.1 Algemene Invoergegevens	110
36.1.1 Normaalkrachten	110
36.2 Invoergegevens Links	110
36.2.1 Berekeningsmethode	110
36.2.2 Waterniveau	110
36.2.3 Maaiveld	110
36.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)	110
36.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	110
36.2.6 Ankers	111
36.2.7 Uniforme Belastingen	111
36.3 Invoergegevens Rechts	111
36.3.1 Berekeningsmethode	111
36.3.2 Waterniveau	111
36.3.3 Maaiveld	111
36.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)	111
36.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	112
36.3.6 Uniforme Belastingen	112
36.4 Berekeningsresultaten	112
36.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	112
36.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	112
36.4.3 Verticaal Evenwicht	113
36.4.4 Ankers/Stempels	113
37 Stap 6.5 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa	114
37.1 Algemene Invoergegevens	114



37.1.1 Normaalkrachten	114
37.2 Invoergegevens Links	114
37.2.1 Berekeningsmethode	114
37.2.2 Waterniveau	114
37.2.3 Maaiveld	114
37.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)	114
37.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	114
37.2.6 Ankers	115
37.2.7 Uniforme Belastingen	115
37.3 Invoergegevens Rechts	115
37.3.1 Berekeningsmethode	115
37.3.2 Waterniveau	115
37.3.3 Maaiveld	115
37.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)	115
37.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	116
37.3.6 Uniforme Belastingen	116
37.4 Berekeningsresultaten	116
37.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	116
37.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	116
37.4.3 Verticaal Evenwicht	117
37.4.4 Ankers/Stempels	117
38 Overzicht Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa	118
39 Totale Stabiliteit Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa	119
39.1 Totale Stabiliteit	119
40 Stap 6.3 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa	120
40.1 Algemene Invoergegevens	120
40.1.1 Normaalkrachten	120
40.2 Invoergegevens Links	120
40.2.1 Berekeningsmethode	120
40.2.2 Waterniveau	120
40.2.3 Maaiveld	120
40.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)	120
40.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	120
40.2.6 Ankers	121
40.2.7 Bovenbelastingen	121
40.3 Invoergegevens Rechts	121
40.3.1 Berekeningsmethode	121
40.3.2 Waterniveau	121
40.3.3 Maaiveld	121
40.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)	121
40.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	122
40.3.6 Uniforme Belastingen	122
40.4 Berekeningsresultaten	122
40.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	122
40.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	122
40.4.3 Verticaal Evenwicht	123
40.4.4 Ankers/Stempels	123
41 Stap 6.4 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa	124
41.1 Algemene Invoergegevens	124
41.1.1 Normaalkrachten	124
41.2 Invoergegevens Links	124
41.2.1 Berekeningsmethode	124
41.2.2 Waterniveau	124
41.2.3 Maaiveld	124
41.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)	124
41.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	124
41.2.6 Ankers	125
41.2.7 Bovenbelastingen	125
41.3 Invoergegevens Rechts	125
41.3.1 Berekeningsmethode	125
41.3.2 Waterniveau	125
41.3.3 Maaiveld	125
41.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)	125
41.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	126
41.3.6 Uniforme Belastingen	126
41.4 Berekeningsresultaten	126



41.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	126
41.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	126
41.4.3 Verticaal Evenwicht	127
41.4.4 Ankers/Stempels	127
42 Stap 6.5 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa	128
42.1 Algemene Invoergegevens	128
42.1.1 Normaalkrachten	128
42.2 Invoergegevens Links	128
42.2.1 Berekeningsmethode	128
42.2.2 Waterniveau	128
42.2.3 Maaiveld	128
42.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)	128
42.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	128
42.2.6 Ankers	129
42.2.7 Bovenbelastingen	129
42.3 Invoergegevens Rechts	129
42.3.1 Berekeningsmethode	129
42.3.2 Waterniveau	129
42.3.3 Maaiveld	129
42.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)	129
42.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	130
42.3.6 Uniforme Belastingen	130
42.4 Berekeningsresultaten	130
42.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	130
42.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	130
42.4.3 Verticaal Evenwicht	131
42.4.4 Ankers/Stempels	131
43 Overzicht Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)	132
44 Totale Stabiliteit Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)	133
44.1 Totale Stabiliteit	133
45 Stap 6.3 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)	134
45.1 Algemene Invoergegevens	134
45.1.1 Normaalkrachten	134
45.2 Invoergegevens Links	134
45.2.1 Berekeningsmethode	134
45.2.2 Waterniveau	134
45.2.3 Maaiveld	134
45.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)	134
45.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	134
45.2.6 Ankers	135
45.2.7 Uniforme Belastingen	135
45.3 Invoergegevens Rechts	135
45.3.1 Berekeningsmethode	135
45.3.2 Waterniveau	135
45.3.3 Maaiveld	135
45.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)	135
45.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	136
45.3.6 Uniforme Belastingen	136
45.4 Berekeningsresultaten	136
45.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	136
45.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	136
45.4.3 Verticaal Evenwicht	137
45.4.4 Ankers/Stempels	137
46 Stap 6.4 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)	138
46.1 Algemene Invoergegevens	138
46.1.1 Normaalkrachten	138
46.2 Invoergegevens Links	138
46.2.1 Berekeningsmethode	138
46.2.2 Waterniveau	138
46.2.3 Maaiveld	138
46.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)	138
46.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	138
46.2.6 Ankers	139
46.2.7 Uniforme Belastingen	139
46.3 Invoergegevens Rechts	139
46.3.1 Berekeningsmethode	139



46.3.2 Waterniveau	139
46.3.3 Maaiveld	139
46.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)	139
46.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	140
46.3.6 Uniforme Belastingen	140
46.4 Berekeningsresultaten	140
46.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	140
46.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	140
46.4.3 Verticaal Evenwicht	141
46.4.4 Ankers/Stempels	141
47 Stap 6.5 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)	142
47.1 Algemene Invoergegevens	142
47.1.1 Normaalkrachten	142
47.2 Invoergegevens Links	142
47.2.1 Berekeningsmethode	142
47.2.2 Waterniveau	142
47.2.3 Maaiveld	142
47.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)	142
47.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	142
47.2.6 Ankers	143
47.2.7 Uniforme Belastingen	143
47.3 Invoergegevens Rechts	143
47.3.1 Berekeningsmethode	143
47.3.2 Waterniveau	143
47.3.3 Maaiveld	143
47.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)	143
47.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	144
47.3.6 Uniforme Belastingen	144
47.4 Berekeningsresultaten	144
47.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	144
47.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	144
47.4.3 Verticaal Evenwicht	145
47.4.4 Ankers/Stempels	145
48 Overzicht Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)	146
49 Totale Stabiliteit Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)	147
49.1 Totale Stabiliteit	147
50 Stap 6.3 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)	148
50.1 Algemene Invoergegevens	148
50.1.1 Normaalkrachten	148
50.2 Invoergegevens Links	148
50.2.1 Berekeningsmethode	148
50.2.2 Waterniveau	148
50.2.3 Maaiveld	148
50.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)	148
50.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	148
50.2.6 Ankers	149
50.2.7 Bovenbelastingen	149
50.3 Invoergegevens Rechts	149
50.3.1 Berekeningsmethode	149
50.3.2 Waterniveau	149
50.3.3 Maaiveld	149
50.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)	149
50.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	150
50.3.6 Uniforme Belastingen	150
50.4 Berekeningsresultaten	150
50.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	150
50.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	150
50.4.3 Verticaal Evenwicht	151
50.4.4 Ankers/Stempels	151
51 Stap 6.4 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)	152
51.1 Algemene Invoergegevens	152
51.1.1 Normaalkrachten	152
51.2 Invoergegevens Links	152
51.2.1 Berekeningsmethode	152
51.2.2 Waterniveau	152
51.2.3 Maaiveld	152



51.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)	152
51.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	152
51.2.6 Ankers	153
51.2.7 Bovenbelastingen	153
51.3 Invoergegevens Rechts	153
51.3.1 Berekeningsmethode	153
51.3.2 Waterniveau	153
51.3.3 Maaiveld	153
51.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)	153
51.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	154
51.3.6 Uniforme Belastingen	154
51.4 Berekeningsresultaten	154
51.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	154
51.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	154
51.4.3 Verticaal Evenwicht	155
51.4.4 Ankers/Stempels	155
52 Stap 6.5 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)	156
52.1 Algemene Invoergegevens	156
52.1.1 Normaalkrachten	156
52.2 Invoergegevens Links	156
52.2.1 Berekeningsmethode	156
52.2.2 Waterniveau	156
52.2.3 Maaiveld	156
52.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)	156
52.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	156
52.2.6 Ankers	157
52.2.7 Bovenbelastingen	157
52.3 Invoergegevens Rechts	157
52.3.1 Berekeningsmethode	157
52.3.2 Waterniveau	157
52.3.3 Maaiveld	157
52.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)	157
52.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)	158
52.3.6 Uniforme Belastingen	158
52.4 Berekeningsresultaten	158
52.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	158
52.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand	158
52.4.3 Verticaal Evenwicht	159
52.4.4 Ankers/Stempels	159



2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1		31,95	21,82	0,0	10,4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.2		24,35	17,86	0,0	10,4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.3		31,95	21,82	0,0	10,4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.4		24,35	17,86	0,0	10,4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5	1,6	31,95	21,82	0,0	10,4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		38,34	26,18			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		108,39	91,76	9,8	9,8	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.2		81,82	86,45	9,9	10,0	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.3		108,39	91,76	9,8	9,8	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.4		81,82	86,45	9,9	10,0	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.5	-17,4	108,39	91,76	9,8	9,8	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		130,07	110,11			
3	EC7(NL)-Stap 6.3		630,32	188,54	88,8	90,0	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.4		625,76	185,40	89,1	90,3	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5	57,1	422,56	148,05	57,2	61,0	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		507,07	177,66			
4	EC7(NL)-Stap 6.3		433,05	151,17	70,1	73,0	Voldoet
4	EC7(NL)-Stap 6.4		425,88	147,85	71,5	74,4	Voldoet
4	EC7(NL)-Stap 6.5	56,2	418,62	144,76	40,6	42,4	Voldoet
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		502,35	173,71			
5	EC7(NL)-Stap 6.3		455,73	154,92	69,5	72,5	Voldoet
5	EC7(NL)-Stap 6.4		448,11	150,81	71,1	74,1	Voldoet
5	EC7(NL)-Stap 6.5	56,1	419,44	144,54	40,1	41,9	Voldoet
5	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		503,32	173,45			
6	EC7(NL)-Stap 6.3		619,35	192,25	87,2	88,7	Voldoet
6	EC7(NL)-Stap 6.4		615,69	190,40	87,9	89,3	Voldoet
6	EC7(NL)-Stap 6.5	57,1	424,23	148,02	46,2	48,4	Omhoog
6	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		509,07	177,63			
7	EC7(NL)-Stap 6.3		640,32	195,28	86,3	87,9	Voldoet
7	EC7(NL)-Stap 6.4		637,05	192,80	87,3	88,8	Voldoet
7	EC7(NL)-Stap 6.5	58,1	437,40	149,58	46,1	48,5	Omhoog
7	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		524,88	179,49			
8	EC7(NL)-Stap 6.3		450,44	160,01	51,3	54,3	Omhoog
8	EC7(NL)-Stap 6.4		448,17	158,51	51,3	54,4	Omhoog
8	EC7(NL)-Stap 6.5	60,1	450,44	160,01	51,3	54,3	Omhoog
8	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		540,53	192,01			
9	EC7(NL)-Stap 6.3		465,06	161,71	51,5	54,8	Omhoog
9	EC7(NL)-Stap 6.4		463,02	160,92	51,6	54,9	Omhoog
9	EC7(NL)-Stap 6.5	61,3	465,06	161,71	51,5	54,8	Omhoog
9	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		558,07	194,05			
Max			640,32	195,28	89,1	90,3	Voldoet niet

2.2 Steunpunten

Fase nr.	Verificatie type	Steunpunt op 2,35 [m]	
		Kracht [kN]	Moment [kNm]
1	EC7(NL)-Stap 6.1	-21,82	-
2	EC7(NL)-Stap 6.1	-	-
1	EC7(NL)-Stap 6.2	-17,86	-
2	EC7(NL)-Stap 6.2	-	-
1	EC7(NL)-Stap 6.3	-21,82	-



Fase nr.	Verificatie type	Steunpunt op 2,35 [m]	
		Kracht [kN]	Moment [kNm]
2	EC7(NL)-Stap 6.3	-	-
3	EC7(NL)-Stap 6.3	-	-
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-	-
5	EC7(NL)-Stap 6.3	-	-
6	EC7(NL)-Stap 6.3	-	-
7	EC7(NL)-Stap 6.3	-	-
8	EC7(NL)-Stap 6.3	-	-
9	EC7(NL)-Stap 6.3	-	-
1	EC7(NL)-Stap 6.4	-17,86	-
2	EC7(NL)-Stap 6.4	-	-
3	EC7(NL)-Stap 6.4	-	-
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-	-
5	EC7(NL)-Stap 6.4	-	-
6	EC7(NL)-Stap 6.4	-	-
7	EC7(NL)-Stap 6.4	-	-
8	EC7(NL)-Stap 6.4	-	-
9	EC7(NL)-Stap 6.4	-	-
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-26,18	-
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-	-
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-	-
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-	-
5	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-	-
6	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-	-
7	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-	-
8	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-	-
9	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-	-
Max		-26,18	-

2.3 Ankers en Stempels

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel	
		Anker Kracht [kN]	Toestand
2	EC7(NL)-Stap 6.1	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.2	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.3	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.4	150,00	Elastisch
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	180,00	Elastisch
3	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	270,54	Elastisch
3	EC7(NL)-Stap 6.4	266,04	Elastisch
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	264,80	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.3	226,54	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.4	223,30	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	260,83	Elastisch
5	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
5	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
5	EC7(NL)-Stap 6.3	223,91	Elastisch
5	EC7(NL)-Stap 6.4	220,41	Elastisch
5	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	256,49	Elastisch
6	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
6	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
6	EC7(NL)-Stap 6.3	272,91	Elastisch
6	EC7(NL)-Stap 6.4	268,62	Elastisch
6	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	262,78	Elastisch
7	EC7(NL)-Stap 6.1	-	



Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel	
		Anker	Toestand
		Kracht [kN]	
7	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
7	EC7(NL)-Stap 6.3	269,28	Elastisch
7	EC7(NL)-Stap 6.4	264,81	Elastisch
7	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	262,83	Elastisch
8	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
8	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
8	EC7(NL)-Stap 6.3	231,03	Elastisch
8	EC7(NL)-Stap 6.4	227,96	Elastisch
8	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	277,24	Elastisch
9	EC7(NL)-Stap 6.1	-	
9	EC7(NL)-Stap 6.2	-	
9	EC7(NL)-Stap 6.3	231,30	Elastisch
9	EC7(NL)-Stap 6.4	230,92	Elastisch
9	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	277,56	Elastisch

Max		277,56

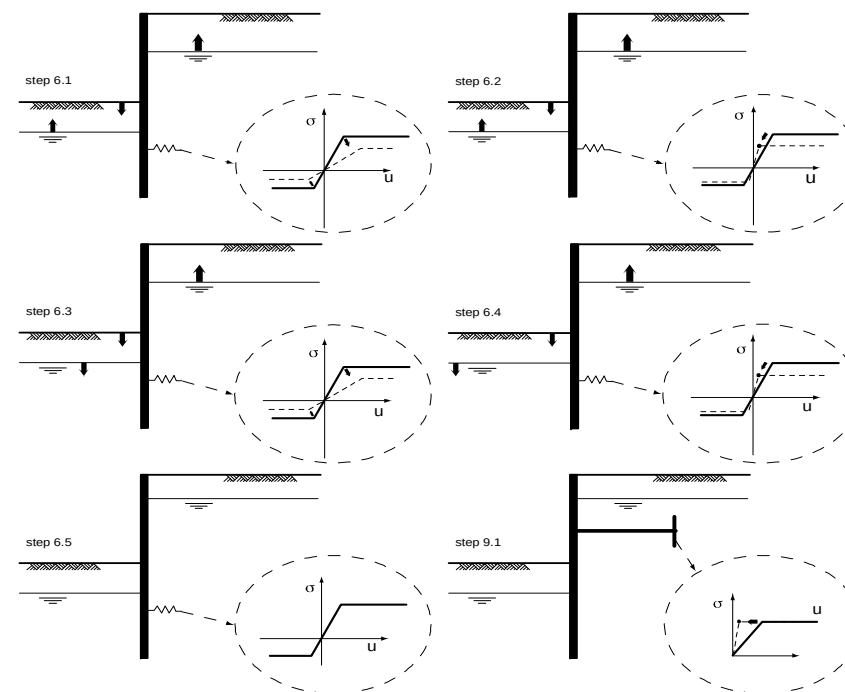
Door vermenigvuldiging van een representatieve waarde kan de kracht groter worden dan de knik of vloeikracht.

2.4 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Huidig	8,13
Voorspannen	8,13
Bouwfase; 5 kPa	1,51
Eindsituatie LW...	1,68
Eindsituatie LW...	1,69
Eindsituatie LW...	1,49
Eindsituatie LW...	1,49
Eindsituatie LW...	1,91
Eindsituatie LW...	1,91



2.5 CUR Verificatie Stappen





3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

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

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	9
Soortelijk gewicht van water	9,81 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	1
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	14,50 m
Bovenkant	2,35 m
Aantal secties	1
q _{b,max}	4,30 MPa
Ksifactor	1,28

3.2.1 Algemene eigenschappen

Sneede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
AZ 26 -700	-12,15	2,35	Staal	1,00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Sneede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m ³]	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
AZ 26 -700	1,2541E+05	0,79	9,9075E+04	2,6mm corr

3.2.3 Maximale toelaatbare momenten

Sneede naam	Mr;kar;el [kNm/m ³]	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 26 -700	923,00	1,00	1,00	0,79	729,17

3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht

Sneede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Verf. oppervlak [m ² /m ² wall]	Doorsnede [cm ² /m ³]
AZ 26 -700	-12,15	2,35	460,00	1,38	187,00

3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode B: Partiële factoren (ontwerpwaarden) i Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.
Verificatie van fase	1: Huidig
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000



Gebruikte partiële factor set	RC 0 RC0 is toegevoegd voor eenvoudige constructies vergelijkbaar met CUR klasse I.
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,00
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,00Gebruiker gedefinieerd
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,00Gebruiker gedefinieerd
Verificatie van fase	2: Voorspannen
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 0 RC0 is toegevoegd voor eenvoudige constructies vergelijkbaar met CUR klasse I.
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,00
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,00Gebruiker gedefinieerd
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,00Gebruiker gedefinieerd
Verificatie van fase	3: Bouwfase; 5 kPa



Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,15
- Tangens phi	1,15
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,15
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,30
- Tangens phi	1,20
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,57Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,35Gebruiker gedefinieerd
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000



Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,57Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,35Gebruiker gedefinieerd
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,57Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,35Gebruiker gedefinieerd
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 2



Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,10
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,46Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,27Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,57Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,35Gebruiker gedefinieerd
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20
Verificatie van fase	8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 0 RC0 is toegevoegd voor eenvoudige constructies vergelijkbaar met CUR klasse I.
Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,00
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,00Gebruiker gedefinieerd
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,00Gebruiker gedefinieerd
Verificatie van fase	9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 0



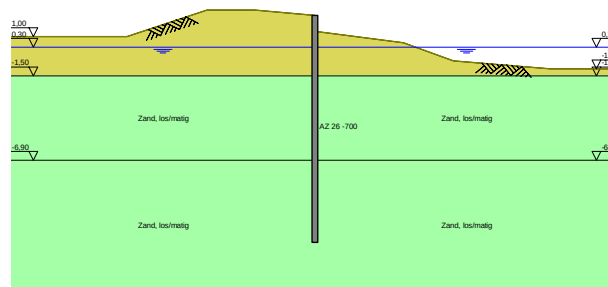
RC0 is toegevoegd voor eenvoudige constructies
vergelijkbaar met CUR klasse I.

Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,00
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,00Gebruiker gedefinieerd
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,00 mGebruiker gedefinieerd
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Tangens phi	1,00Gebruiker gedefinieerd
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,00Gebruiker gedefinieerd



4 Overzicht Fase 1: Huidig

Overzicht - Fase 1: Huidig

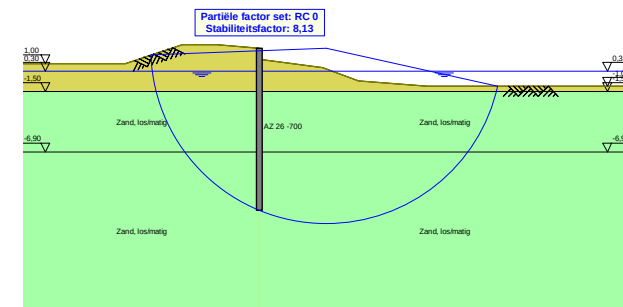


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Huidig

Stabiliteitsfactor : 8,13

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Huidig



**6 Stap 6.1 Fase 1: Huidig****6.1 Invoergegevens Links****6.1.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

6.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

6.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

6.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

6.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

6.2 Invoergegevens Rechts**6.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

**6.2.2 Waterniveau**

Freatisch niveau: 0,30 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

6.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

6.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

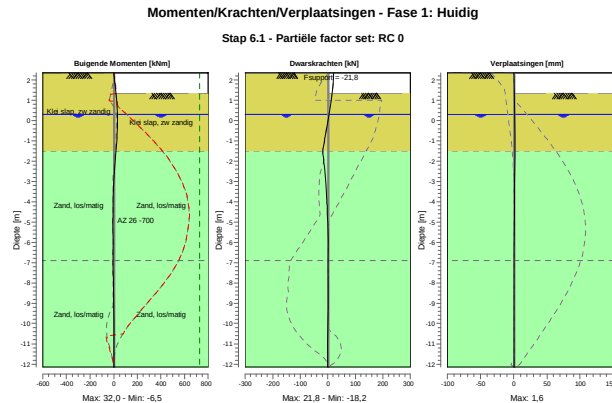
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

6.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4



6.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



6.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	425,4	403,6
Water	760,3	760,3
Totaal	1185,7	1163,8

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand
Percentage gemobiliseerde weerstand

Rechts
3893,61 kN
403,56 kN
10,4 %

6.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1,28
Partiele puntweerstandsfactor 1,00
Maximale puntweerstand 4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159,89
Verticale kracht passief	155,51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-4,38
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Verticale draagkracht voldoet ($4 \leq 63$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159,89
Verticale kracht passief	155,51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-4,38
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Verticale draagkracht voldoet ($4 \leq 1545$)	



7 Stap 6.2 Fase 1: Huidig

7.1 Invoergegevens Links

7.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

7.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

7.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

7.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00

7.2 Invoergegevens Rechts

7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta



7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

7.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

7.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00

7.3 Berekeningsresultaten

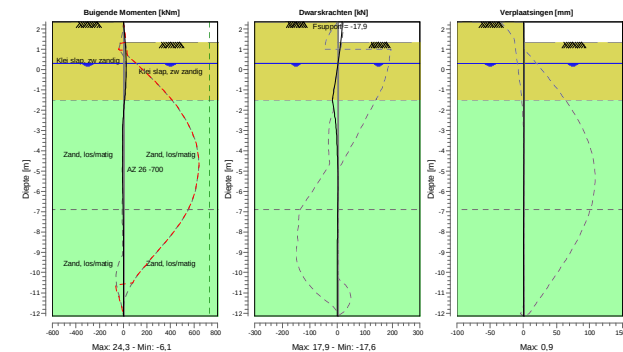
Aantal iteraties: 3



7.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Huidig

Stap 6.2 - Partiele factor set: RC 0



7.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	424,4	406,5
Water	760,3	760,3
Totaal	1184,6	1166,8

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand
Percentage gemobiliseerde weerstand

Rechts
3893,61 kN
406,50 kN
10,4 %

7.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor
Partiële puntweerstandsfactor
Maximale puntweerstand

1,28
1,00
4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159,74
Verticale kracht passief	156,44
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,30
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 63)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159,74
Verticale kracht passief	156,44
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,30
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 1545)	



8 Stap 6.3 Fase 1: Huidig

8.1 Invoergegevens Links

8.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

8.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

8.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

8.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

8.2 Invoergegevens Rechts

8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta



8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

8.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

8.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

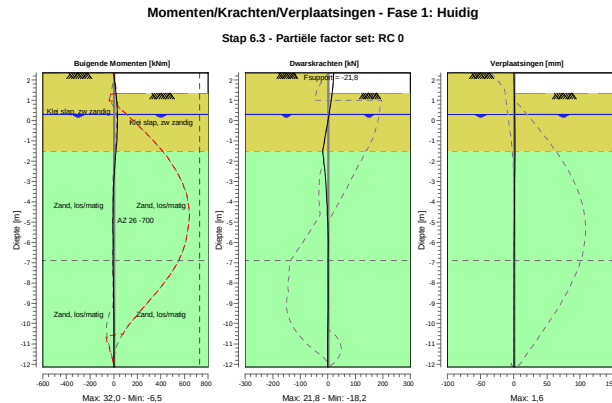
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

8.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4



8.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



8.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	425,4	403,6
Water	760,3	760,3
Totaal	1185,7	1163,8

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Rechts

3893,61 kN

403,56 kN

10,4 %

8.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

1,28

Partiele puntweerstandsfactor

1,00

Maximale puntweerstand

4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159,89
Verticale kracht passief	155,51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-4,38
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Verticale draagkracht voldoet ($4 \leq 63$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159,89
Verticale kracht passief	155,51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-4,38
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Verticale draagkracht voldoet ($4 \leq 1545$)	



9 Stap 6.4 Fase 1: Huidig

9.1 Invoergegevens Links

9.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

9.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

9.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

9.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00

9.2 Invoergegevens Rechts

9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta



9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

9.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

9.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00

9.3 Berekeningsresultaten

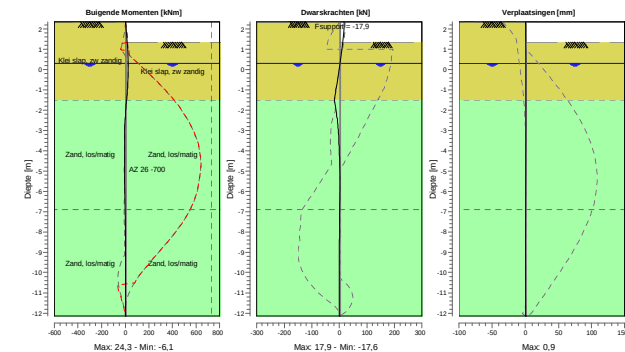
Aantal iteraties: 3



9.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Huidig

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 0



9.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	424,4	406,5
Water	760,3	760,3
Totaal	1184,6	1166,8

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand
Percentage gemobiliseerde weerstand

Rechts
3893,61 kN
406,50 kN
10,4 %

9.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor
Partiele puntweerstandsfactor
Maximale puntweerstand

1,28
1,00
4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159,74
Verticale kracht passief	156,44
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,30
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 63)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159,74
Verticale kracht passief	156,44
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-3,30
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Verticale draagkracht voldoet (3 <= 1545)	



10 Stap 6.5 Fase 1: Huidig

10.1 Invoergegevens Links

10.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

10.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

10.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

10.2 Invoergegevens Rechts

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta



10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

10.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

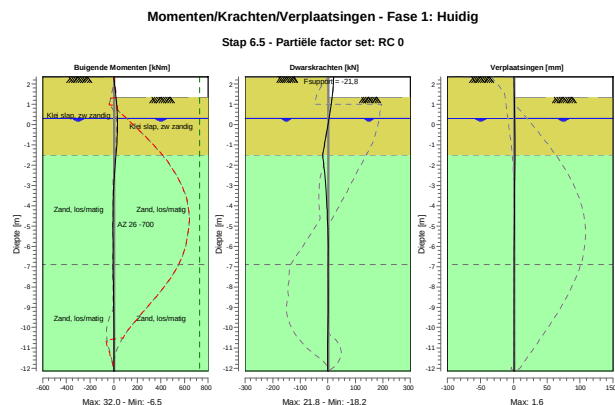
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

10.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4



10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	425,4	403,6
Water	760,3	760,3
Totaal	1185,7	1163,8

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Rechts

3893,61 kN

403,56 kN

10,4 %

10.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

Partiele puntweerstandsfactor

Maximale puntweerstand

1,28

1,20

4,30 [MPa]

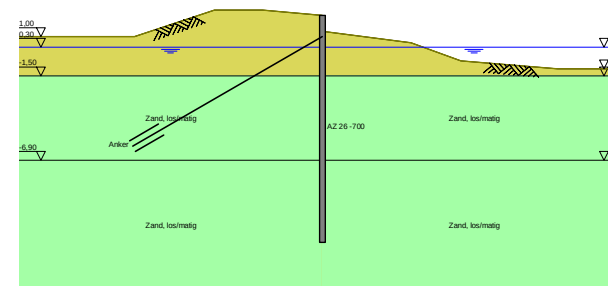
Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159,89
Verticale kracht passief	155,51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-4,38
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet ($4 \leq 52$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159,89
Verticale kracht passief	155,51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-4,38
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet ($4 \leq 1288$)	



11 Overzicht Fase 2: Voorspannen

Overzicht - Fase 2: Voorspannen

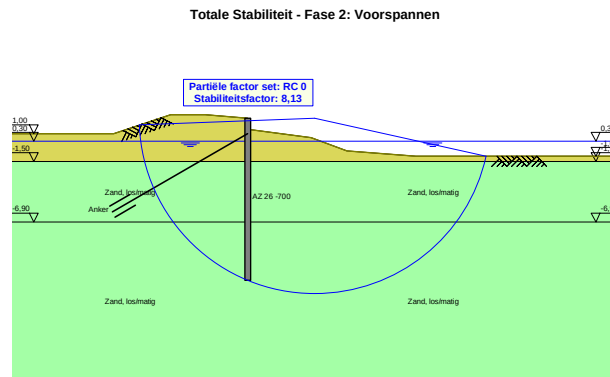




12 Totale Stabiliteit Fase 2: Voorspannen

Stabiliteitsfactor : 8,13

12.1 Totale Stabiliteit



13 Stap 6.1 Fase 2: Voorspannen

13.1 Invoergegevens Links

13.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

13.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

13.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

13.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

13.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspankracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	150,00



13.2 Invoergegevens Rechts

13.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

13.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

13.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

13.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

13.3 Berekeningsresultaten

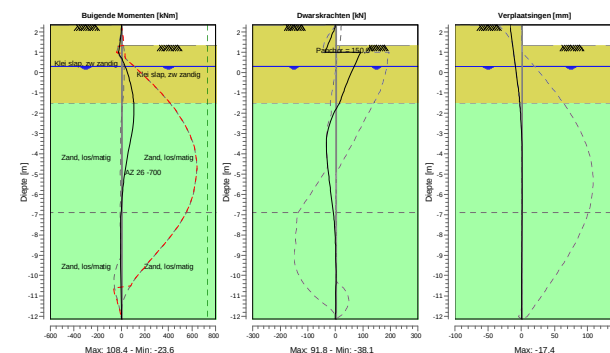
Aantal iteraties: 3



13.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.1 - Partiele factor set: RC 0



13.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	512,3	382,4
Water	760,3	760,3
Totaal	1272,6	1142,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	3893,61 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	382,35 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	9,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	34927,90 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3439,45 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	9,8 %

13.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-187,61
Verticale kracht passief	148,75
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-121,36
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Verticale draagkracht voldoet niet (121 > 63)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-187,61
Verticale kracht passief	148,75
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-121,36
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Verticale draagkracht voldoet (121 <= 1545)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

13.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



14 Stap 6.2 Fase 2: Voorspannen

14.1 Invoergegevens Links

14.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

14.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

14.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

14.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00

14.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Doorsnede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspankracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	150,00



14.2 Invoergegevens Rechts

14.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

14.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

14.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

14.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00

14.3 Berekeningsresultaten

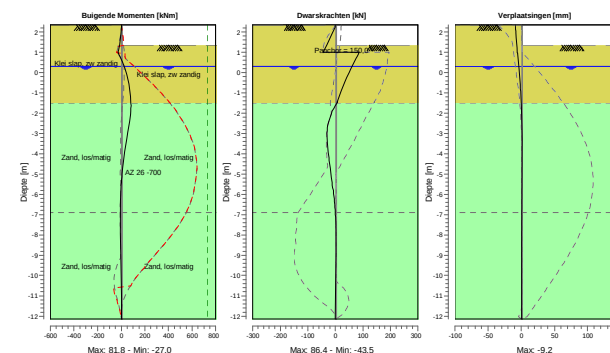
Aantal iteraties: 3



14.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.2 - Partiele factor set: RC 0



14.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	517,4	387,4
Water	760,3	760,3
Totaal	1277,6	1147,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	3893,61 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	387,43 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	9,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	34927,90 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3444,18 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	9,9 %

14.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-188,59
Verticale kracht passief	150,73
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120,36
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Verticale draagkracht voldoet niet (120 > 63)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-188,59
Verticale kracht passief	150,73
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120,36
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Verticale draagkracht voldoet (120 <= 1545)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

14.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



15 Stap 6.3 Fase 2: Voorspannen

15.1 Invoergegevens Links

15.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

15.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

15.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

15.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

15.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	150,00



15.2 Invoergegevens Rechts

15.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

15.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

15.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

15.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

15.3 Berekeningsresultaten

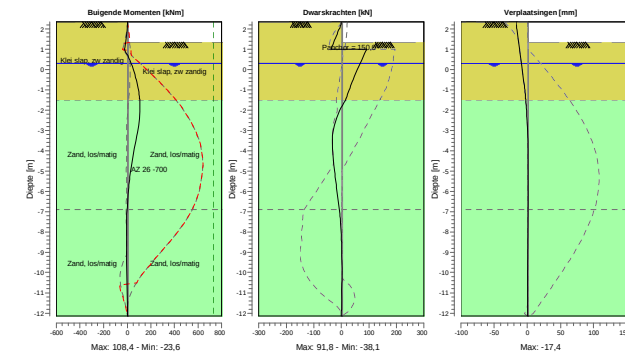
Aantal iteraties: 3



15.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.3 - Partiele factor set: RC 0



15.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	512,3	382,4
Water	760,3	760,3
Totaal	1272,6	1142,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	3893,61 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	382,35 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	9,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	34927,90 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3439,45 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	9,8 %

15.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-187,61
Verticale kracht passief	148,75
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-121,36
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Verticale draagkracht voldoet niet (121 > 63)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-187,61
Verticale kracht passief	148,75
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-121,36
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Verticale draagkracht voldoet (121 <= 1545)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

15.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



16 Stap 6.4 Fase 2: Voorspannen

16.1 Invoergegevens Links

16.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

16.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

16.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

16.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00

16.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	150,00



16.2 Invoergegevens Rechts

16.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

16.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

16.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

16.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00

16.3 Berekeningsresultaten

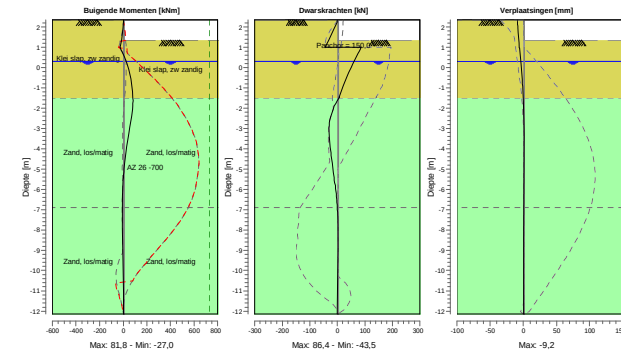
Aantal iteraties: 3



16.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 0



16.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	517,4	387,4
Water	760,3	760,3
Totaal	1277,6	1147,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	3893,61 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	387,43 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	9,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	34927,90 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3444,18 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	9,9 %

16.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-188,59
Verticale kracht passief	150,73
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120,36
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Verticale draagkracht voldoet niet (120 > 63)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-188,59
Verticale kracht passief	150,73
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120,36
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Verticale draagkracht voldoet (120 <= 1545)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

16.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



17 Stap 6.5 Fase 2: Voorspannen

17.1 Invoergegevens Links

17.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

17.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

17.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

17.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

17.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	150,00



17.2 Invoergegevens Rechts

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,35
5,66	0,60
8,85	-0,55
15,04	-1,05

17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

17.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00

17.3 Berekeningsresultaten

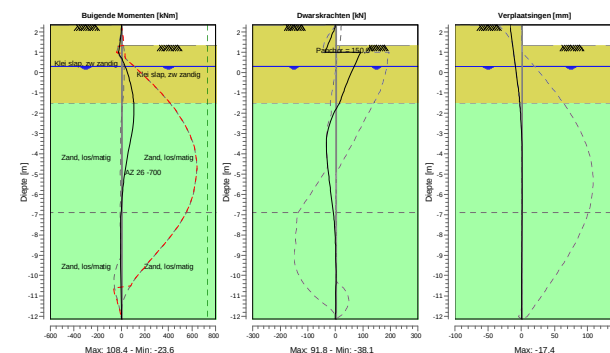
Aantal iteraties: 3



17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Voorspannen

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 0



17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	512,3	382,4
Water	760,3	760,3
Totaal	1272,6	1142,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	3893,61 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	382,35 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	9,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	34927,90 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3439,45 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	9,8 %

17.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-187,61
Verticale kracht passief	148,75
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-121,36
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet niet (121 > 52)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-187,61
Verticale kracht passief	148,75
Verticale anker kracht (*)	-82,50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-121,36
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet ($121 \leq 1288$)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

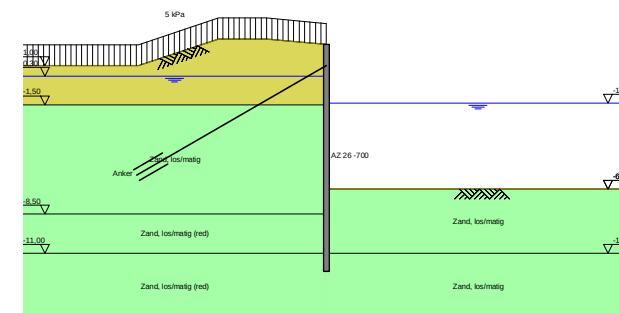
17.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m ²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	150,00	Elastisch	Links	Anker



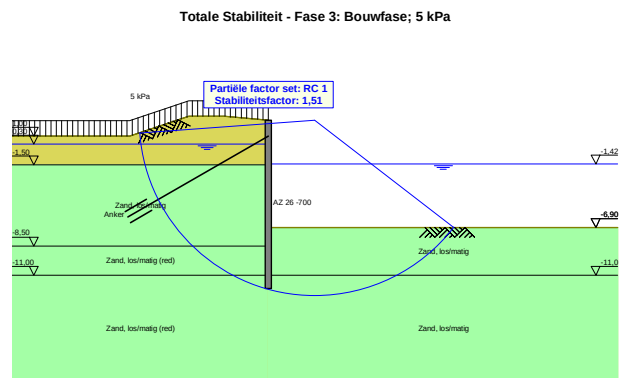
18 Overzicht Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

Overzicht - Fase 3: Bouwfase; 5 kPa



**19 Totale Stabiliteit Fase 3: Bouwfase; 5 kPa**

Stabiliteitsfactor : 1,51

19.1 Totale Stabiliteit**20 Stap 6.3 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa****20.1 Invoergegevens Links****20.1.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

20.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

20.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

20.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

20.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-8,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-11,00	7692,31	7692,31

20.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloei kracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.



20.1.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

20.2 Invoergegevens Rechts

20.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

20.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

20.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

20.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-11,00	7692,31	7692,31

20.3 Berekeningsresultaten

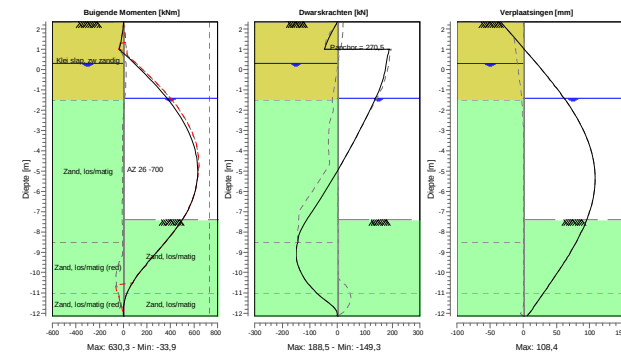
Aantal iteraties: 6



20.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

Stap 6.3 - Partiele factor set: RC 1



20.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	519,5	412,0
Water	719,2	592,0
Totaal	1238,8	1004,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	457,97 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	412,02 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	90,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5325,02 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4731,08 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	88,8 %

20.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-6,87
Verticale kracht passief	141,84
Verticale anker kracht (*)	-148,79
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-13,82
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet (14 <= 52)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-6,87
Verticale kracht passief	141,84
Verticale anker kracht (*)	-148,79
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-13,82
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet (14 <= 1288)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

20.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	270,54	Elastisch	Links	Anker



21 Stap 6.4 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

21.1 Invoergegevens Links

21.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

21.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

21.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	28,98	-19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

21.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-8,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-11,00	22500,00	22500,00

21.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.



21.1.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

21.2 Invoergegevens Rechts

21.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

21.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

21.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,17	21,16	14,11
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	28,98	19,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

21.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-11,00	22500,00	22500,00

21.3 Berekeningsresultaten

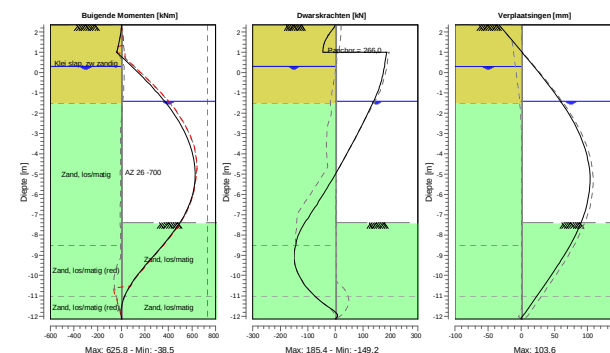
Aantal iteraties: 6



21.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 1



21.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	517,5	413,3
Water	719,2	592,0
Totaal	1236,8	1005,3

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	457,97 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	413,33 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	90,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5325,02 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4744,67 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	89,1 %

21.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-5,10
Verticale kracht passief	142,29
Verticale anker kracht (*)	-146,32
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-9,13
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet (9 <= 52)	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-5,10
Verticale kracht passief	142,29
Verticale anker kracht (*)	-146,32
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-9,13
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet (9 <= 1288)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

21.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	266,04	Elastisch	Links	Anker



22 Stap 6.5 Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

22.1 Invoergegevens Links

22.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

22.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

22.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

22.1.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-8,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-11,00	10000,00	10000,00

22.1.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door- snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan- kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.



22.1.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

22.2 Invoergegevens Rechts

22.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

22.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

22.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60

22.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-11,00	10000,00	10000,00

22.3 Berekeningsresultaten

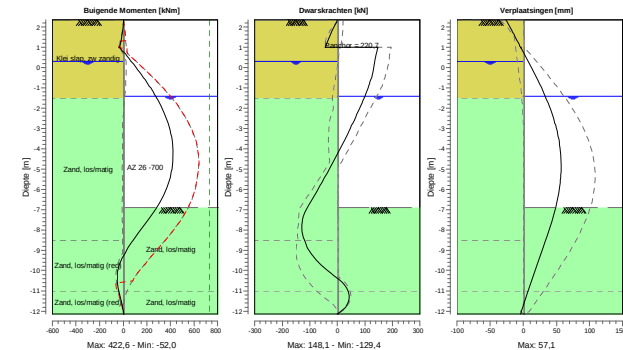
Aantal iteraties: 6



22.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 1



22.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	466,5	402,0
Water	719,2	592,3
Totaal	1185,7	994,3

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	659,34 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	402,00 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	61,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	7527,20 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4305,99 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	57,2 %

22.3.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-8,58
Verticale kracht passief	156,73
Verticale anker kracht (*)	-121,37
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	26,78
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Resultante gaat omhoog	



Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-8,58
Verticale kracht passief	156,73
Verticale anker kracht (*)	-121,37
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	26,78
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

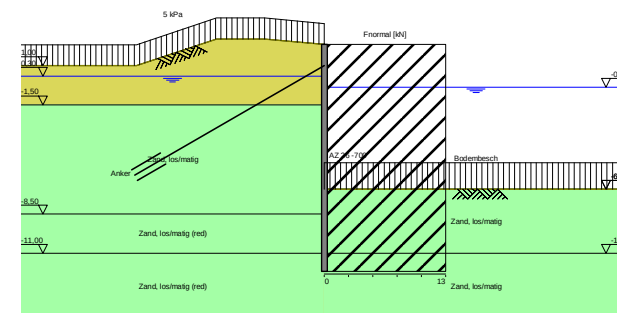
22.3.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	220,66	Elastisch	Links	Anker



23 Overzicht Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

Overzicht - Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

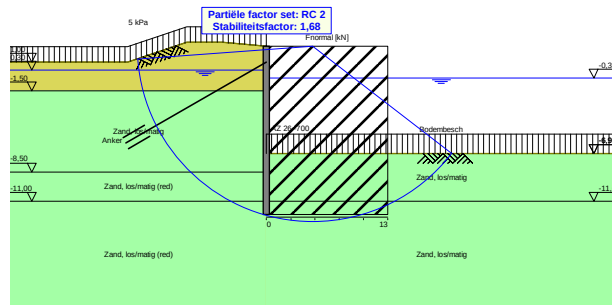


**24 Totale Stabiliteit Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa**

Stabiliteitsfactor : 1,68

24.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

**25 Stap 6.3 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa****25.1 Algemene Invoergegevens****25.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonksp	12,80	12,80	12,80	12,80

25.2 Invoergegevens Links**25.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

25.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

25.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

25.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

25.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig...	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-8,50	7692,31	7692,31



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	7692,31	7692,31

25.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

25.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

25.3 Invoergegevens Rechts

25.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

25.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

25.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

25.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50



25.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-11,00	7692,31	7692,31

25.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

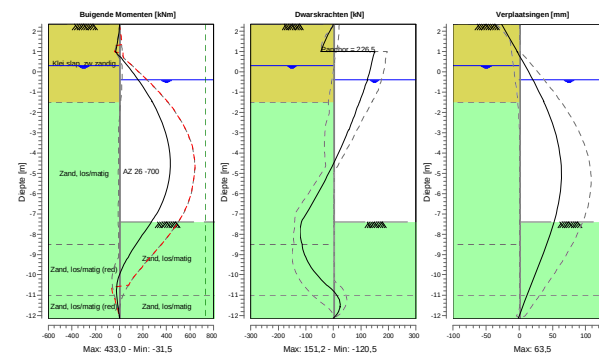
25.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

25.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



25.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	560,1	425,9
Water	751,9	689,4
Totaal	1312,0	1115,3



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	583,30 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	425,90 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	73,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	6653,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4663,12 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	70,1 %

25.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-8,27
Verticale kracht passief	133,95
Verticale anker kracht (*)	-124,60
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-11,72
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet (12 <= 52)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-8,27
Verticale kracht passief	133,95
Verticale anker kracht (*)	-124,60
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-11,72
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet (12 <= 1288)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

25.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	226,54	Elastisch	Links	Anker



26 Stap 6.4 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

26.1 Algemene Invoergegevens

26.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

26.2 Invoergegevens Links

26.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

26.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

26.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

26.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

26.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-8,50	22500,00	22500,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	22500,00	22500,00

26.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

26.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

26.3 Invoergegevens Rechts

26.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

26.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

26.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

26.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50



26.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-11,00	22500,00	22500,00

26.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

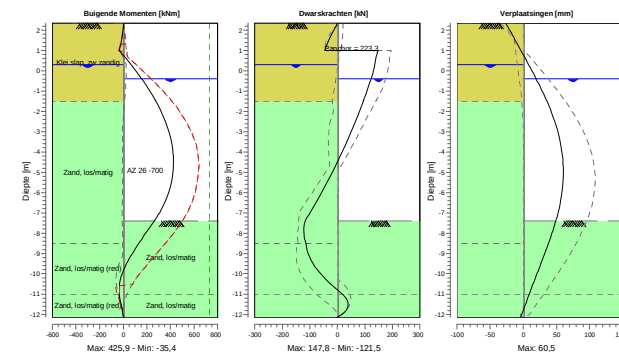
26.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

26.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



26.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	565,5	434,0
Water	751,9	689,4
Totaal	1317,4	1123,4



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	583,30 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	434,00 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	74,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	6653,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4754,29 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	71,5 %

26.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-5,59
Verticale kracht passief	136,50
Verticale anker kracht (*)	-122,81
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-4,70
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet (5 <= 52)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-5,59
Verticale kracht passief	136,50
Verticale anker kracht (*)	-122,81
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-4,70
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet (5 <= 1288)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

26.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	223,30	Elastisch	Links	Anker



27 Stap 6.5 Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

27.1 Algemene Invoergegevens

27.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

27.2 Invoergegevens Links

27.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

27.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

27.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

27.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

27.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-8,50	10000,00	10000,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	10000,00	10000,00

27.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

27.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

27.3 Invoergegevens Rechts

27.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

27.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

27.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

27.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50



27.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-11,00	10000,00	10000,00

27.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

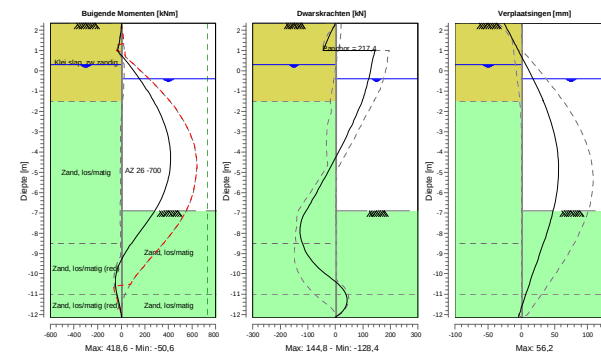
27.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

27.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

Step 6.5 - Partiële factor set: RC 2



27.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	528,2	401,9
Water	751,9	689,5
Totaal	1280,0	1091,5



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	947,78 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	401,91 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	42,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	10639,81 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4318,58 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	40,6 %

27.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-26,13
Verticale kracht passief	156,70
Verticale anker kracht (*)	-119,55
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-1,78
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet ($2 \leq 52$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-26,13
Verticale kracht passief	156,70
Verticale anker kracht (*)	-119,55
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-1,78
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet ($2 \leq 1288$)	

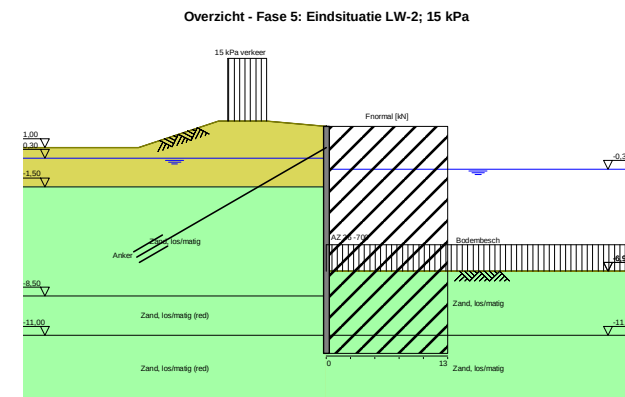
(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

27.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	217,35	Elastisch	Links	Anker



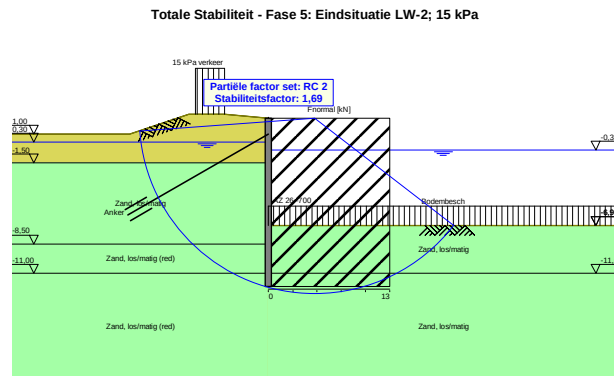
28 Overzicht Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa



29 Totale Stabiliteit Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa

Stabilitätsfaktor : 1,69

29.1 Totale Stabilität



30 Stap 6.3 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa

30.1 Algemene Invoergegevens

30.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

30.2 Invoergegevens Links

30.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

30.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

30.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

30.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek φ [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

30.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6.00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1.50	7692.31	7692.31
Zand, los/matig...	-8.50	7692.31	7692.31



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	7692,31	7692,31

30.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

30.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	16,50		

30.3 Invoergegevens Rechts

30.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

30.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

30.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

30.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50



30.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-11,00	7692,31	7692,31

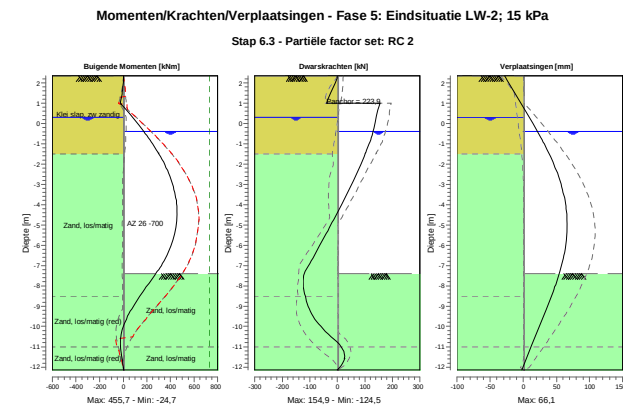
30.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

30.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

30.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



30.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	554,7	422,8
Water	751,9	689,4
Totaal	1306,6	1112,2



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	583,30 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	422,79 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	72,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	6653,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4623,87 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	69,5 %

30.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-10,80
Verticale kracht passief	132,98
Verticale anker kracht (*)	-123,15
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-13,77
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet (14 <= 52)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-10,80
Verticale kracht passief	132,98
Verticale anker kracht (*)	-123,15
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-13,77
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet (14 <= 1288)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

30.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	223,91	Elastisch	Links	Anker



31 Stap 6.4 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa

31.1 Algemene Invoergegevens

31.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

31.2 Invoergegevens Links

31.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

31.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

31.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

31.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

31.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-8,50	22500,00	22500,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	22500,00	22500,00

31.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

31.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	16,50		

31.3 Invoergegevens Rechts

31.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

31.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

31.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

31.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50



31.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-11,00	22500,00	22500,00

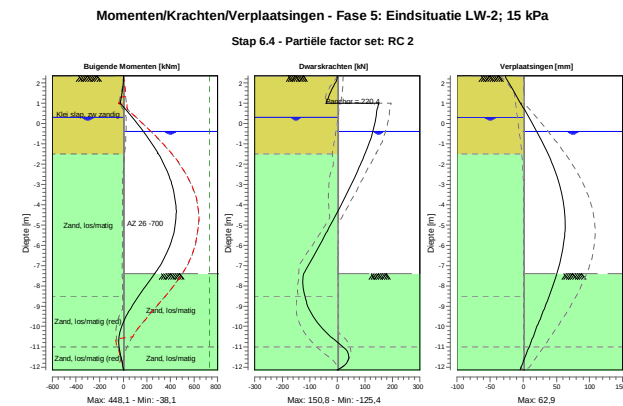
31.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

31.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

31.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



31.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	561,3	432,4
Water	751,9	689,4
Totaal	1313,2	1121,8



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	583,30 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	432,35 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	74,1 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	6653,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4733,11 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	71,1 %

31.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-7,61
Verticale kracht passief	135,98
Verticale anker kracht (*)	-121,22
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-5,65
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet (6 <= 52)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-7,61
Verticale kracht passief	135,98
Verticale anker kracht (*)	-121,22
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-5,65
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet (6 <= 1288)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

31.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	220,41	Elastisch	Links	Anker



32 Stap 6.5 Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa

32.1 Algemene Invoergegevens

32.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonksp	12,80	12,80	12,80	12,80

32.2 Invoergegevens Links

32.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

32.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

32.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

32.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-3,50
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-3,50	-3,50

32.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-8,50	10000,00	10000,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	10000,00	10000,00

32.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

32.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	15,00		

32.3 Invoergegevens Rechts

32.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

32.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,39 [m]

32.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

32.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW2 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	3,50
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,50	3,50



32.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-11,00	10000,00	10000,00

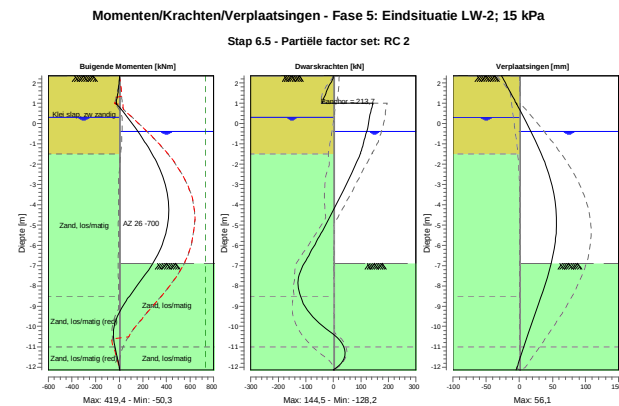
32.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

32.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

32.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



32.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	520,2	397,1
Water	751,9	689,5
Totaal	1272,1	1086,7



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	947,78 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	397,11 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	41,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	10639,81 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4268,19 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	40,1 %

32.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-25,92
Verticale kracht passief	154,83
Verticale anker kracht (*)	-117,56
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-1,45
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet ($1 \leq 52$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-25,92
Verticale kracht passief	154,83
Verticale anker kracht (*)	-117,56
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-1,45
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet ($1 \leq 1288$)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

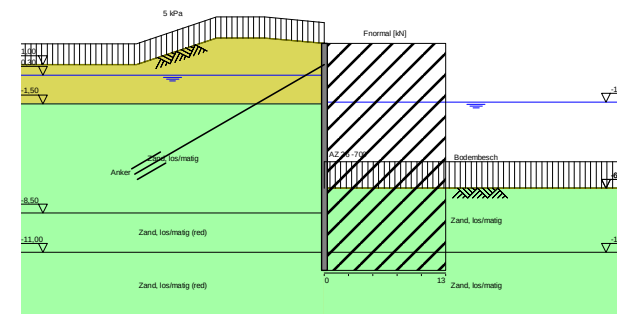
32.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	213,74	Elastisch	Links	Anker



33 Overzicht Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

Overzicht - Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

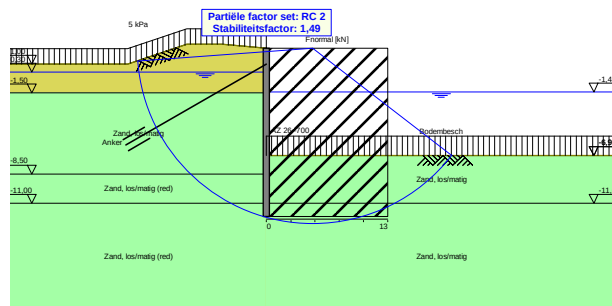


**34 Totale Stabiliteit Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa**

Stabiliteitsfactor : 1,49

34.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

**35 Stap 6.3 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa****35.1 Algemene Invoergegevens****35.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonksp	12,80	12,80	12,80	12,80

35.2 Invoergegevens Links**35.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

35.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

35.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

35.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

35.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig...	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-8,50	7692,31	7692,31



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	7692,31	7692,31

35.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

35.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

35.3 Invoergegevens Rechts

35.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

35.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

35.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

35.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60



35.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-11,00	7692,31	7692,31

35.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

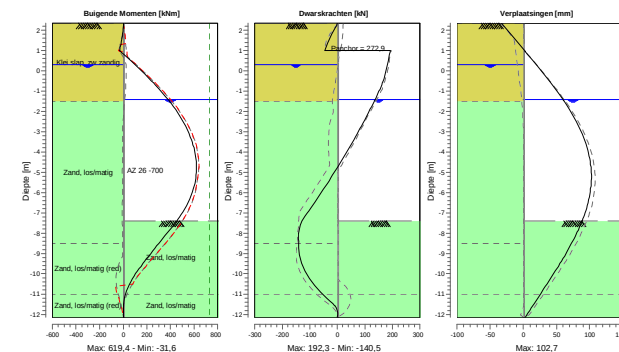
35.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

35.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



35.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	564,5	454,9
Water	719,2	592,0
Totaal	1283,7	1046,8



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	512,83 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	454,86 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	88,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5852,67 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5106,34 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	87,2 %

35.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-7,14
Verticale kracht passief	143,06
Verticale anker kracht (*)	-150,10
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-26,98
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet (27 <= 52)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-7,14
Verticale kracht passief	143,06
Verticale anker kracht (*)	-150,10
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-26,98
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet (27 <= 1288)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

35.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	272,91	Elastisch	Links	Anker



36 Stap 6.4 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

36.1 Algemene Invoergegevens

36.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

36.2 Invoergegevens Links

36.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

36.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

36.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

36.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

36.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig...	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-8,50	22500,00	22500,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	22500,00	22500,00

36.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

36.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,50	Ongunstig	Variabel

36.3 Invoergegevens Rechts

36.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

36.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

36.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

36.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60



36.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-11,00	22500,00	22500,00

36.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

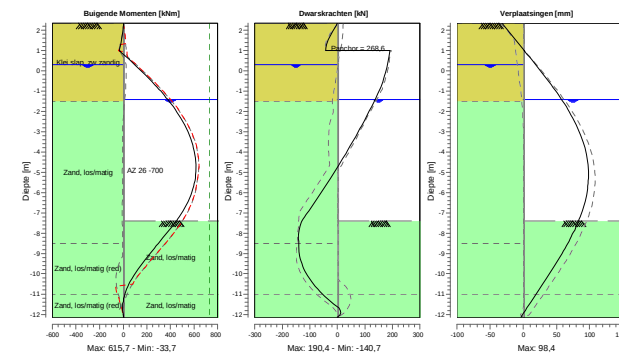
36.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

36.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



36.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	564,5	458,2
Water	719,2	592,0
Totaal	1283,7	1050,2



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	512,83 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	458,19 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	89,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5852,67 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5144,84 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	87,9 %

36.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-5,22
Verticale kracht passief	144,11
Verticale anker kracht (*)	-147,74
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-21,65
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet (22 <= 52)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-5,22
Verticale kracht passief	144,11
Verticale anker kracht (*)	-147,74
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-21,65
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet (22 <= 1288)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

36.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	268,62	Elastisch	Links	Anker



37 Stap 6.5 Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

37.1 Algemene Invoergegevens

37.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

37.2 Invoergegevens Links

37.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

37.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

37.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

37.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

37.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig...	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-8,50	10000,00	10000,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	10000,00	10000,00

37.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

37.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

37.3 Invoergegevens Rechts

37.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

37.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

37.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

37.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60



37.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-11,00	10000,00	10000,00

37.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

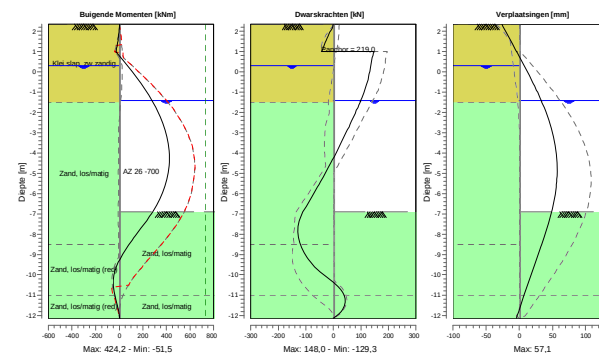
37.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

37.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

Step 6.5 - Partiële factor set: RC 2



37.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	475,7	412,6
Water	719,2	592,3
Totaal	1194,9	1004,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	852,48 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	412,65 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	48,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	9560,00 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4416,19 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	46,2 %

37.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-6,83
Verticale kracht passief	160,88
Verticale anker kracht (*)	-120,44
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	20,81
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-6,83
Verticale kracht passief	160,88
Verticale anker kracht (*)	-120,44
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	20,81
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Resultante gaat omhoog	

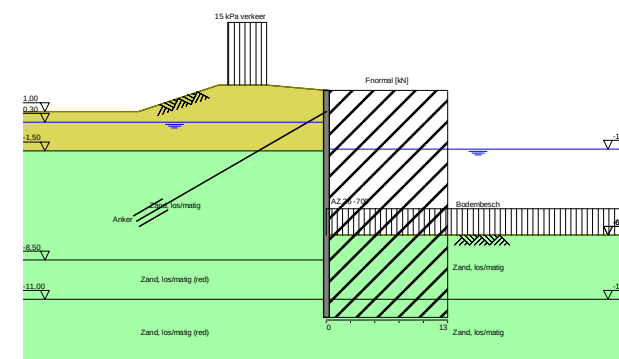
(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

37.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1.00	2.100E+08	218.98	Elastisch	Links	Anker

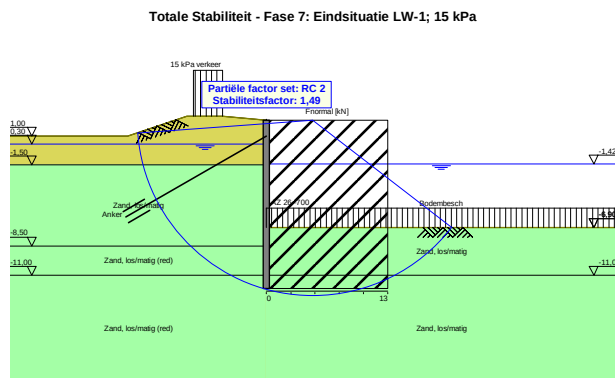
38 Overzicht Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa

Overzicht - Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa



**39 Totale Stabiliteit Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa**

Stabiliteitsfactor : 1,49

39.1 Totale Stabiliteit**40 Stap 6.3 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa****40.1 Algemene Invoergegevens****40.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

40.2 Invoergegevens Links**40.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

40.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

40.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

40.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

40.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig...	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig...	-8,50	7692,31	7692,31



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	7692,31	7692,31

40.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

40.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	16,50		

40.3 Invoergegevens Rechts

40.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

40.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

40.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

40.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60



40.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1153,85	1153,85
Zand, los/matig	-1,50	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-6,90	7692,31	7692,31
Zand, los/matig	-11,00	7692,31	7692,31

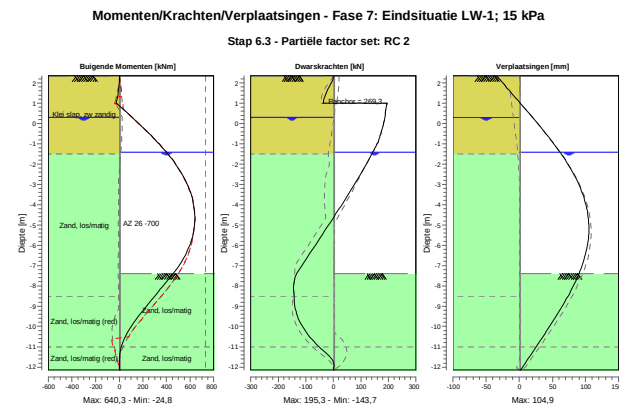
40.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

40.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

40.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



40.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	557,1	450,7
Water	719,2	592,0
Totaal	1276,4	1042,7



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	512,83 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	450,68 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	87,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5852,67 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5052,80 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	86,3 %

40.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-9,79
Verticale kracht passief	141,75
Verticale anker kracht (*)	-148,10
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-28,94
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet (29 <= 52)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-9,79
Verticale kracht passief	141,75
Verticale anker kracht (*)	-148,10
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-28,94
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet (29 <= 1288)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

40.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	269,28	Elastisch	Links	Anker



41 Stap 6.4 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa

41.1 Algemene Invoergegevens

41.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

41.2 Invoergegevens Links

41.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

41.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

41.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

41.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	-17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

41.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig...	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-8,50	22500,00	22500,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	22500,00	22500,00

41.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

41.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	16,50	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	16,50		

41.3 Invoergegevens Rechts

41.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

41.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

41.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-7,40

41.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	3,29	19,32	12,88
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	26,64	17,46

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60



41.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-11,00	22500,00	22500,00

41.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

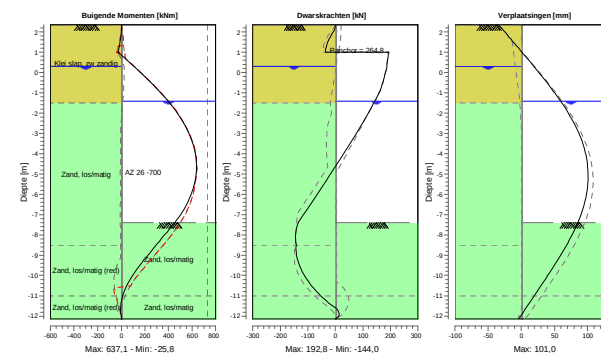
41.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

41.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 2



41.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	558,2	455,3
Water	719,2	592,0
Totaal	1277,5	1047,3



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	512,83 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	455,34 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	88,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	5852,67 kNm
Gemobiliseerd passief moment	5108,09 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	87,3 %

41.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-7,47
Verticale kracht passief	143,21
Verticale anker kracht (*)	-145,65
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-22,71
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Verticale draagkracht voldoet (23 <= 52)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-7,47
Verticale kracht passief	143,21
Verticale anker kracht (*)	-145,65
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-22,71
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Verticale draagkracht voldoet (23 <= 1288)	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

41.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	264,81	Elastisch	Links	Anker



42 Stap 6.5 Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa

42.1 Algemene Invoergegevens

42.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonksp	12,80	12,80	12,80	12,80

42.2 Invoergegevens Links

42.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

42.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,30 [m]

42.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

42.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-4,30
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-4,30	-8,60
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-8,60	-8,60

42.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig...	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-8,50	10000,00	10000,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	10000,00	10000,00

42.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

42.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	15,00		

42.3 Invoergegevens Rechts

42.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

42.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

42.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

42.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	8,60
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8,60	8,60



42.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-11,00	10000,00	10000,00

42.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

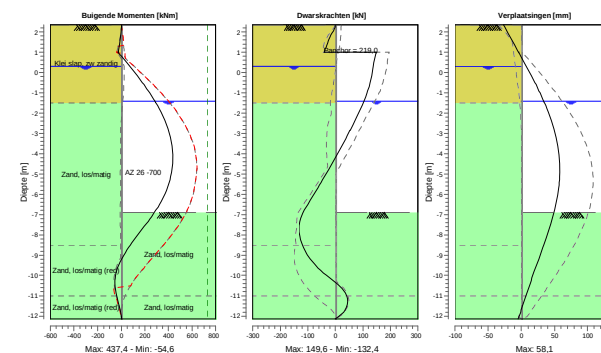
42.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

42.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 2



42.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	476,3	413,2
Water	719,2	592,3
Totaal	1195,5	1005,5



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	852,48 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	413,22 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	48,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	9560,00 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4406,88 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	46,1 %

42.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-10,13
Verticale kracht passief	161,11
Verticale anker kracht (*)	-120,47
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	17,71
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-10,13
Verticale kracht passief	161,11
Verticale anker kracht (*)	-120,47
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	17,71
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

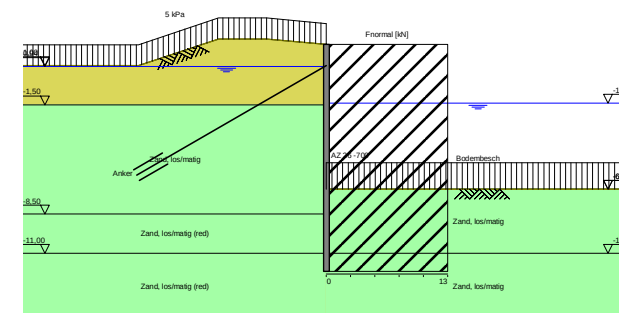
42.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	219,03	Elastisch	Links	Anker



43 Overzicht Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

Overzicht - Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

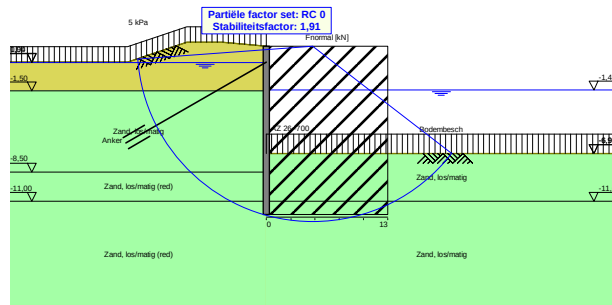


**44 Totale Stabiliteit Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)**

Stabiliteitsfactor : 1,91

44.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

**45 Stap 6.3 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)****45.1 Algemene Invoergegevens****45.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonkesp	12,80	12,80	12,80	12,80

45.2 Invoergegevens Links**45.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

45.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

45.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

45.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

45.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig...	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-8,50	10000,00	10000,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	10000,00	10000,00

45.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

45.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

45.3 Invoergegevens Rechts

45.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

45.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

45.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

45.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80



45.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-11,00	10000,00	10000,00

45.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

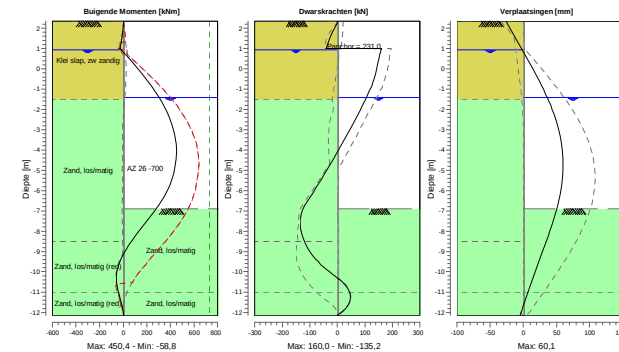
45.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

45.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

Stap 6.3 - Partiele factor set: RC 0



45.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	449,1	430,3
Water	784,1	602,5
Totaal	1233,2	1032,7



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	792,68 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	430,25 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	54,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8882,46 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4553,06 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	51,3 %

45.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-0,93
Verticale kracht passief	167,75
Verticale anker kracht (*)	-127,07
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	26,95
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-0,93
Verticale kracht passief	167,75
Verticale anker kracht (*)	-127,07
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	26,95
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

45.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	231,03	Elastisch	Links	Anker



46 Stap 6.4 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

46.1 Algemene Invoergegevens

46.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonksp	12,80	12,80	12,80	12,80

46.2 Invoergegevens Links

46.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

46.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

46.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

46.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

46.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig...	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-8,50	22500,00	22500,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	22500,00	22500,00

46.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

46.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

46.3 Invoergegevens Rechts

46.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

46.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

46.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

46.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80



46.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-11,00	22500,00	22500,00

46.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

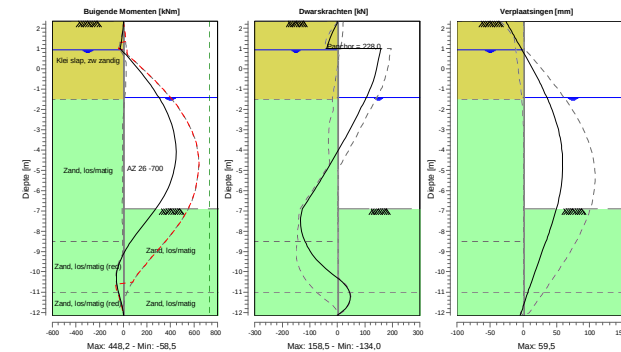
46.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

46.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 0



46.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	447,3	431,1
Water	784,1	602,5
Totaal	1231,4	1033,6



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	792,68 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	431,12 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	54,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8882,46 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4557,03 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	51,3 %

46.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-0,18
Verticale kracht passief	168,09
Verticale anker kracht (*)	-125,38
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	29,73
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-0,18
Verticale kracht passief	168,09
Verticale anker kracht (*)	-125,38
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	29,73
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

46.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	227,96	Elastisch	Links	Anker



47 Stap 6.5 Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

47.1 Algemene Invoergegevens

47.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
BetonkEsp	12,80	12,80	12,80	12,80

47.2 Invoergegevens Links

47.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

47.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

47.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

47.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

47.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig...	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-8,50	10000,00	10000,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	10000,00	10000,00

47.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m]	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m]	Voorspan-kracht [kN/m]
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

47.2.7 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	0,00	Gunstig	Blijvend
5 kPa	5,00	Ongunstig	Variabel

47.3 Invoergegevens Rechts

47.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

47.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

47.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

47.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80



47.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-11,00	10000,00	10000,00

47.3.6 Uniforme Belastingen

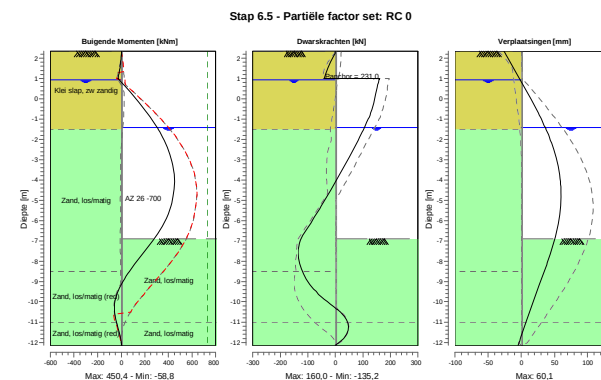
Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend
5 kPa	0,00	Ongunstig	Variabel

47.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

47.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)



47.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	449,1	430,3
Water	784,1	602,5
Totaal	1233,2	1032,7



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	792,68 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	430,25 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	54,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8882,46 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4553,06 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	51,3 %

47.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-0,93
Verticale kracht passief	167,75
Verticale anker kracht (*)	-127,07
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	26,95
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-0,93
Verticale kracht passief	167,75
Verticale anker kracht (*)	-127,07
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	26,95
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Resultante gaat omhoog	

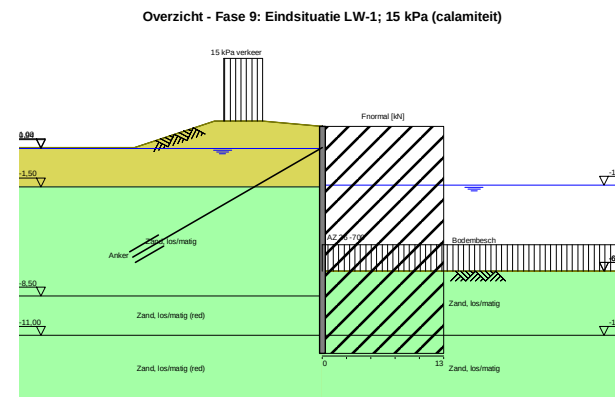
(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

47.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	231,03	Elastisch	Links	Anker



48 Overzicht Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)

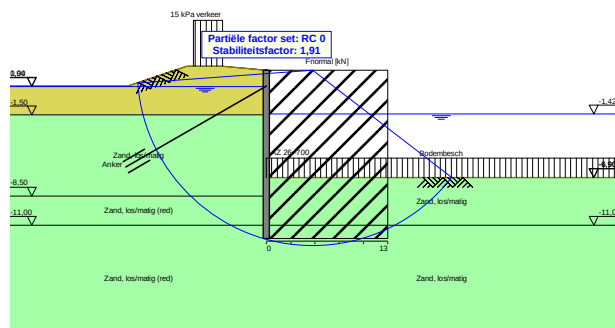


**49 Totale Stabiliteit Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)**

Stabiliteitsfactor : 1,91

49.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)

**50 Stap 6.3 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)****50.1 Algemene Invoergegevens****50.1.1 Normaalkrachten**

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld- niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonksp	12,80	12,80	12,80	12,80

50.2 Invoergegevens Links**50.2.1 Berekeningsmethode**

Rekenmethode: C, phi, delta

50.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

50.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

50.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

50.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig...	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-8,50	10000,00	10000,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	10000,00	10000,00

50.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

50.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	15,00		

50.3 Invoergegevens Rechts

50.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

50.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

50.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

50.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80



50.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-11,00	10000,00	10000,00

50.3.6 Uniforme Belastingen

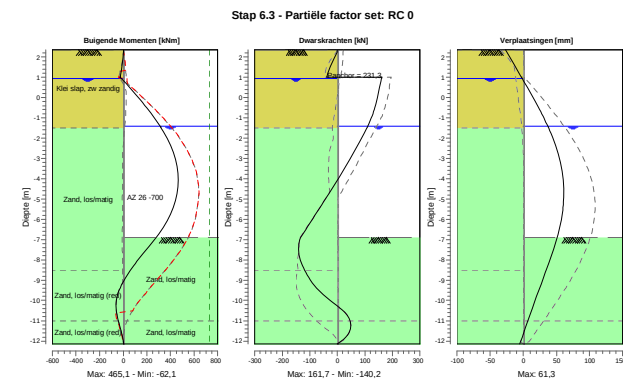
Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

50.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

50.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)



50.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	453,4	434,4
Water	784,1	602,5
Totaal	1237,5	1036,9



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	792,68 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	434,37 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	54,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8882,46 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4578,35 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	51,5 %

50.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-4,83
Verticale kracht passief	169,35
Verticale anker kracht (*)	-127,21
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	24,51
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-4,83
Verticale kracht passief	169,35
Verticale anker kracht (*)	-127,21
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	24,51
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

50.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	231,30	Elastisch	Links	Anker



51 Stap 6.4 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)

51.1 Algemene Invoergegevens

51.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonksp	12,80	12,80	12,80	12,80

51.2 Invoergegevens Links

51.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

51.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

51.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

51.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

51.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig...	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig...	-8,50	22500,00	22500,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	22500,00	22500,00

51.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

51.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	15,00		

51.3 Invoergegevens Rechts

51.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

51.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

51.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

51.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80



51.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	3375,00	3375,00
Zand, los/matig	-1,50	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-6,90	22500,00	22500,00
Zand, los/matig	-11,00	22500,00	22500,00

51.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

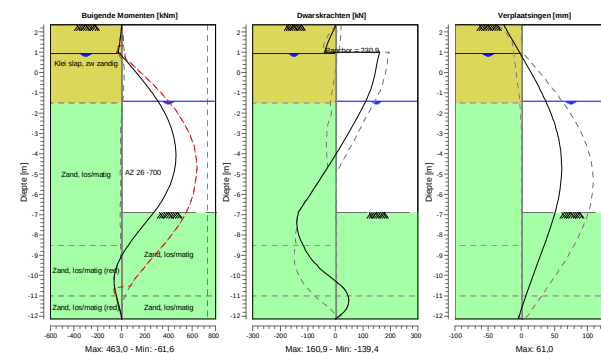
51.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

51.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 0



51.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	453,6	434,9
Water	784,1	602,5
Totaal	1237,7	1037,4



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	792,68 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	434,92 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	54,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8882,46 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4580,89 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	51,6 %

51.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,00
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-4,63
Verticale kracht passief	169,57
Verticale anker kracht (*)	-127,00
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	25,14
Opneembare verticale kracht Rb;d	62,82
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-4,63
Verticale kracht passief	169,57
Verticale anker kracht (*)	-127,00
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	25,14
Opneembare verticale kracht Rb;d	1545,31
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

51.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	230,92	Elastisch	Links	Anker



52 Stap 6.5 Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)

52.1 Algemene Invoergegevens

52.1.1 Normaalkrachten

Naam	Kracht op bovenkant damwand [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, linkerkant [kN]	Kracht op maaiveld-niveau, rechterkant [kN]	Kracht op onderkant damwand [kN]
Betonksp	12,80	12,80	12,80	12,80

52.2 Invoergegevens Links

52.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

52.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,94 [m]

52.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	2,35
3,80	2,70
6,90	2,70
12,00	1,00

52.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 red-wosp) (ca)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig...	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig...	-8,50	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60
Zand, los/matig...	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	-16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-8,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig...	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	-5,90
Zand, los/matig...	-8,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-5,90	-11,80
Zand, los/matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-11,80	-11,80

52.2.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig...	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig...	-8,50	10000,00	10000,00



Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Zand, los/matig...	-11,00	10000,00	10000,00

52.2.6 Ankers

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Vloeikracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Anker	1,00	2,100E+08	7,000E-04	14,00	-30,00	1000,00	n.v.t.

52.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
15 kPa verkeer	3,80	15,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	6,30	15,00		

52.3 Invoergegevens Rechts

52.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

52.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,42 [m]

52.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-6,90

52.3.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: DKM23 (LW1 wosp) (cal)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
Klei slap, zw za...	6,00	17,00	17,00	4,80	24,00	16,00
Zand, los/matig	-1,50	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-6,90	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60
Zand, los/matig	-11,00	18,00	20,00	0,00	32,50	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Klei slap, zw za...	6,00	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-1,50	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-6,90	1,00	1,00	Fijn
Zand, los/matig	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Klei slap, zw za...	6,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Zand, los/matig	-6,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,80
Zand, los/matig	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,80	11,80



52.3.5 Beddingsconstanten (Tangent D-Sheet Piling Classic)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Klei slap, zw za...	6,00	1500,00	1500,00
Zand, los/matig	-1,50	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-6,90	10000,00	10000,00
Zand, los/matig	-11,00	10000,00	10000,00

52.3.6 Uniforme Belastingen

Naam	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bodembesch	6,30	Gunstig	Blijvend

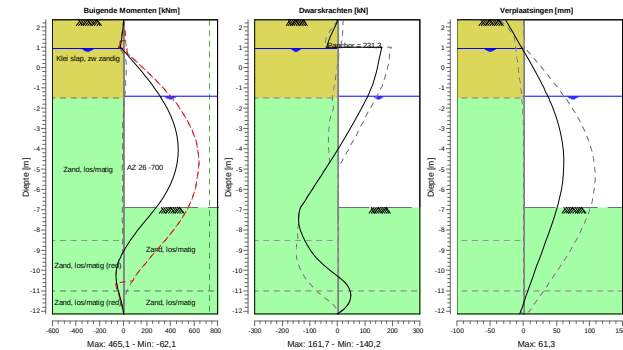
52.4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

52.4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 0



52.4.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	453,4	434,4
Water	784,1	602,5
Totaal	1237,5	1036,9



Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	792,68 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	434,37 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	54,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,00 m
Maximale passieve moment	8882,46 kNm
Gemobiliseerd passief moment	4578,35 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	51,5 %

52.4.3 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1,28
Partiële puntweerstandsfactor	1,20
Maximale puntweerstand	4,30 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-4,83
Verticale kracht passief	169,35
Verticale anker kracht (*)	-127,21
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	24,51
Opneembare verticale kracht Rb;d	52,35
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-4,83
Verticale kracht passief	169,35
Verticale anker kracht (*)	-127,21
Normaalkracht op damwand	-12,80
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	24,51
Opneembare verticale kracht Rb;d	1287,76
Resultante gaat omhoog	

(*) De verticale anker kracht is inclusief een factor van 1.1 volgens art. 9.7.5(a) van Eurocode NEN 9997-1:2016.

52.4.4 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Anker	1,00	2,100E+08	231,30	Elastisch	Links	Anker

Einde Rapport



Bijlagen

Rapport : R8111;deel 2;rev. 1;d.d. 12-10-2018

Bijlage 05

Berekeningen stabiliteit (Bishop)

Rapport voor D-Sheet Piling 18.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam: B.V. Ingenieursbureau M.U.C.

Datum van rapport: 8/13/2018
Tijd van rapport: 1:41:08 PM
Rapport met versie: 18.1.1.2

Datum van berekening: 8/13/2018
Tijd van berekening: 1:14:03 PM
Berekend met versie: 18.1.1.2

Bestandsnaam: P:\..Damwand r1\8111-Buitenhaven Waalwijk damwand zomerdijk noord-r1

Projectbeschrijving: 8111-Buitenhaven Waalwijk
Damwand zomerdijk noord

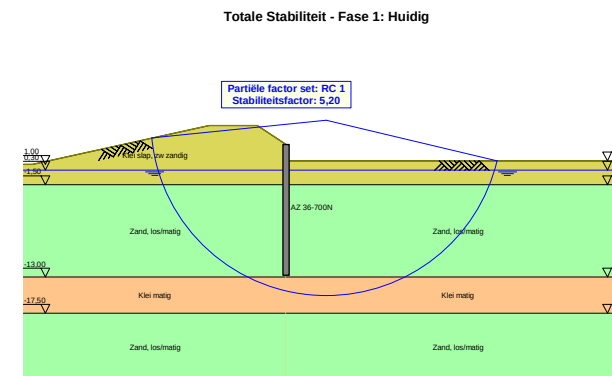
Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)



1 Totale Stabiliteit Fase 1: Huidig

Stabiliteitsfactor : 5,20

1.1 Totale Stabiliteit



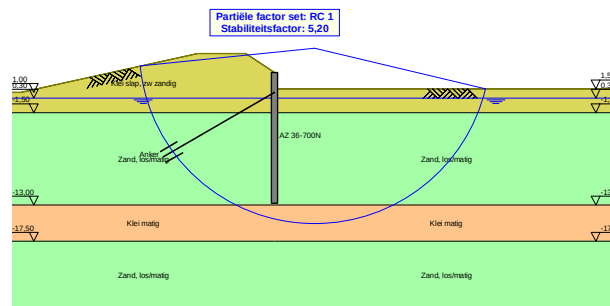


2 Totale Stabiliteit Fase 2: Voorspannen

Stabiliteitsfactor : 5,20

2.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Voorspannen

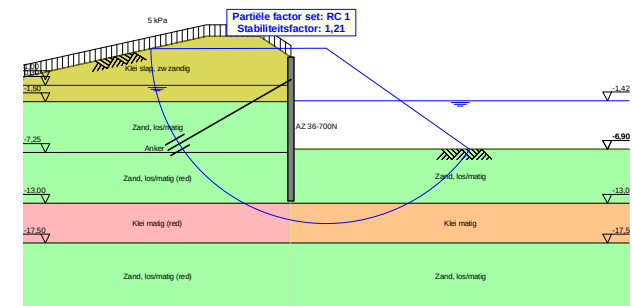


3 Totale Stabiliteit Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)

Stabiliteitsfactor : 1,21

3.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: Ontgraven bodembescherming (5 kPa)

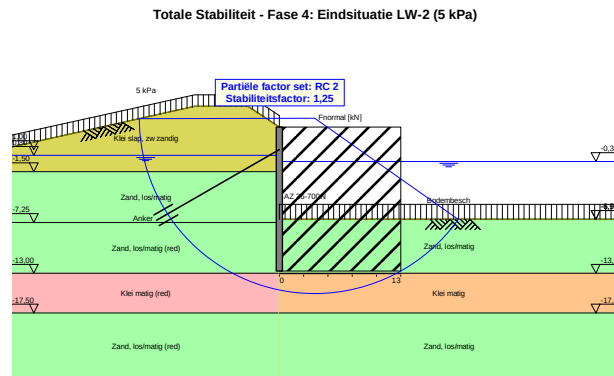




4 Totale Stabiliteit Fase 4: Eindsituatie LW-2 (5 kPa)

Stabiliteitsfactor : 1,25

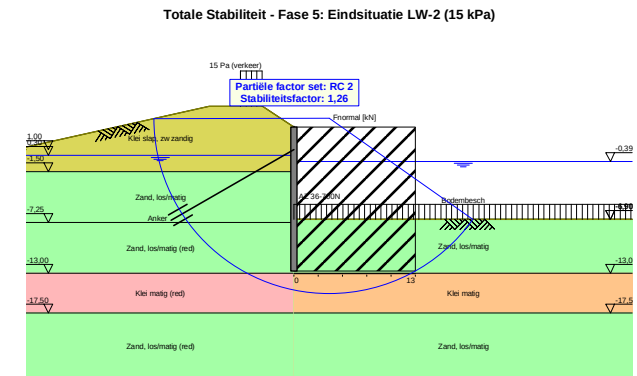
4.1 Totale Stabiliteit

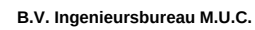


5 Totale Stabiliteit Fase 5: Eindsituatie LW-2 (15 kPa)

Stabiliteitsfactor : 1,26

5.1 Totale Stabiliteit

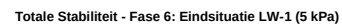




6 Totale Stabiliteit Fase 6: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)

Stabilitätsfactor : 1,15

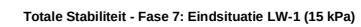
6.1 Totale Stabilität



7 Totale Stabiliteit Fase 7: Eindsituatie LW-1 (15 kPa)

Stabilitätsfaktor : 1,16

7.1 Totale Stabiliteit

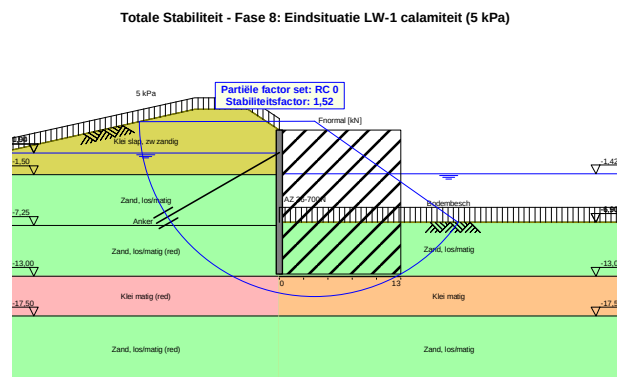




8 Totale Stabiliteit Fase 8: Eindsituatie LW-1 calamiteit (5 kPa)

Stabiliteitsfactor : 1,52

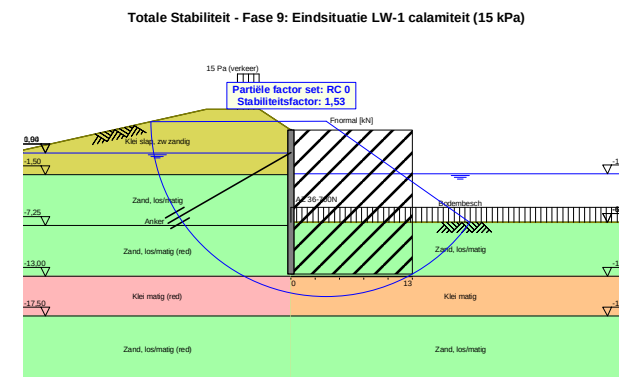
8.1 Totale Stabiliteit



9 Totale Stabiliteit Fase 9: Eindsituatie LW-1 calamiteit (15 kPa)

Stabiliteitsfactor : 1,53

9.1 Totale Stabiliteit



Einde Rapport

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

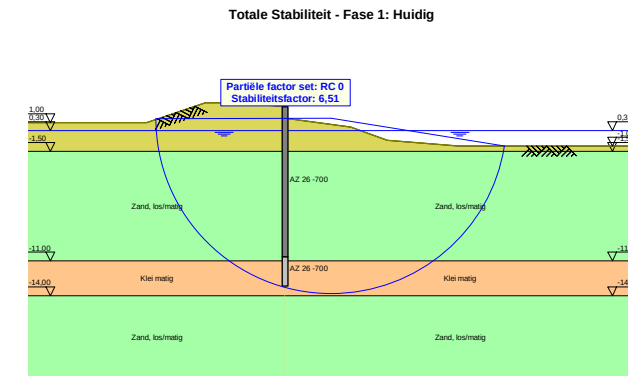


Projectbeschrijving: 8111-Buitenhaven Waalwijk
Damwand overgang wachtplaatsen-insteekhaven

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



1.1 Totale Stabilität

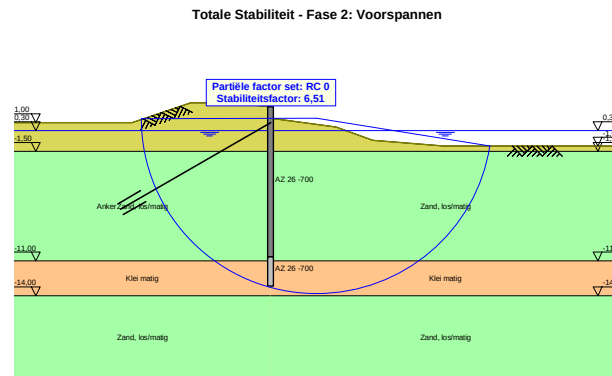




2 Totale Stabiliteit Fase 2: Voorspannen

Stabiliteitsfactor : 6,51

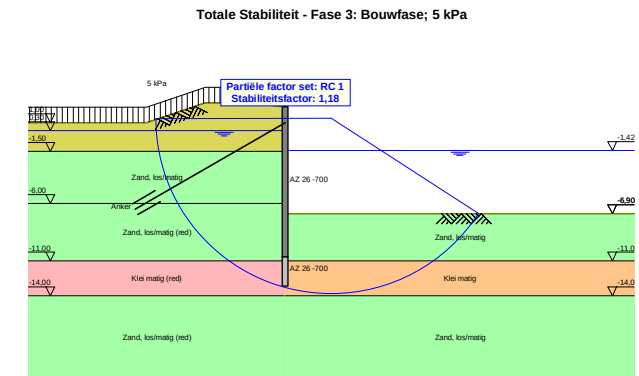
2.1 Totale Stabiliteit



3 Totale Stabiliteit Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

Stabiliteitsfactor : 1,18

3.1 Totale Stabiliteit



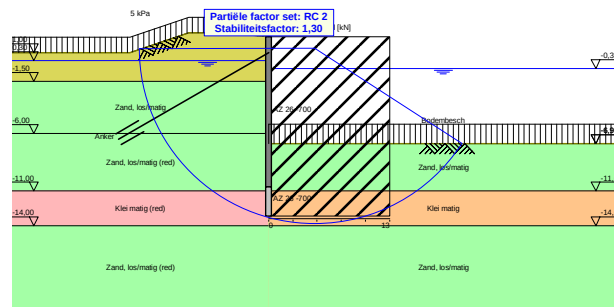


4 Totale Stabiliteit Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

Stabiliteitsfactor : 1,30

4.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

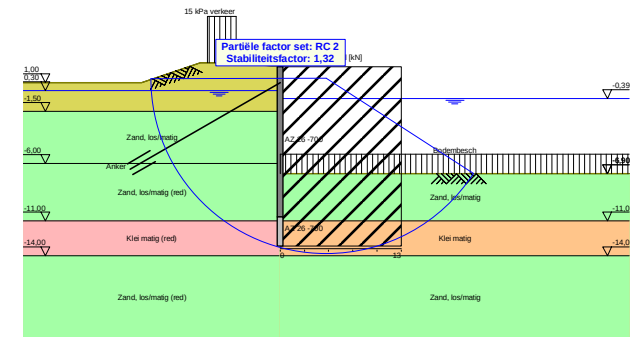


5 Totale Stabiliteit Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa

Stabiliteitsfactor : 1,32

5.1 Totale Stabiliteit

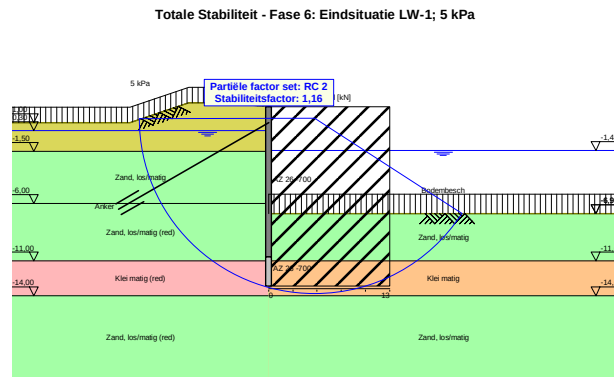
Totale Stabiliteit - Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa



6 Totale Stabiliteit Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

Stabilitätsfactor : 1,16

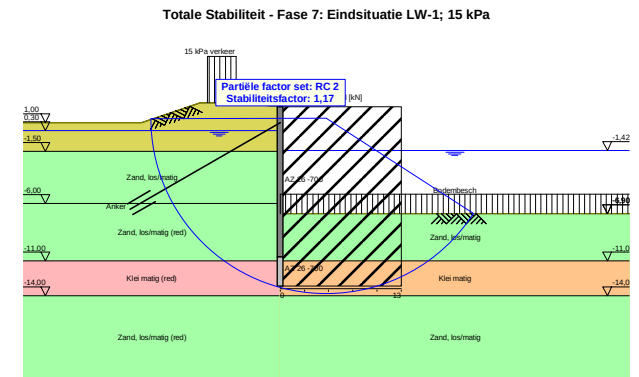
6.1 Totale Stabilität



7 Totale Stabiliteit Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa

Stabilitätsfaktor : 1,17

7.1 Totale Stabiliteit

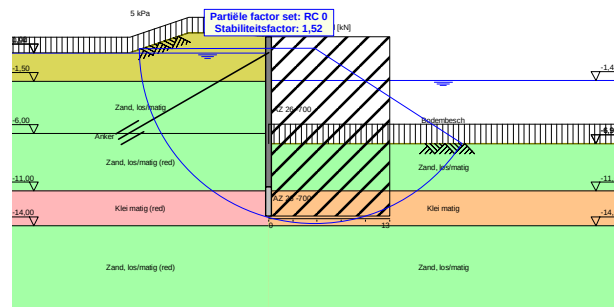


**8 Totale Stabiliteit Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)**

Stabiliteitsfactor : 1,52

8.1 Totale Stabiliteit

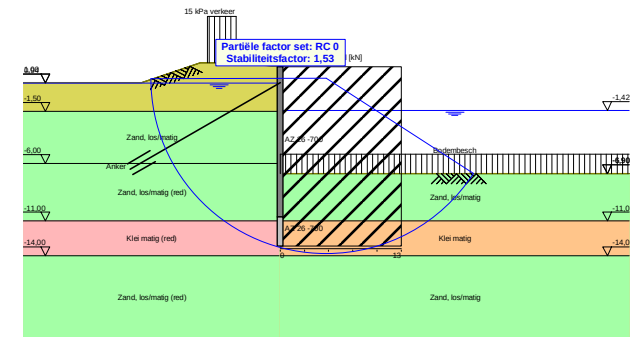
Totale Stabiliteit - Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

**9 Totale Stabiliteit Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)**

Stabiliteitsfactor : 1,53

9.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)

**Einde Rapport**

Rapport voor D-Sheet Piling 18.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam: B.V. Ingenieursbureau M.U.C.

Datum van rapport: 8/13/2018
Tijd van rapport: 1:48:25 PM
Rapport met versie: 18.1.1.2

Datum van berekening: 8/13/2018
Tijd van berekening: 1:45:52 PM
Berekend met versie: 18.1.1.2

Bestandsnaam: P:\..8111-Buitenhaven Waalwijk damwand wachtplaatsen; CEMT V-r1

Projectbeschrijving: 8111-Buitenhaven Waalwijk
Damwand wachtplaatsen CEMT V

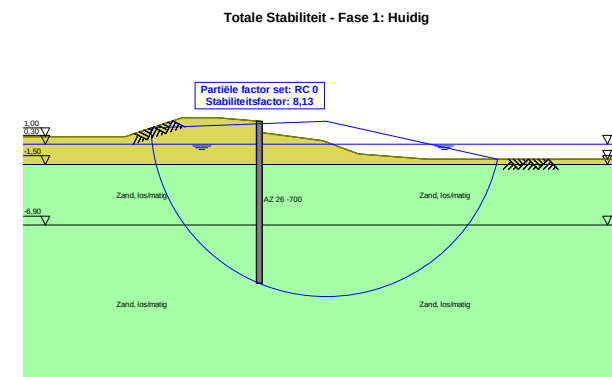
Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)



1 Totale Stabiliteit Fase 1: Huidig

Stabiliteitsfactor : 8,13

1.1 Totale Stabiliteit

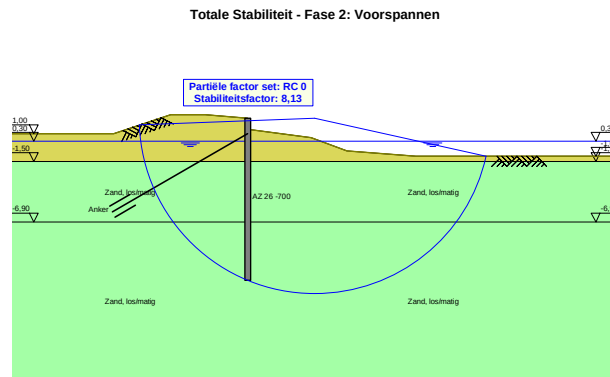




2 Totale Stabiliteit Fase 2: Voorspannen

Stabiliteitsfactor : 8,13

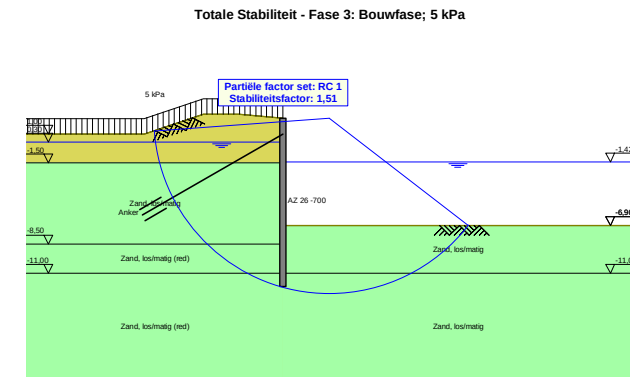
2.1 Totale Stabiliteit



3 Totale Stabiliteit Fase 3: Bouwfase; 5 kPa

Stabiliteitsfactor : 1,51

3.1 Totale Stabiliteit

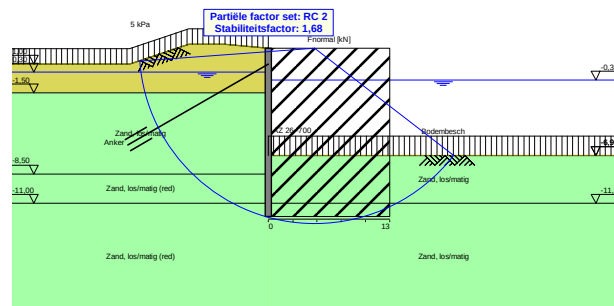


**4 Totale Stabiliteit Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa**

Stabiliteitsfactor : 1,68

4.1 Totale Stabiliteit

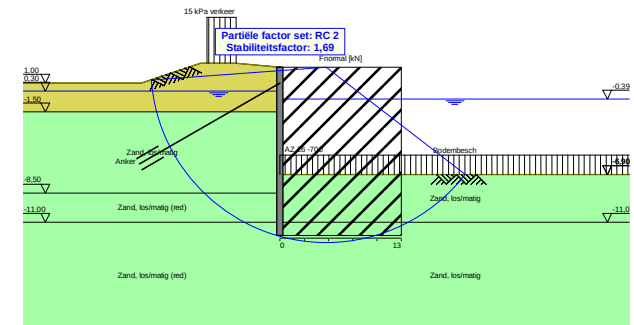
Totale Stabiliteit - Fase 4: Eindsituatie LW-2; 5 kPa

**5 Totale Stabiliteit Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa**

Stabiliteitsfactor : 1,69

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 5: Eindsituatie LW-2; 15 kPa

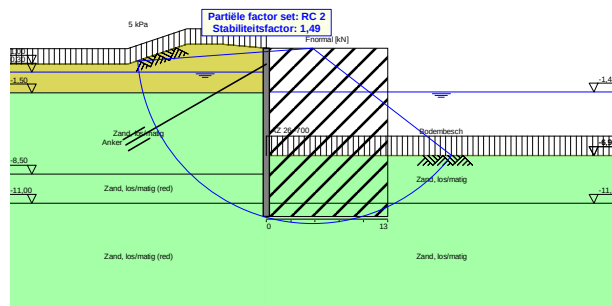


**6 Totale Stabiliteit Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa**

Stabiliteitsfactor : 1,49

6.1 Totale Stabiliteit

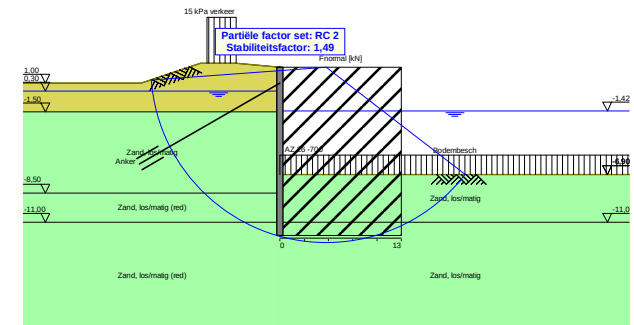
Totale Stabiliteit - Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

**7 Totale Stabiliteit Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa**

Stabiliteitsfactor : 1,49

7.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 7: Eindsituatie LW-1; 15 kPa

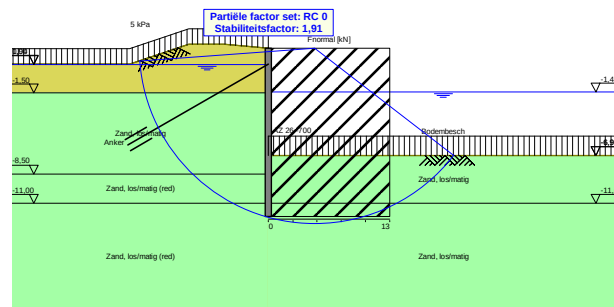


**8 Totale Stabiliteit Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)**

Stabiliteitsfactor : 1,91

8.1 Totale Stabiliteit

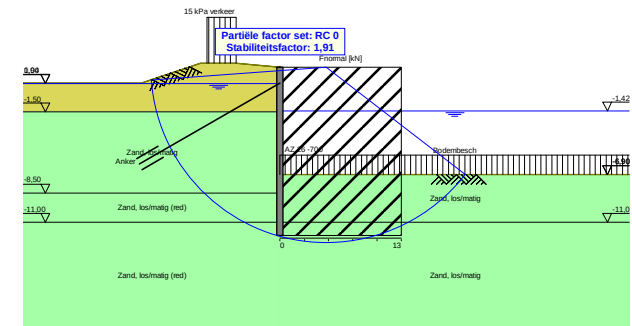
Totale Stabiliteit - Fase 8: Eindsituatie LW-1; 5 kPa (calamiteit)

**9 Totale Stabiliteit Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)**

Stabiliteitsfactor : 1,91

9.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 9: Eindsituatie LW-1; 15 kPa (calamiteit)

**Einde Rapport**



Bijlagen

Rapport : R8111;deel 2;rev. 1;d.d. 12-10-2018

Bijlage 06

Berekeningen wrijfstijl

Project..: 8111-Buitenhaven Waalwijk
Onderdeel: Wrijfstijl
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 14/08/2018
Bestand...: p:\8111\berekeningen\ts\unp-slijtscheen.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K200/100/10.3Z	1:S355	5.6418e+03	8.8652e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	50.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	-1.250
2	0.000	0.750
3	0.000	2.750

Project..: 8111-Buitenhaven Waalwijk
Onderdeel: Wrijfstijl

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K200/100/10.3Z	NDM	NDM	2.000	
2	2	3	1:K200/100/10.3Z	NDM	NDM	2.000	

VASTE STEUNPUNTEN

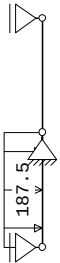
Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	100				0.00
2	2	110				0.00
3	3	100				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Stoot-1	EGZ=0.00
2	Knik	EGZ=0.00
3	Stoot-2	EGZ=0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Stoot-1



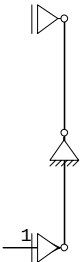
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Stoot-1

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	-187.50	-187.50	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Knik



Project.: 8111-Buitenhaven Waalwijk
Onderdeel: Wrijfstijl

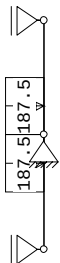
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
	1	1 X	1.000			

BELASTINGEN

B.G:3 Stoot-2

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Stoot-2

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-187.50	-187.50	1.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-187.50	-187.50	0.000	1.000			

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00						
2 Fund.	3 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

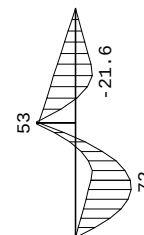
BC Staven met gunstige werking

- 1 Alle staven de factor:1.00
- 2 Alle staven de factor:1.00

Project.: 8111-Buitenhaven Waalwijk
Onderdeel: Wrijfstijl

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-164.06	-20.51				
2	-333.98	-234.38	0.00	0.00		
3	-20.51	23.44				

Project.: 8111-Buitenhaven Waalwijk
Onderdeel: Wrijfstijl

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
Aantal bouwlagen:		1
Gebouwtype:		Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:		h/300
Kleinste gevelhoogte [m]:		0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	K200/100/10.3Z	355	Warmgewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra aanp. y		l _{knik;z} [m]	Extra aanp. z	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	Classif. z
1	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord
2	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.00	2
		onder:	2.00	2
2	1.0*h	boven:	2.00	2
		onder:	2.00	2

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	B.C:1 Sit:1	
									Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12z)	0.958	340
2	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.625	222

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	B.C:2 Sit:1	
									Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.704	250
2	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.704	250



Bijlagen

Rapport : R8111;deel 2;rev. 1;d.d. 12-10-2018

Bijlage 07

Berekeningen Controle diepe glijvlak (Kranz)



8111-Buizenhaven Waalwijk
Damwand zomerdijk noord

Bredaseweg 43
4844 CK Terheijden

Tel 076-5939450
Fax 076-5934009

D-Sheet Piling 18.1 : 8111-Buizenhaven Waalwijk damwand zomerdijk noord-1.5m

8/13/2018
datum

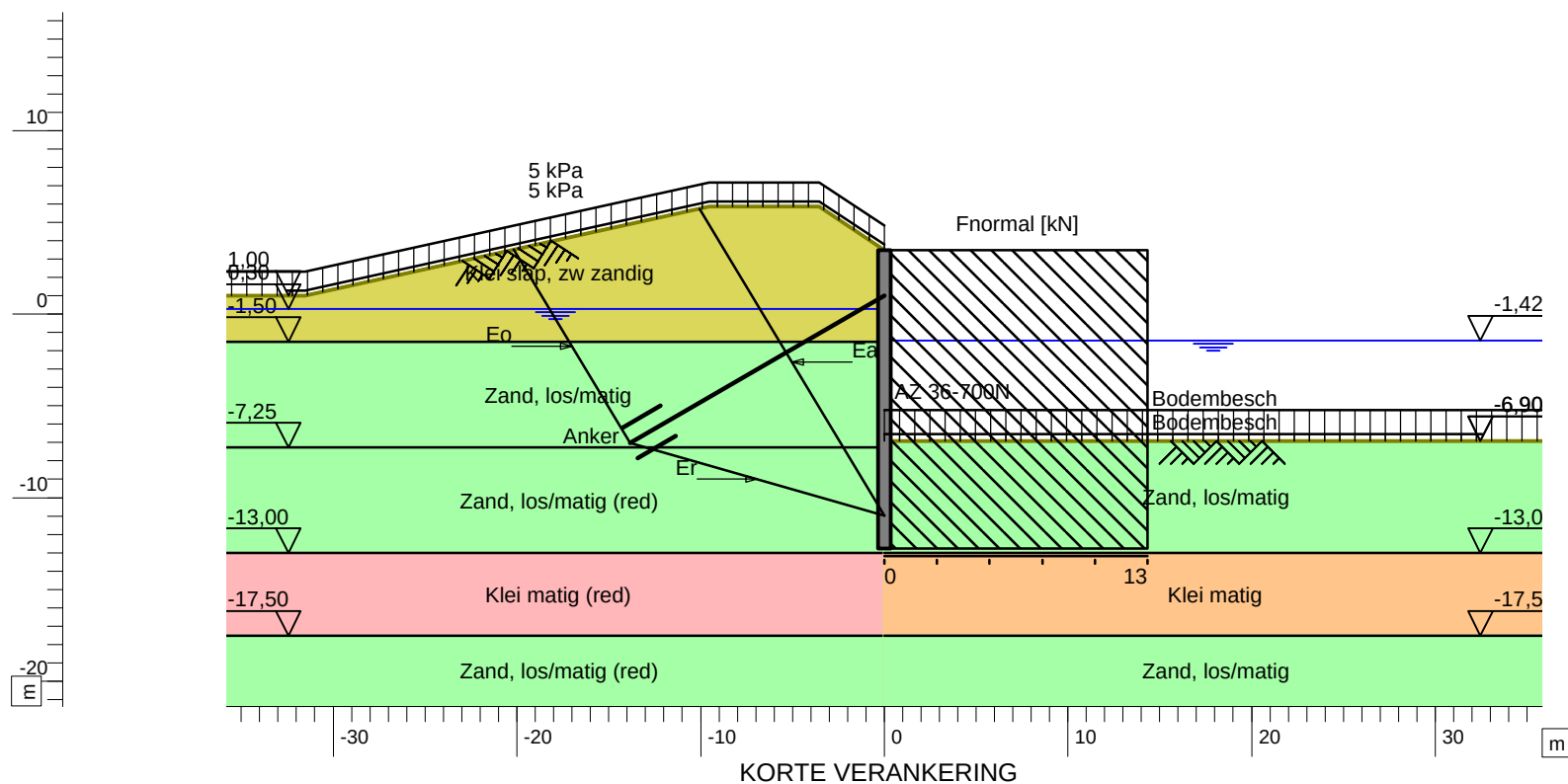
CK
get.

Bijl.

8111

A4
form.

Karakteristieke Kranz ankersterkte - Fase: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)



H = 0,00 [m]

L = 16,00 [m]

A = 1300,00 [mm²]

Ea = 565,9 [kN/m]

Er = -766,3 [kN/m]

Eo = 276,4 [kN/m]

Ec = 0,0 [kN/m]

Es = 1,0 [-]

Ep = - [kN/m]

Rkr;k = 1040,92 [kN]

Pmax = 522,62 [kN]

Verificatie ankerkracht

D-Sheet Piling versie 18.1

Datum: 8/13/2018

Tijd: 1:12:54 PM

Probleemidentificatie

8111-Buitenhaven Waalwijk
Damwand zomerdijk noord

Fase 6: Eindsituatie LW-1 (5 kPa)

Hoogte van het ankerschot	:	0,00	[m]
Onderkant ankerschot	:	-7,00	[m]
Bovenkant ankerschot	:	-7,00	[m]
Lengte van het anker	:	16,00	[m]
Doorsnede van het anker	:	1300,00	[mm ²]

Verankering is: korte verankering

Resultaten Kranz berekening:

Damwand actief	(Ea) :	565,898	[kN]
Horizontale kracht	(Er) :	-766,255	[kN]
Ankerschot actief	(Eo) :	276,391	[kN]
Cohesie x lengte	(Ec) :	0,000	[kN]
Factor t.g.v. hoek	(Es) :	1,014	[-]

Karakteristieke Kranz ankersterkte			
$R_{kr;k} = (Ea - (Er + Eo) + Ec) / Es$	:	1040,925	[kN]

WAARSCHUWING: De karakteristieke Kranz ankersterkte is berekend MET belastingen.

Toetsing anker (art. 9.7.2(a) NEN 9997-1:2016):

Karakteristieke Kranz ankersterkte ($R_{kr;k}$)	:	1040,925	[kN]
Feitelijke ankerkracht CUR ($1.5 * P_{max}$)	:	783,927	[kN]

VOLDOET volgens CUR/EC7-NL

Einde van ankerkrachtverificatie



8111-Buizenhaven Waalwijk
Damwand overgang wachtplaatsen-insteekhaven

Bredaseweg 43
4844 CK Terheijden

Tel 076-5939450
Fax 076-5934009

D-Sheet Piling 18.1: 8111-Buizenhaven Waalwijk damwand overgang-1.5m

8/13/2018

datum

CK

get.

8111

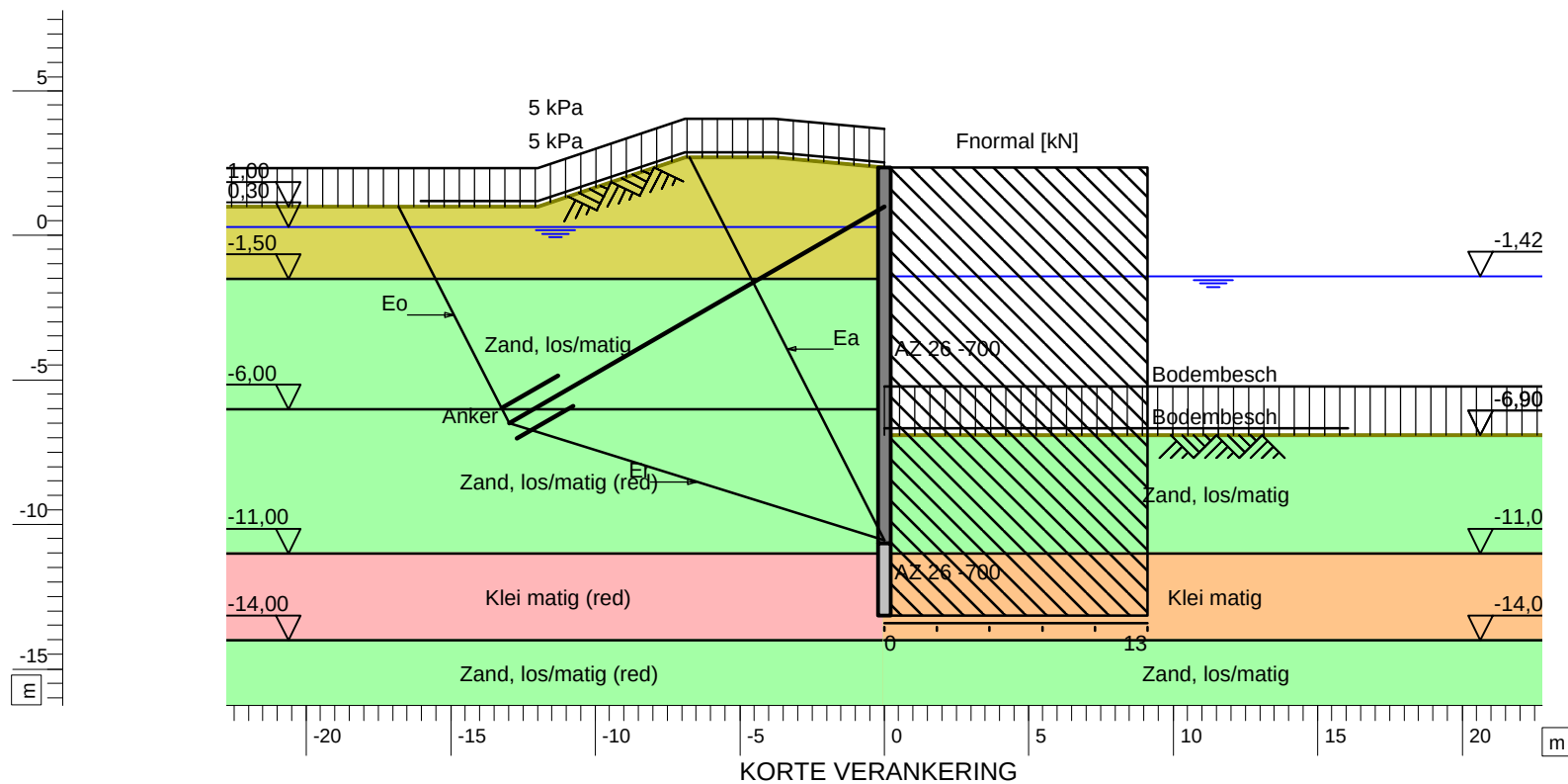
Bijl.

A4

form.

cif.

Karakteristieke Kranz ankersterkte - Fase: Eindsituatie LW-1; 5 kPa



$H = 0,00$ [m]

$E_a = 351,3$ [kN/m]

$E_c = 0,0$ [kN/m]

$R_{kr;k} = 710,29$ [kN]

$L = 15,00$ [m]

$E_r = -452,3$ [kN/m]

$E_s = 1,0$ [-]

$P_{max} = 291,69$ [kN]

$A = 700,00$ [mm²]

$E_o = 91,9$ [kN/m]

$E_p = -$ [kN/m]

Verificatie ankerkracht

D-Sheet Piling versie 18.1

Datum: 8/13/2018

Tijd: 1:08:39 PM

Probleemidentificatie

8111-Buitenhaven Waalwijk

Damwand overgang wachtplaatsen-insteekhaven

Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

Hoogte van het ankerschot	:	0,00	[m]
Onderkant ankerschot	:	-6,50	[m]
Bovenkant ankerschot	:	-6,50	[m]
Lengte van het anker	:	15,00	[m]
Doorsnede van het anker	:	700,00	[mm ²]

Verankering is: korte verankering

Resultaten Kranz berekening:

Damwand actief	(Ea) :	351,343	[kN]
Horizontale kracht	(Er) :	-452,326	[kN]
Ankerschot actief	(Eo) :	91,928	[kN]
Cohesie x lengte	(Ec) :	0,000	[kN]
Factor t.g.v. hoek	(Es) :	1,002	[-]

Karakteristieke Kranz ankersterkte

$$R_{kr;k} = (E_a - (E_r + E_o) + E_c) / E_s : 710,295 \quad [kN]$$

WAARSCHUWING: De karakteristieke Kranz ankersterkte is berekend MET belastingen.

Toetsing anker (art. 9.7.2(a) NEN 9997-1:2016):

Karakteristieke Kranz ankersterkte ($R_{kr;k}$)	:	710,295	[kN]
Feitelijke ankerkracht CUR ($1.5 * P_{max}$)	:	437,534	[kN]

VOLDOET volgens CUR/EC7-NL

Einde van ankerkrachtverificatie



8111-Buizenhaven Waalwijk
Damwand wachtplaatsen CEMT V

Bredaseweg 43
4844 CK Terheijden

Tel 076-5939450
Fax 076-5934009

D-Sheet Piling 18.1 : 8111-Buizenhaven Waalwijk damwand wachtplaatsen: CEMT V-1.15m

8/13/2018
datum

CK
get.

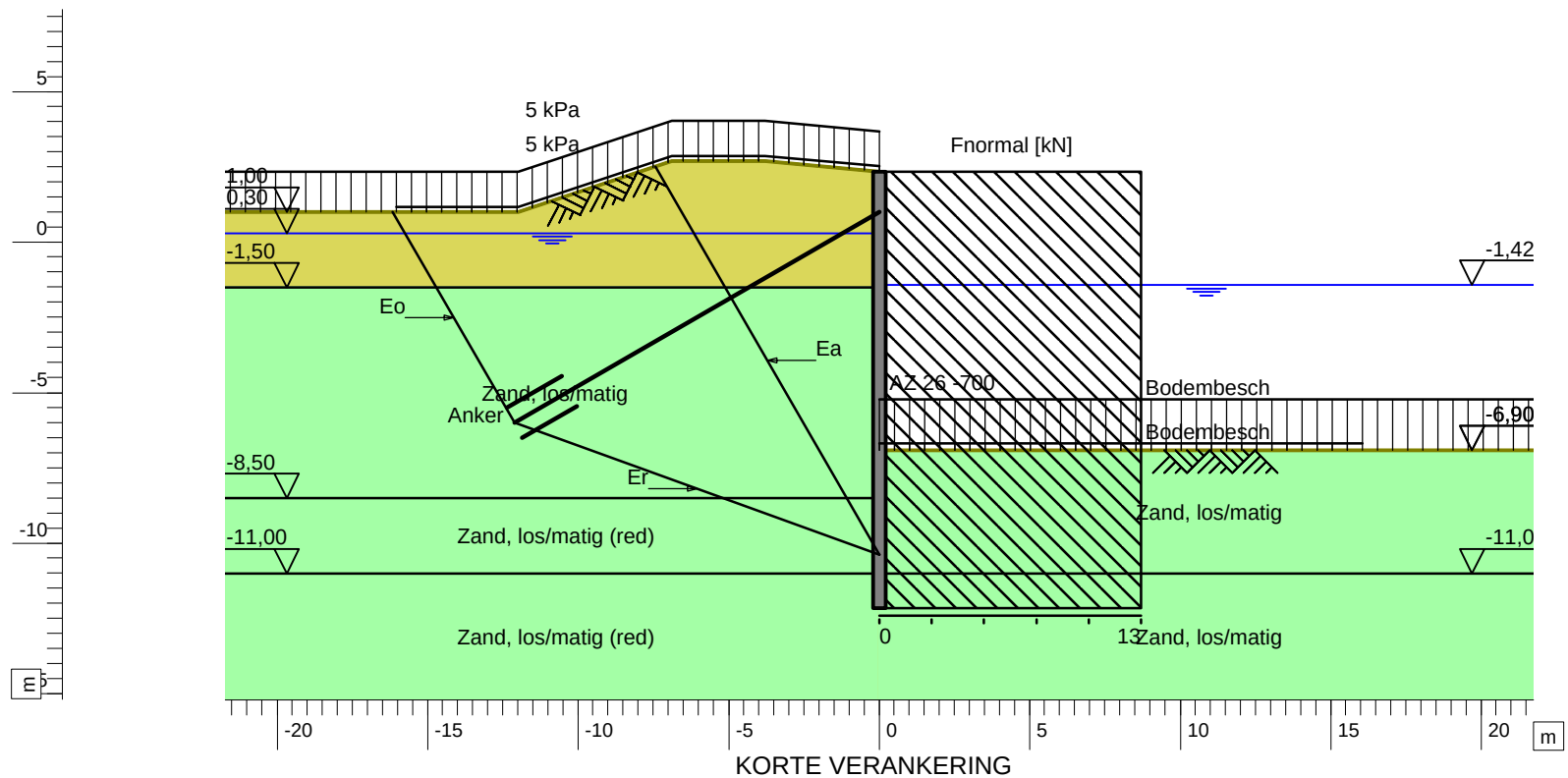
8111

cit.

Bijl.

A4
form.

Karakteristieke Kranz ankersterkte - Fase: Eindsituatie LW-1; 5 kPa



H = 0,00 [m]

L = 14,00 [m]

A = 700,00 [mm²]

Ea = 297,4 [kN/m]

Er = -338,6 [kN/m]

Eo = 78,5 [kN/m]

Ec = 0,0 [kN/m]

Es = 1,0 [-]

Ep = - [kN/m]

Rkr;k = 569,79 [kN]

Pmax = 272,91 [kN]

Verificatie ankerkracht

D-Sheet Piling versie 18.1

Datum: 8/13/2018

Tijd: 2:01:02 PM

Probleemidentificatie

8111-Buitenhaven Waalwijk
Damwand wachtplaatsen CEMT V

Fase 6: Eindsituatie LW-1; 5 kPa

Hoogte van het ankerschot	:	0,00	[m]
Onderkant ankerschot	:	-6,00	[m]
Bovenkant ankerschot	:	-6,00	[m]
Lengte van het anker	:	14,00	[m]
Doorsnede van het anker	:	700,00	[mm ²]

Verankering is: korte verankering

Resultaten Kranz berekening:

Damwand actief	(Ea) :	297,411	[kN]
Horizontale kracht	(Er) :	-338,607	[kN]
Ankerschot actief	(Eo) :	78,453	[kN]
Cohesie x lengte	(Ec) :	0,000	[kN]
Factor t.g.v. hoek	(Es) :	0,979	[-]

Karakteristieke Kranz ankersterkte			
$R_{kr;k} = (Ea - (Er + Eo) + Ec) / Es$	:	569,788	[kN]

WAARSCHUWING: De karakteristieke Kranz ankersterkte is berekend MET belastingen.

Toetsing anker (art. 9.7.2(a) NEN 9997-1:2016):

Karakteristieke Kranz ankersterkte ($R_{kr;k}$)	:	569,788	[kN]
Feitelijke ankerkracht CUR ($1.5 * P_{max}$)	:	409,358	[kN]

VOLDOET volgens CUR/EC7-NL

Einde van ankerkrachtverificatie