



Laad/Loskade Oosterhorn

Ontwerp lichtgewicht constructie

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0471117.103
concept revisie 02
29 juli 2026

Laad/Loskade Oosterhorn

Ontwerp lichtgewicht constructie

projectnummer 0471117.103
concept revisie 02
29 juli 2026

Auteur(s)

ing. P.S. Erenstein

Opdrachtgever

Groningen Seaports N.V.
Postbus 20004
9930 PA DELFZIJL

datum
29 juli 2026

beschrijving
Concept

vrijgave
B. Epema



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Situatie	5
1.2	Documenten en tekeningen	6
1.3	Normen en richtlijnen	6
1.4	Werkwijze	6
2.	Grondgegevens	7
2.1	Bodemopbouw	7
2.2	Waterhuishouding	7
2.3	Bodemprofiel	7
2.4	Karakteristieke grondparameters	7
2.5	Uitgangspunten berekening	8
3.	Ontwerpberekening EPS	9
3.1	Opbouw wegverharding	9
3.2	Rekenprogrammatuur	9
3.3	Wegprofiel	9
3.4	Partiële veiligheidsfactoren zettingen	9
3.5	Zettingseis	9
3.6	Veiligheidsklasse	9
3.7	Ontwerplevensduur	9
3.8	Verkeersbelastingen	10
3.9	Toegepaste materialen	10
3.10	Variatie schematisatie	10
3.11	Berekeningsresultaten zettingen	10
3.11.1	Achtergrondzetting	10
3.11.2	Zetting verhardingsconstructie	11
3.11.3	Zetting bij toepassing lichtophoogmateriaal/EPS	11
3.12	Type EPS	12
4.	Aandachtspunten EPS	13
4.1	Toetsing op opdrijven	13
4.2	Uitvoering	13
4.3	Onderhoud	14
5.	Damwand	15
5.1	Resultaten	15
5.2	Aandachtspunten voor de uitvoeringsfase	15
6.	Fundatie E-container	17
6.1	Opbouw fundatie	17
6.2	Veiligheidsklasse	17
6.3	Ontwerplevensduur	17
6.4	Verkeersbelastingen	17
6.5	Paalfundering	17
7.	Risico's	19
7.1	Grondonderzoek	19
7.2	Trillingen	19
8.	Conclusies en aanbevelingen	20
8.1	Algemeen	20
8.2	Conclusie zettingsberekening	20

8.3	Conclusie damwand	20
8.4	Fundatie E-container	20
8.5	Aanbevelingen	21
Bijlage 1 Grondonderzoek		23
Bijlage 2 Zettingsanalyse EPS		25
Bijlage 3 Damwand		27
Bijlage 4 Fundatie E-container		29
Bijlage 5 Uitdraai zetfout		31

1. Inleiding

In de Oosterhornhaven wordt een nieuwe laad- en loskade gerealiseerd. Naast de laad- en loskade komt een zijweg welke parallel aan de weg Oosterhorn komt te liggen, naast de laad- en loskade. Aangezien de zijweg wegens de uitvoeringsduur niet traditioneel voorbelast kan worden is ervoor gekozen om de weg te funderen doormiddel van lichtgewicht ophoogmateriaal.

Het doel van dit ontwerprapport is om inzage te geven in de dimensies van een lichtgewicht oplossing ter plaatse van het nieuwe wegtracé.

In deze fase is alleen de eindsituatie beschouwd, dit is voor dit DO voldoende.

De volgende onderdelen komen in deze rapportage aan de orde:

- De algemene uitgangspunten;
- Risico's bij toepassing van EPS;
- De conclusies en aanbevelingen.

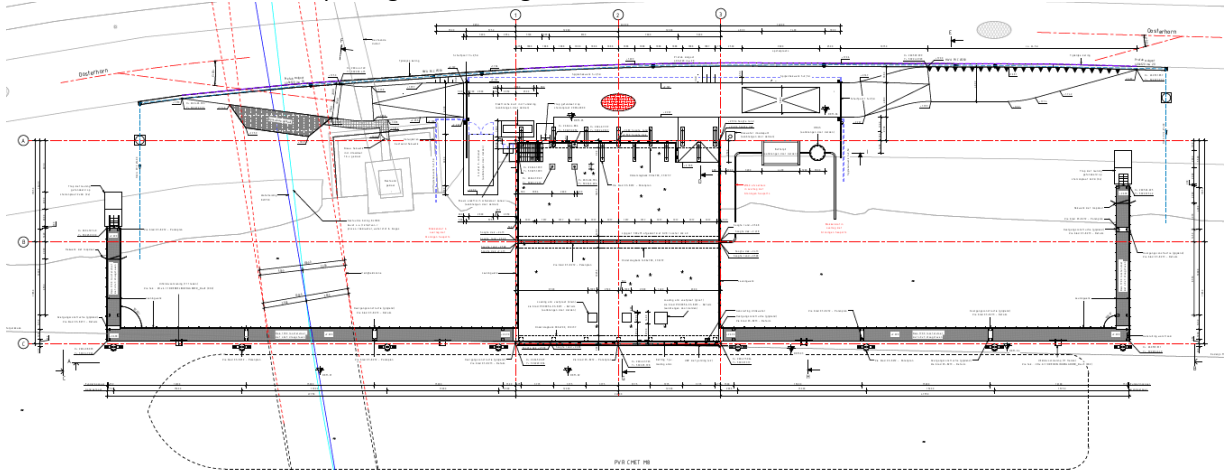
1.1 Situatie

In Figuur 1-1 is de globale ligging van de aan te leggen zijweg aangegeven.



Figuur 1-1: Luchtfoto met globale ligging plangebied (bron: Street Smart)

Een overzicht van het ontwerp is afgebeeld in figuur 1-2.



Figuur 1-2: Overzichtstekening met ontwerp zijweg en laad-loskade

De breedte van de rijbaan bedraagt - van kant verharding tot kant verharding – 4,00 meter.

1.2 Documenten en tekeningen

De berekeningen zijn op basis van de volgende documenten uitgevoerd:

- [1] Geotechnisch onderzoek Wiertsema & Partners, met projectnummer: VN-79577-1 van 15 oktober 2021;
- [2] Tekeningen Ontwerp 'Laad-/losvoorzieningen Oosterhornhaven':
 - 'Bovenaanzicht', tekening nr.: 03-8211, versie 8.0 van 05 juni 2026 (blad 1);
 - 'Aanzicht en doorsnede', tekening nr.: 03-8211, versie 8.0 van 05 juni 2026 (blad 2);

1.3 Normen en richtlijnen

De geotechnische constructies dienen te voldoen aan de gestelde eisen en richtlijnen:

- NEN-EN 1997-1, Eurocode geotechniek;
- NEN-EN 1990 - Grondslagen, Grondslagen van het constructief ontwerp
- NEN 9997-1+C1:2025 – Geotechnische ontwerpen van constructies - Deel 1: Algemene regels

- CUR 226 (2016), Ontwerprichtlijn Paalmatrassystemen, tweede herziene editie
- CROW 325, Lichte ophoogmaterialen in de wegenbouw, mei 2013
- CROW-CUR rapport 162, Handboek Construeren met grond, grondconstructies op en in weinig draagkrachtige en sterk samendrukbare ondergrond, april 2022;
- CUR-rapport 2003-7, Bepaling geotechnische parameters, CUR Gouda, oktober 2003, ISBN 9037603424;
- CUR-rapport 166, Damwandconstructies deel 1 & 2, 6^e druk, augustus 2012;

1.4 Werkwijze

Onderhavig advies heeft uitsluitend betrekking op de aanleg van de nieuwe zijweg. Hiervoor wordt voor één grondprofiel (sondering) de dimensies van het EPS uitgewerkt vanwege de grote variatie in de twee sonderingen. De lokaal uitgevoerde sonderingen met de nummers DKM005 en DKM006 zijn hierbij in ogenschouw genomen, waarbij DKM005 maatgevend wordt gesteld, vanwege de teruggang in conusweerstand tussen NAP -7,0 en NAP -9,0 m (meest zettingsgevoelig).

Separaat in deze rapportage worden nog technische oplossingen uitgewerkt.

1. Een damwand tussen de EPS-constructie en de steigerconstructie, dit omdat er geen zetting mag optreden ter plaatse van de paalfundering van de steigerconstructie;
2. Een fundatieontwerp voor de E-container.

2. Grondgegevens

Om een nauwkeurig beeld te krijgen van de ondergrond is door Wiertsema & Partners een geotechnisch onderzoek uitgevoerd, zie [1]. Ter plaatse van de beoogde zijweg heeft het veldonderzoek bestaan uit 2 kleefsonderingen met meting van kleef puntweerstand tot 30 meter minus maaiveld. Er is één mechanische boring tot 15 meter minus maaiveld (zonder monsternamen) uitgevoerd.

De maaiveldhoogte ter plaatse van de sonderingen varieert tussen NAP +1,30 m & NAP +1,41 m.

In de groenstroken naar de Oosterhornhaven loopt het talud af naar een bodemniveau (onder water) van ongeveer NAP –5,0 m.

2.1 Bodemopbouw

Het maaiveldniveau varieerde ten tijde van het grondonderzoek van NAP +1,30 tot +1,41 m.

Direct onder het maaiveld bevindt zich een kleilaag die sterk in dikte varieert van 0,8 tot 0,9 m. Vervolgens bestaat de bodemopbouw tot een niveau van globaal NAP –4,5 m voornamelijk uit veen of lei. Aansluitend wordt tot een niveau van NAP –23,0 m bij DKM006 zand aangetroffen, bij DKM005 wordt na een zandlaag van 2 m (tussen NAP –5,00 en –7,00 m) een bodemprofiel met los gepakt zand aangetroffen tot NAP –9,00 m (wel volgens sondering en niet volgens de boring en niet volgens de sondering). Hieronder wordt tot het maximaal verkende niveau van circa NAP –28,0 m een bodemprofiel aangetroffen die in hoofdzaak uit zand bestaat.

Op basis van deze twee grondprofielen wordt voor het ontwerp paalmatras sondering DKM005 aangehouden.

2.2 Waterhuishouding

Ten tijde van het grondonderzoek is de actuele grondwaterstand ingemeten ter plaatse van de mechanische boring (MB001), deze is ingemeten op NAP –0,51 m.

In de Oosterhornhaven wordt het kanaalpeil als referentievlak gehanteerd. Deze ligt op 0,53 m boven NAP. Door bemaling of weersomstandigheden kan de waterstand echter afwijken.

2.3 Bodemprofiel

Voor het maatgevende bodemprofiel is een keuze gemaakt van de relevante sondering en boring met daarbij de minst gunstigste bodemopbouw. In Tabel 2-1 is het maatgevende bodemprofiel en de behorende laagscheidingen van de grondsoorten weergegeven.

Tabel 2-1: Maatgevend bodemprofiel / sondering DKM005

Grondsoort	Van [m NAP]	Tot [m NAP]
Klei, zwak zandig, matig	Mv (1,30)	0,75
Klei, zwak zandig slap	0,75	0,00
Klei, sterk organisch	0,00	-1,25
Klei, matig	-1,25	-1,75
Veen, matig voorbelast	-1,75	-2,00
Klei, sterk organisch	-2,00	-2,50
Veen, matig voorbelast	-2,50	-4,00
Klei, sterk zandig	-4,00	-4,50
Zand, sterk siltig, kleiig	-4,50	-7,00
Zand, los	-7,00	-9,00
Zand, sterk siltig, kleiig	-9,00	-9,50
Zand, zwak siltig, kleiig	-9,50	-11,00
Zand, matig dicht	-11,00	-13,00

2.4 Karakteristieke grondparameters

De volumegewichten, sterkteparameters en samendrukkingsconstanten zijn gebaseerd op basis van correlaties tussen de genormeerde conusweerstand en tabel 2.b van de NEN 9997-1 'Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp van constructies'.

Van iedere grondlaag zijn de karakteristieke waarden weergegeven. De karakteristieke waarden betreffen de 5% ondergrens benadering, wat in dit geval betekent dat de werkelijke waarden met een kans van 95% gunstiger zijn.

De grootste zettingen ontstaan in het slappe lagen pakket tot een niveau van -4,50 m. In tabel 2-2 zijn de grondsoorten met karakteristieke grondparameters weergegeven zoals die in de berekeningen zijn aangehouden..

Tabel 2-2: Grondsoorten en representatieve grondeigenschappen

grondsoort	$\gamma_{aardv} / \gamma_{verz}$	RR	CR	$C\alpha$	OCR	POP	c_v
Klei, zwak zandig, matig	18 / 18	0,0380	0,1150	0,0046	-	5,0	1,0 E-6
Klei, zwak zandig slap	15 / 15	0,0770	0,2300	0,0092	-	5,0	1,0 E-6
Klei, matig	17 / 17	0,0510	0,1530	0,0061	-	5,0	8,0 E-7
Veen, matig voorbelast	12 / 12	0,1020	0,3060	0,0150	-	5,0	3,0 E-7
Klei, sterk organisch	13 / 13	0,1020	0,3070	0,0153	-	5,0	1,5 E-7
Klei, sterk zandig	18 / 18	0,0310	0,0920	0,0037	-	5,0	1,0 E-6
Zand, sterk siltig, kleiig	18 / 20	0,0038	0,0115	0,0000	1,1	-	-
Zand, los	17 / 19	0,0038	0,0115	0,0000	1,1	-	-
Zand, zwak siltig, kleiig	18 / 20	0,0017	0,0051	0,0000	1,1	-	-
Zand, matig dicht	18 / 20	0,0013	0,0038	0,0000	1,1	-	-

In de tabel is:

γ_{aardv}	aardvochtig volumegewicht	[kN/m ³]
γ_{verz}	nat (verzadigd) volumegewicht	[kN/m ³]
CR	primaire samendrukkingsgetal	[-]
RR	primair herbelastingsgetal	[-]
$C\alpha$	secundaire samendrukkingsindex	[-]
OCR	Overconsolidation ratio	[-]
POP	Pre overburden pressure	[kPa]
c_v	verticale consolidatiecoëfficiënt	[m ² /s]

De verticale consolidatiecoëfficiënt (c_v) is gebaseerd op indicatieve waarden uit CROW-CUR Rapport 162 [R.1].

Vrijwel alle cohesieve grondsoorten zijn in enige mate overgeconsolideerd, bijvoorbeeld ten gevolge van een in het verleden opgetreden lagere grondwaterstand maar ook door "ageing" en cementatie. De Pre Overburden Pressure (POP) is gedefinieerd als de grensspanning verminderd met de aanwezige (actuele) korrelspanning. In Nederland wordt in het algemeen aangenomen dat deze POP-waarde voor de cohesieve lagen minimaal 5 kPa bedraagt. In zand wordt veelal gerekend met een Over Consolidation Ratio (OCR) van 1,1. Deze waarden zijn ontleend aan CUR 2003-7.

2.5 Uitgangspunten berekening

De as-hoogte van de nieuwe rijbaan bedraagt ter hoogte van dwarsprofiel 1 NAP +2,28 m.

Het is wenselijk om het EPS boven de grondwaterstand aan te leggen. Dit vanwege het mogelijk opdrijven van de EPS-constructie tijdens de aanleg en in de gebruiksfase.

3. Ontwerpberekening EPS

In dit hoofdstuk wordt de ontwerpberekening van de EPS-constructie behandeld. In bijlage 2 is de complete berekening, die hierbij ten grondslag ligt, bijgevoegd.

Ten gevolge van het aanbrengen van een ophoging op het maaiveld inclusief een eventuele zettingscompensatie, zullen de korrelspanningen in de bodem toenemen, waardoor een zettingsproces in gang wordt gezet. Het optreden van zettingen is een tijdsafhankelijk proces.

3.1 Opbouw wegverharding

Op basis van ervaringen is de opbouw van de wegconstructie als volgt aangehouden:

- | | |
|--|--------|
| • dikte betonstraatstenen | 0,08 m |
| • dikte zand (straatlaag) | 0,05 m |
| • dikte fundering (hydr. menggranulaat 0/31,5) | 0,25 m |
| • dikte zand voor zandbed | 0,50 m |

De wegverharding ligt op één oor, de hoogte varieert ter plaatse van de laad-loskade tussen de NAP +2,27m en NAP +2,17 m. Het verhang in de weg wordt gecreëerd in de fundering van menggranulaat, waarbij de 0,25 m de minimale dikte is ter plaatse van de weg op NAP +2,17 m. Onderkant aardebaan komt daarmee op NAP +1,29 m.

3.2 Rekenprogrammatuur

De zettingsberekeningen zijn uitgevoerd volgens de NEN-Bjerrum methode, met behulp van het computerprogramma D-Settlement van Deltares Systems (versie 23.2). De consolidatie wordt meegenomen conform het model van Darcy.

3.3 Wegprofiel

De zijweg krijgt een wegprofiel van 4,0 m breedte. Rekening houdend met een spreidingshoek van circa 45 graden, is de onderzijde van het EPS circa 6,0 meter breed t.b.v. de rijweg.

3.4 Partiële veiligheidsfactoren zettingen

Voor de zettingsberekeningen is als rekenmethode NEN-Bjerrum genomen. Conform tabel A.4c van NEN 9997-1 [N.1] geldt in dat geval een materiaalfactor van 1,0. De karakteristieke waarden voor samendrukking weergegeven in tabel 2-2 zijn daarmee gelijk aan de rekenwaarden voor de geotechnische zettingsberekeningen.

3.5 Zettingseis

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de wegconstructie beperkt mag zetten. Om te voldoen aan beperkt zetten, wordt een zettingseis aangehouden van 0,10 m in 30 jaar. Dit is een waarde exclusief natuurlijke bodemdaling. Bodemdaling wordt uitgesloten van deze waarde, omdat de omgeving ook zettingen ondervindt van bodemdaling.

3.6 Veiligheidsklasse

De zijweg is ingedeeld in veiligheidsklasse RC2. Dit houdt in: Middelmatige gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, aanzienlijke economische gevolgen, sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving. Dit vanwege de ligging aan een dijk. De EPS-constructie wordt aangelegd in een waterkering.

3.7 Ontwerplevensduur

De ontwerplevensduur bedraagt conform opgave van de opdrachtgever minimaal 50 jaar.

Zowel EPS als de benodigde HDPE-folie hebben een levensduur van circa 100 jaar, mits niet blootgesteld aan UV. Het zand heeft ook een zeer lange levensduur. De puinfundering dient na circa 40 jaar vervangen te worden, de verharding bestaande uit betonstraatstenen dient met regulier onderhoud vlak te worden gehouden.

3.8 Verkeersbelastingen

Ten tijde van het opstellen van dit rapport zijn verkeersbelastingen en verkeersklasse aangegeven.

Maatgevend voertuig betreft een vrachtwagen met een eigengewicht van 60 ton (6 assen met max 10 ton aslast). Welke eens per twee weken gebruik gaat maken van de zijweg.

De verkeersbelasting is een input voor het bepalen van de kwaliteit van het EPS. Het gewicht is niet maatgevend voor de dikte van de EPS-constructie, omdat het kortdurende belastingen zijn.

3.9 Toegepaste materialen

In tabel 3-1 staan de materiaalsoorten met bijbehorend volumegewicht weergegeven die zijn toegepast in de zettingsberekeningen.

Tabel 3-1: Volumegewicht toegepaste materialen

Materiaal-soort	γ_{aardv} / γ_{verz}
Betonstraatstenen	23 / 23
Menggranulaat	19 / 19
Straatlaag/zand voor zandbed	18 / 20
EPS	0,2 / 0,7
Bims	11 / 12,5

In de tabel is:

γ_{aardv} volumegewicht [kN/m³]
 γ_{verz} nat (verzadigd) volumegewicht [kN/m³]

3.10 Variatie schematisatie

Gezien de schematisering in de berekeningen en de natuurlijke variaties in de bodemeigenschappen, kunnen de werkelijke zettingen van de berekende waarden afwijken (+/- 30%). Deze marge is gekwantificeerd met behulp van het computerprogramma ZETFOUT.

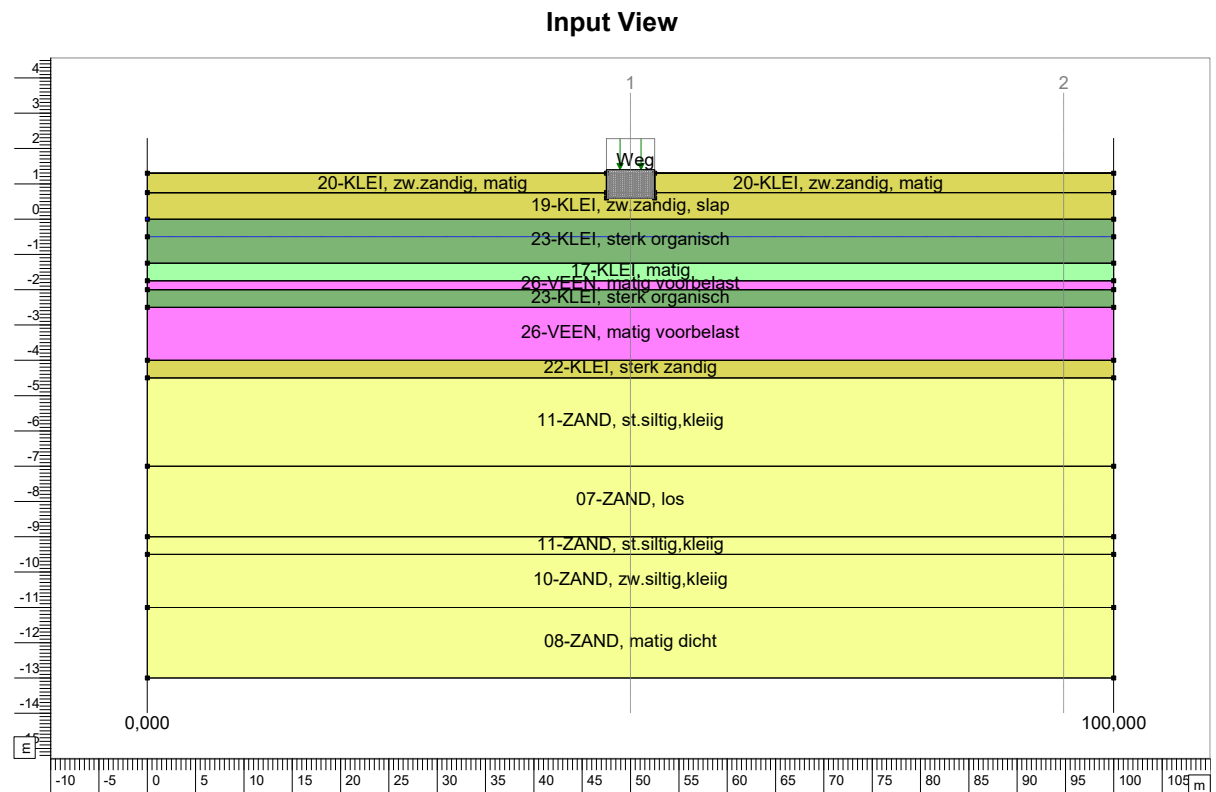
Het computerprogramma ZETFOUT is onderdeel van CROW-publicatie 204 'Betrouwbaarheid van zettingsprognoses'. Het bepaalt de onnauwkeurigheid van de berekende zetting door scores toe te kennen aan de inspanning die geleverd wordt bij het opstellen van de zettingsprognose en de uitvoering. Hoe meer inspanning, des te hoger de totaalscore en des te kleiner de verwachte onnauwkeurigheid.

In de navolgende paragrafen is voor de beoordeling van de restzettingseis rekening gehouden met een onnauwkeurigheid van 35%, dat wil zeggen de berekende restzetting is vermenigvuldigd met een factor 1,35. Echter deze kans is klein te noemen (5%). De berekening van deze onnauwkeurigheid is in bijlage 5 van deze rapportage bijgevoegd.

3.11 Berekeningsresultaten zettingen

3.11.1 Achtergrondzetting

Achtergrondzetting verwijst naar de langzame en geleidelijke daling van de grond onder een constructie als gevolg van veranderingen in de onderliggende grondlagen. Dit kan worden veroorzaakt door factoren zoals grondwaterdaling, belasting door constructies en natuurlijke consolidatie van de grond. Het is belangrijk om deze zettingen nauwkeurig te berekenen en te modelleren. Omdat het programma D-Settlement geen rekening houdt met de achtergrondzetting, dient deze apart te worden berekend om uiteindelijk de netto restzetting voor de nieuwe situatie te kunnen bepalen. In figuur 3-1 staat de schematisering van de huidige situatie weergegeven in het programma D-Settlement.



Figuur 3-1: Schematisering huidige situatie in D-Settlement voor bepalen (achtergrond) zetting

De berekende achtergrondzetting, bij rekenverticaal 2, is gepresenteerd in Tabel 3-2 3-2. Het resultaat wordt bij de volgende zettingsberekening toegepast.

Tabel 3-2: Resultaten achtergrondzetting

Verticaal	Achtergrond zetting [m]
2	0,18

3.11.2 Zetting verhardingsconstructie

De maatregel met de hoogste ophoging op een “slechte” locatie is voor de geotechnische berekening als maatgevend beschouwd en getoetst op zetting.

De zetting is berekend op één locatie in het dwarsprofiel (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Gerekend wordt met een aanvulling vanaf bestaand maaiveld met een aanvulling tot NAP +2,28 m met een volumiek gewicht van 2000 kg/m³. De berekende zetting is gepresenteerd in tabel 3-3. De nettowaarde van de restzetting wordt berekend door: (waarde uit berekening D-Settlement – achtergrondzetting) * factor onnauwkeurigheid.

Tabel 3-3: Resultaten zettingsberekening met traditionele wegoopbouw

Verticaal	Netto ophoging [m]	Achtergrond zetting [m]	Restzetting [m]		
			Waarde uit D-Settlement	Onnauwkeurigheid ZETFOUT [%]	Nettowaarde
1	0,98	0,18	0,48	35	0,41

Uit het resultaat van tabel 3-3 blijkt dat ter hoogte van de weg er een te grote netto restzetting optreedt vergeleken met de gehanteerde restzettingseis. Om te voldoen aan de gestelde restzettingseisen van de gemeente, zal worden gekeken naar het toepassen van licht ophoogmateriaal.

3.11.3 Zetting bij toepassing lichtophoogmateriaal/EPS

Om het zettingsverschil zo klein mogelijk te houden, zijn berekeningen met lichtgewicht materiaal uitgevoerd. Aan de hand van de gewichtsberekening wordt een wegoopbouw getoetst met BIMS en EPS. De toepassing van lichtgewicht materiaal (bijv. EPS), onder de voorgestelde verhardingsconstructie

- HDPE folie;
- EPS 800 mm (bepaling in dit rapport);
- Zandlaag 5-10 cm, ter profilering.

Het aanlegniveau van de weg bedraagt NAP +0,60 m, om aan de 0,10 m restzetting te voldoen.

De berekende zettingen zijn gepresenteerd in tabel 3-4. De nettowaarde van de restzetting wordt berekend door: (waarde uit berekening D-Settlement – achtergrondzetting) * factor onnauwkeurigheid.

Tabel 3-4: Resultaten zettingsberekening wegoopbouw met lichtophoogmateriaal

Verticaal	Netto ophoging [m]	Onderkant lichtgewicht materiaal [m NAP]	Achtergrond zetting [m]	Waarde uit D-Settlement	Restzetting [m] Onnauwkeurigheid ZETFOUT [%]	Nettowaarde
1 (BIMS)	+0,92	-0,50	0,18	0,24	35	0,08
1 (EPS)	+0,92	+0,49	0,18	0,23	35	0,07

Uit de resultaten uit Tabel 3-4 3-4 blijkt dat door het toepassen van de EPS onder de wegfundatie (ter plaatse van de ophoging), de nieuwe wegconstructie voldoet aan de restzettingseis van 0,10 m van de weg. De resultaten hiervan staan weergegeven in bijlage 2.

Aanvullend op maatgevende doorsnede D is er gekeken naar de aansluiting met de Oosterhorn zelf. Hiervoor is doorsnede E uit de dwarsprofielentekening gehanteerd. Hierbij wordt hetzelfde aanlegniveau gehanteerd voor het EPS (NAP +0,49 m) maar het toekomstig maaiveld aansluit op Oosterhoorn op NAP +1,70 m. De dikte van het EPS neemt af in dikte van 0,80 m naar minimaal 0,30 m. Met 0,30 m EPS onder de wegconstructie wordt nog steeds voldaan aan de restzettingseis van 0,10 m in 30 jaar (excl. bodemdaling). Het wordt aanbevolen om het EPS trapsgewijs aan te leggen met maximale hoogteverschillen van 0,05 m.

3.12 Type EPS

Als tijdens de aanleg kop over kop wordt gewerkt, is een EPS type 100 kwalitatief voldoende sterk. Overbelasting van de EPS-constructie tijdens de bouwfase moet worden voorkomen door beperking van de belasting van het bouwverkeer (aslast maximaal 8 ton). Het direct storten van bouw materiaal (b.v. zand of puin) boven op het EPS moet worden voorkomen. Het zand en de funderingslagen dienen dus over de kop te worden aangebracht, waarbij voornamelijk shovels en/of graafmachines het verspreiden. Op het zandbed dient zoveel mogelijk gebruik te worden gemaakt van stalen rijplaten om over te rijden.

4. Aandachtspunten EPS

4.1 Toetsing op opdrijven

Volgens de CROW-publicatie 325 dient er ook getoetst te worden op opdrijven. Opdrijven van de constructie kan plaats vinden als de opwaartse waterdruk hoger is dan de aangebrachte belasting. Volgens de theorie zou een waterstand tot aan bestaand maaiveld aangehouden moeten worden, het Waterschap Hunze en Aa's heeft aangegeven dat een waterstand van NAP +0,53 m mogelijk zou kunnen zijn in de Oosterhornhaven. Voor het toepassen van EPS wordt maximaal ontgraven tot NAP +0,49, dit zou een minimale waterdruk bedragen in een extreme situatie, de veiligheid tegen opdrijven voldoet derhalve.

4.2 Uitvoering

Het werken met lichtgewicht materialen heeft naast het voordeel van het lichte gewicht ook enkele aandachtspunten. Dit heeft vooral betrekking op de uitvoering. In het algemeen gelden de uitvoeringsrichtlijnen volgens NEN 9997-1 voor een fundering op staal, Standaard RAW Bepalingen 2010 en paragraaf 7.3.3 van CROW-publicatie 325.

Voor de uitvoering van de EPS-constructie worden de volgende specifieke aanbevelingen gedaan:

- Na ontgraven eventuele vegetatieresten (b.v. boomwortels) verwijderen en aanvullen met gebiedseigen grond;
- Op de natuurlijke ondergrond 0,05 tot 0,10 m zand aanbrengen als vlakke ondergrond voor de opbouw van de EPS-constructie. Aan de vlakheid van de ondergrond zijn in de Standaard RAW-bepaling 2010 eisen gesteld. Indien zand aanwezig is, dan alleen uitvlakken;
- Toepassing van gekant rechte blokken;
- De naden tussen de EPS-blokken mogen niet meer dan 10 mm bedragen in verband met afname van de levensduur. Aanbevolen wordt om de EPS-blokken middels kramplaten te bevestigen om onderling verschuiven tijdens de bouwfase te voorkomen;
- Toepassing van twee EPS-blokken van 0,40 m bij een EPS-dikte van 0,80 m. Bij het afbouwen van de EPS-dikte dient het onderste blok altijd dikker te zijn dan het opliggende blok;
- Voor de EPS-constructie dient een legplan te worden uitgewerkt;
- Overbelasting van de EPS-constructie tijdens de bouwfase moet worden voorkomen door beperking van de belasting van het bouwverkeer (aslast maximaal 8 ton). Het direct storten van bouw materiaal (b.v. zand of puin) boven op het EPS moet worden voorkomen. Het zand en de funderingslagen dienen dus over de kop te worden aangebracht, waarbij voornamelijk shovels het verspreiden;
- Verdichting van het zand/menggranulaat volgens de geldende RAW-bepalingen met inzet van licht verdichtingsmateriaal (trilplaat of statische wals) om schade aan de bovenzijde van de EPS-blokken te voorkomen;
- De afmetingen van de EPS-blokken zodanig bepalen dat het gewicht maximaal 46 kg bedraagt (ARBO-richtlijn maximaal tilgewicht voor 2 personen);
- Ter bescherming van de EPS-constructie (levensduur) tegen chemische aantasting (lekkage olieproducten), vegetatieschade (wortel ingroei) en graafschade (graafdieren) wordt aanbevolen de gehele EPS-constructie in te pakken met een vloeistofdicht folie. Hiervoor kan een HDPE-folie van 2,0 mm worden toegepast. Alle naden dienen thermisch gelast te worden;
- Tussen het EPS en de zand-/ puinfundering dient om schade aan het EPS te voorkomen, een geotextiel als TenCate Polyfelt TS (of gelijkwaardig) worden toegepast (*);
- Er is voldoende bovenbelasting aanwezig om te zorgen dat dit beperkte pakket niet gaat opdrijven. Dit betreft minimaal de dikte van het zand voor zandbed. Om er over te rijden, dient ook de puinfundering aanwezig te zijn;
- Voor het verloop in het EPS, wordt maximaal een verloop(overstek) aangehouden van 1,0 meter per halve meter dikte. Definitieve overstek te bepalen door EPS-leverancier o.b.v. legplan EPS;

*) Aanvullende toelichting: Boven het EPS wordt vaak geotextiel of grondwapening gelegd als funderende laag, het EPS wordt afgedekt met een vloeistofdichte folie om het materiaal te beschermen tegen bijvoorbeeld olie en benzine. De vloeistofdichte folie is niet sterk genoeg als funderende laag.

4.3 Onderhoud

De overgang tussen de Oosterhorn en Zijweg dient wel onderhouden te worden, de zijweg heeft namelijk een restzettingseis van 0,10 m in 30 jaar (excl. bodemdaling) en de Oosterhorn ondervindt theoretisch nog alleen bodemdaling. Over 30 jaar kan er dus een hoogteverschil van 0,10 m ontstaan tussen de Zijweg en de Oosterhorn. Bij een te groot hoogteverschil kan er schade ontstaan aan de Oosterhorn of de vrachtwagen kan zijn banden stuk rijden. De aansluitingen dienen over een strook van ongeveer 1,0 meter breedte te worden onderhouden door de betonstraatstenen te verwijderen, de straatlaag aan te vullen en te verdichten en daarna weer dicht te straatte.

Een alternatieve oplossing was het toepassen van een funderingswapening welke verankerd zou liggen onder de Oosterhorn tot in de Zijweg. Deze wapening kon een deel van de vervorming opvangen. Alleen door de opdrachtgever is aangegeven dat de Oosterhorn niet aangepast mag worden.

5. Damwand

De constructieve berekeningen worden uitgevoerd m.b.v. het programma D-Sheet Piling. In D-Sheet Piling wordt de damwand per strekkende meter breedte beschouwd als een ligger ondersteund door veren (de grondbedding). De uitgangspunten van de berekening zijn hieronder samengevat:

- Ontwerplevensduur: 50 jaar (zie tabel NB.1 uit NEN1990 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**)
- Gevolgklasse: CC2 (zie tabel NB.23 uit NEN1990 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**)
- Staalkwaliteit damwand: S240
- Damwandprofiel: AZ18-800
- Bovenkant damwand: +1,97 m NAP
- Onderkant damwand (puntniveau): -7,00 m NAP
- Lengte damwand: 9,00 m
- Maaiveld straatzijde: +2,28m NAP
- Maaiveld akker: +1,40 m NAP, verlopend in 9,0 m naar +0,90 m
- Waterlijn sloot: -0,50 m NAP
- Bodem sloot: -5,00 m NAP
- Diepte sloot: 4,5 m
- Grondwaterstand straatzijde: +0,53 m NAP maximaal
- Omgeving beide zijdes damwand: onverdichte grond (klei, zand)
- Corrosie: 2,4 mm (totaal na 50 jaar)
- Doorbuigingslimiet: 50 mm (esthetische eis)
- Maaiveldbelasting: 5 kN/m²
- Verkeersbelasting: 15 kN/m² over een breedte van 2,5 m (één aslast)

Uit de berekeningen van D-Sheet volgen de momenten, dwarskrachten en horizontale doorbuigingen van de damwand over de hoogte. Met deze resultaten worden vervolgens de nodige UGT en BGT toetsingen uitgevoerd volgens NEN9997-1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** met D-Sheet en een standaard Antea Group spreadsheet.

In de laatste fase zijn vanaf de onderzijde van de damwand handmatig de waterspanning gecorrigeerd zodat deze links en rechts gelijk zijn, bij de berekening val water.

5.1 Resultaten

Voor de uitvoer van D-Sheet Piling wordt verwezen naar bijlage 3. Een overzicht van de resultaten is weergegeven in onderstaande tabel. Uit de resultaten van de berekening blijkt dat de damwand op sterkte, stabiliteit en doorbuiging voldoet.

Parameter	Waarde
Damwandprofiel	AZ18-800
Staalkwaliteit	S240
Kop damwand [m t.o.v. NAP]	+1,97
Voet damwand [m t.o.v. NAP]	-7,00
Lengte damwand [m]	9,00
$M_{Ed,max} / M_{Rd,max}$ [kNm/m]	$110 / 256 = 0,43 < 1 \rightarrow OK$
$V_{Ed,max} / V_{Rd,max}$ [kN/m]	$63 / 305 = 0,16 < 1 \rightarrow OK$
$u_{max} / u_{toelaatbaar}$ [mm]	$11 / 50 = 0,22 < 1 \rightarrow OK$
Stabiliteit	$1 / 2,06 = 0,49 < 1 \rightarrow OK$
% mob. / % toelaatb.	$87 / 100 = 0,87 < 1 \rightarrow OK$

Tabel 5-1: Resultaten toetsing damwand.

5.2 Aandachtspunten voor de uitvoeringsfase

De volgende aandachtspunten zijn van toepassing voor de uitvoeringsfase:

- De damwanden moeten drukkend worden geïnstalleerd om zetting nabij de paalfundering van de laadloskade te voorkomen;
- Het is van belang dat de kabels en leidingen in de grond niet worden geraakt bij de plaatsing van de damwanden;
- De minimaal benodigde staalkwaliteit is volgens de berekening S240, indien een hogere staalkwaliteit gewenst is i.v.m. beschikbaarheid dan is dit ook mogelijk.

6. Fundatie E-container

In dit hoofdstuk wordt de ontwerpberekening van de E-container behandeld. In bijlage 4 is de complete berekening, die hierbij ten grondslag ligt, bijgevoegd. Gekozen is voor een trillingsvrij systeem, dit is de gebruikelijke methode in Nederland.

6.1 Opbouw fundatie

Voor de E-container zijn twee mogelijke fundatie mogelijk, één fundatie op staal of een fundatie op palen. Bij een fundatie op staal zouden (zware) damwanden geplaatst moeten worden met daartussen een opvulling van EPS o.i.d.. De damwanden zouden fors moet zijn, want de kerende hoogte aan de waterzijde is circa 1,6 meter.

Een andere optie, welke besproken is met een constructeur, is de container te funderen op een betonplaat op palen. Circa 6 palen zouden de container dan ondersteunen. De betonplaat is breder dan de container, zodat er rondom de container loopruimte is. Aan de betonplaat wordt een reling bevestigd tegen valgevaar.

In samenspraak met de ontwerpleider van Antea Group is er voor gekozen om de container te funderen op palen. En constructie met damwanden en lichtgewicht opvulling brengt risico's met zich mee. De lichtgewicht ophoging kan altijd nog zetten, waardoor de container scheef komt te staan. De damwanden kunnen niet aan elkaar verankert worden, vanwege mogelijke zettingen en een raamwerk (gording) is lastig te ontwerpen volgens de constructeur.

In overleg met de constructeur wordt een plaatdikte aangehouden van 0,40 m. De E-container heeft een afmeting van 6,0 x 2,8 m. De betonplaat steekt in de breedte aan beide zijden 0,6 m uit en aan de kopse kanten 1,0 m. De betonplaat krijgt dus een afmeting van 8,0x4,0 m (32 m²). Met een dikte van 0,4 m is er 12,8 m³ beton benodigd. Dit levert een belasting op van 320 kN.

De container heeft een eigen gewicht van 35 kN. In zowel de container als op het betondek wordt rekening gehouden met een variabele belasting van 5 kN/m², ofwel 160 kN. Aan 3 zijden wordt rekening gehouden met een leuning (totaal 20 m) met een belasting van 0,7 kN/m¹, ofwel 14 kN.

Rekening houdend met veiligheidsfactoren op permanente en variabele belastingen komt de BGT-belasting op 529 kN en de UGT-belasting op 786 kN. In het ontwerp wordt rekening gehouden met 6 palen (2 stramien van 3 palen, waarbij 2 palen op hoeken staan onder de container en 1 paal in het midden daarvan), de UGT-belasting bedraagt 131 kN/paal en de BGT-belasting 89 kN.

Uitgaande dat de bovenkant van de wegverharding NAP +2,28 m bedraagt, zal dit ook de bovenzijde van de betonplaat zijn.

6.2 Veiligheidsklasse

De zijweg is ingedeeld in veiligheidsklasse RC2. Dit houdt in: Middelmatige gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, aanzienlijke economische gevolgen, sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving. Dit vanwege de ligging aan een dijk. Het paalmatras wordt aangelegd in een waterkering. De impact van het paalsysteem op de waterkering is nu niet onderzocht.

6.3 Ontwerplevensduur

De ontwerplevensduur bedraagt conform opgave van de opdrachtgever minimaal 50 jaar.

6.4 Verkeersbelastingen

In het ontwerpproces is geen rekening gehouden met verkeersbelasting op de betonplaat, de container dient dus vanaf de zijweg te worden geplaatst.

6.5 Paalfundering

Op basis van de lokaal uitgevoerde sondering DKM005 uit het geotechnisch onderzoek van Wiertsema & Partners [1] bestaat de bodemopbouw tot een niveau van NAP -4,5 m uit een slappe lagen pakket (veen en klei).

Geadviseerd wordt om de betonplaat op open stalen buispalen te funderen (zelfde type als welke gebruikt worden in de steiger), allen met een paalpuntniveau van NAP –12,50 m. De open stalen buispaal met een diameter van 355 mm en een wanddikte van 12,5 mm worden met een hart op hart afstand van 3,0 m (lengte) en 2,8 m (breedte) geheid. Vooralsnog wordt geen bouwschade als gevolg van het heien aanbrengen van de palen verwacht. Er ontstaat mogelijk wel impact op de bestaande waterkering, door het heien ontstaan tijdelijk wateroverspanningen en dus afname van schuifspanningen (sterkte). Aanbevolen wordt om dit in een (eventueel) later stadium nader te onderzoeken.

Het draagvermogen is berekend volgens de NEN 9997. Hierbij is gebruik gemaakt van het door Deltares ontwikkelde computerprogramma D-Foundations (versie 25.1). Met dit programma is het paal draagvermogen berekend. Hierbij wordt rekening gehouden met het punt- en schachtdraagvermogen en de negatieve kleefbelasting.

In de berekening zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- De rekenwaarde van de paalbelasting (exclusief negatieve kleef) is berekend in bijlage 4 en bedraagt $F_{s;d} = 131$ kN;
- De betonplaat wordt gezien als een niet-stijve constructie. Volgens tabel A.10a van NEN 9997-1+C2:2025 wordt derhalve voor de ξ_3 en ξ_4 een waarde van 1,39 gehanteerd;
- Het paalpuntniveau van de palen bedraagt NAP –12,50 m (vanwege plugwerking);
- Als materiaal is gekozen voor holle stalen buispalen;
- De paalafmeting bedraagt $\varnothing 355$ mm. Uitgaande van een paalkopniveau van NAP 1,88m bedraagt de paallengte afgerond 14,40 meter;
- De berekening is conform factoren uit de NEN 9997-1+C2:2025 uitgevoerd;
- Het optreden van negatieve kleef langs de paalschacht is van toepassing vanwege het optreden van mogelijke zettingen in de slappe klei/veenlagen vanaf bestaand maaiveld: NAP +1,0 m, tot een diepte van NAP –4,5 m;
Dit wordt onder andere veroorzaakt door het toepassen van een bermophoging in het projectgebied;
- De sondering is uitgevoerd vanaf de bestaande berm, de ondergrondspanningen (en daarmee ook de gemeten conusweerstand) zijn lager dan in de toekomstige situatie waarbij de ophoging, inclusief weg en verkeer wordt gedragen door het matras. In de berekening van de draagkracht zijn de gemeten conusweerstand niet gereduceerd conform 7.6.2.3 (k) van NEN 9997-1+C2:2025;
- Bij de draagkrachtberekening zijn de volgende paalfactoren aangehouden:
 $\alpha_p = 0,7$
 $\alpha_s = 0,006$ (in zand)
 $\beta = 1,0$
 $s = 1,0$ (geplugd), 0,61 (ongepugd)
- De berekening is uitgevoerd voor een alleenstaande paal (geen groepseffecten);
- Toetsing volgens de UGT type B houdt in dat voldaan moet worden aan: $F_{c;d} \leq R_{c;net;d}$. De vervormingsgrenstoestanden zijn, gezien de zeer geringe zakking van de palen onder invloed van de belasting, niet maatgevend.

In tabel 6-1 is het paal draagvermogen weergegeven. In bijlage 4 is de volledige berekening toegevoegd.

Tabel 6-1: Paalbelasting en draagvermogen

Sondering	$F_{s;d}$ [kN]	ppn [m .. NAP]	$F_{s;nk;d}$ [kN]	$R_{c;net;d}$ [kN]	unity check	conclusie
DKM005	131	-12,50	115	882	0,17	VOLDOET

In de tabel is:

$F_{s;d}$ rekenwaarde van de paalbelasting (exclusief negatieve kleef)

ppn paalpuntniveau van de funderingspalen

$F_{s;nk;d}$ rekenwaarde van de negatieve kleefbelasting

$R_{c;net;d}$ rekenwaarde van het paal draagvermogen, na aftrek van de negatieve kleefbelasting

Uit de tabel blijkt dat het paal draagvermogen voldoende is bij een paalpuntniveau van NAP –12,50 m op basis van DKM005. De diepte is benodigd om voldoende plugwerking te creëren.

7. Risico's

Op basis van de huidige gegevens zijn de volgende risico's naar voren gekomen.

7.1 Grondonderzoek

Het ontwerp wordt nu gebaseerd op de "slechte" sondering DKM005, waarbij pas rond NAP -9,00 m de draagkrachtige zandlaag begint. Uit een eenvoudige kijk naar de andere sondering (DKM006) blijkt dat het paalniveau ook eventueel hoger aangehouden kan worden. Het huidige grondonderzoek brengt dus grote risico's met zich mee. Het huidige grondonderzoek heeft niet voldoende dekking (conform de richtlijnen), Een hart op hart afstand van maximaal 25 meter tussen twee sonderingen, en de gehele constructie binnen het sondeergebied. Een eventuele uitkadering van een slechte sondering (bijv. rondom DKM005) kan worden doorgezet naar de aannemer in de UO-fase.

Ditzelfde geldt voor de damwand (hart op hart 25 m) en voor de EPS-constructie (hart op hart 100 m).

7.2 Trillingen

Als gevolg van het heidend aanbrengen van de prefab betonpalen, ontstaan trillingen in de ondergrond. Deze kunnen een nadelige invloed hebben op bestaande bebouwing (gemaal + duiker) en/of kabels & leidingen en/of de waterkering in de directe omgeving van de werkzaamheden (schade en hinder). Door de trillingen tijdens de funderingswerkzaamheden te bewaken (monitoring met grenswaarden voor de trillingssnelheid) wordt dit risico voldoende beheerst.

8. Conclusies en aanbevelingen

8.1 Algemeen

Uit de resultaten van het grondonderzoek blijkt dat de bodemopbouw tot circa 15 m-maaiveld voornamelijk bestaat uit klei en veen. De aanwezigheid van deze zachte lagen heeft negatieve invloed op de resultaten van de geotechnische berekeningen. Deze lagen leiden tot verminderde draagkracht en verhoogde zettingen, wat de stabiliteit en veiligheid van constructies kan aantasten.

8.2 Conclusie zettingsberekening

Uit de zettingsberekening blijkt dat het zettingsverschil met een standaard wegpobouw te groot is in vergelijking met de omgeving. Om het zettingsverschil zo klein mogelijk te houden is daarom een evenwichtsberekening opgesteld. Daarbij is voor de wegconstructie EPS als licht ophoogmateriaal toegepast om te kunnen voldoen aan de restzettingseis. Aan de hand van de evenwichtsberekening wordt de volgende wegpobouw voor de wegverbreding geadviseerd:

- 80 mm betonstraatstenen
- 50 mm straatzand
- 250 mm menggranulaat 0/31,5 (minimaal)
- HDPE folie
- EPS 100, met een dikte van 800 mm (aflopend tot 300 mm ter plaatse van de Oosterhorn)
- Zandlaag 5-10 cm, ter profilering

Uit de resultaten blijkt dat door het toepassen van de EPS als wegfundatie, de weg in circa 30 jaar 0,07 m zakt (excl. natuurlijke bodemdaling). Ook wordt voldaan aan de eisen van opdrijven.

De wegconstructie met EPS als licht ophoogmateriaal heeft op geotechnisch gebied de voorkeur, Bims zal een diepere ontgraving benodigd hebben.

8.3 Conclusie damwand

Uit de voorliggende DO-berekening kan worden geconcludeerd dat het ontwerp van de damwand, met hoofdafmetingen, staalkwaliteit en profiel zoals gehanteerd in deze berekening, beschikt over het juiste constructieve veiligheidsniveau en voldoet aan de in deze berekening gestelde eisen.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de gekozen damwand.

Parameter	Waarde
Damwandprofiel	AZ18-800
Staalkwaliteit	S240
Kop damwand [m t.o.v. NAP]	+1,97
Voet damwand [m t.o.v. NAP]	-7,00
Lengte damwand [m]	9,00

Tabel 8-1: Gekozen damwand.

8.4 Fundatie E-container

Naast de nieuwe laad-loskade in de Oosterhornhaven dient een E-container geplaatst te worden, deze komt maximaal 1,6 m boven het bestaande maaiveld (talud). Deze container wordt daarom op een betonplaat geplaatst, welk weer gefundeerd wordt op open stalen buispalen. De plaat krijgt een oppervlakte van 32 m² (8x4 m) en een dikte van 0,40 m. Aan de rand komt een leuning i.v.m. valgevaar.

De E-container wordt aangelegd in een waterkering. De impact van het paalsysteem systeem op de waterkering is nu niet onderzocht.

Uitgaande dat de bovenkant van de wegverharding NAP +2,28 m bedraagt, komt de onderkant van de betonplaat daarmee op NAP +1,88 m. Het huidige maaiveld bevindt zich tussen NAP +0,68 m en +1,30 m.

Open stalen buispalen:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| • schachtdiameter: | 355 mm |
| • wanddikte: | 12,5 mm |
| • hart op hartafstand | 3,0 (lengte) x 2,8 m (breedte), |
| • totaal aantal palen | 6 (2 rijen van 3) |
| • paalpuntniveau: | NAP –12,50 m |
| • paallengte (netto): | 14,40 m o.b.v. DKM005 |

Het ontwerp van de betonplaat mag gezien worden als een zettingsvrij systeem. In de gebruiksfase mag dan ook verondersteld worden dat er geen zakkingen van de zijbetonplaat weg zullen optreden.

De uiteindelijke detaillering van de betonplaat dient door de aannemer te gebeuren tijdens de UO-fase.

8.5 Aanbevelingen

Het huidige grondonderzoek heeft niet voldoende dekking en resulteert in een constructie die aanzienlijk geoptimaliseerd kan worden mits er extra grondonderzoek wordt uitgevoerd.

Capelle aan den IJssel, juli 2026
Antea Nederland B.V.

Bijlage 1 Grondonderzoek

Bijlage 1 Grondonderzoek

Geotechnisch onderzoek

Aanmeerconstructie Oosterhornhaven te Farmsum

VN-79577-1 | 15 oktober 2021



Onderwerp: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven te Farmsum
Projectnummer: VN-79577-1
Opdrachtgever: Antea Group
Postbus 10044
1301 AA Almere

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	15 oktober 2021	

Opgesteld door:	R. Rozema
Handtekening:	<i>i.o.</i> 
Documentnummer:	R79550
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	ing. M. Ypma



Inhoudsopgave

blad

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteitswaarborging	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Uitgevoerde werkzaamheden.....	5
2.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
2.2	Bijzonderheden	5
2.3	Sonderen	6
2.4	Boren	6
2.5	BRL.....	6
2.6	Inmeten.....	6

Bijlagen:

- 1 Situatiekening inclusief coördinatenlijst (X-Y in RD, Z in N.A.P.)
- 2 Sondeergrafieken
- 3 Boorstaten



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



1 Inleiding

In opdracht van Antea Group te Almere heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een geotechnisch onderzoek uitgevoerd.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de aanmeerconstructie Oosterhornhaven te Farmsum en heeft als doel de grondopbouw inzichtelijk te maken.

1.2 Kwaliteitswaarborging

De werkzaamheden zijn verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA**. Tussen Wiertsema & Partners BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en de integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. Wij willen u erop attenderen dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen de opdrachtgever en Wiertsema & Partners.

Indien de opdrachtgever een klacht heeft over de resultaten van de werkzaamheden dient deze zich in eerste instantie te wenden tot Wiertsema & Partners B.V. Zo nodig kan de opdrachtgever zich in tweede instantie wenden tot de certificatie-instelling.

1.3 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk, staat in het tweede hoofdstuk een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden. Tot slot wordt in hoofdstuk 3 per onderdeel een toelichting gegeven op de uitgevoerde werkzaamheden. De onderzoeksresultaten zijn opgenomen in de eerder genoemde bijlagen.



2 Uitgevoerde werkzaamheden

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de uitgevoerde werkzaamheden. De onderzoeklocaties staan visueel weergegeven op een situatietekening in bijlage 1.

2.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Conform opgave zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Veldwerkzaamheden:

- ▲ 6 Sonderingen (DKM);
- ▲ 2 Sondeergaten afgedicht met bentonietstaven tot onderkant cohesieve laag;
- ▲ 6 Sonische boringen tbv het nemen van monsters in het slib met aqualock systeem (WBM)*;
- ▲ 1 Mechanisch puls boring (MB).

De sondeerwerkzaamheden zijn op het land uitgevoerd middels een tracktruck en vanaf het water met een werkschip.

De resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden zijn terug te vinden in de bijlagen, zie inhoudsopgave.

2.2 Bijzonderheden

Er zijn geen boorstaten opgenomen in dit rapport. De monsters zijn namelijk op het werkschip direct na monsternamen uitgelegd in gootjes en milieukundig beschreven en bemonstert door een medewerker van de opdrachtgever.



Toelichting werkzaamheden

In dit hoofdstuk wordt per onderdeel een toelichting gegeven op de uitgevoerde werkzaamheden.

2.3 Sonderen

De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1:2012, inclusief correctieblad C1:2013. Het gebruikte conustype, de toepassingsklasse en de eventueel uitgevoerde voorboring staan weergegeven op de sondeergrafiek. Meer informatie over de gebruikte sondeertechniek vindt u op onze site: [Toelichting sondeerwerkzaamheden](#).

2.4 Boren

De boringen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22475-1:2006 + C11:2010. Het opgeboorde materiaal is beschreven conform de NEN-EN-ISO 14688-1:2019 + NEN 8990:2020 als klasse B2, welke bedoeld is voor boringen t.b.v. geotechnisch onderzoek. De beschrijving heeft plaats gevonden o.b.v. de grondmonster kwaliteitsklasse QM5. Meer informatie over de gebruikte boortechniek en beschrijfwijze vindt u op onze site: [Toelichting boorwerkzaamheden](#).

2.5 BRL

De uitgevoerde boringen zijn aanvullend op de NEN-EN-ISO norm uitgevoerd conform de BRL SIKB 2100 en het daarbij behorende protocol 2101.

2.6 Inmeten

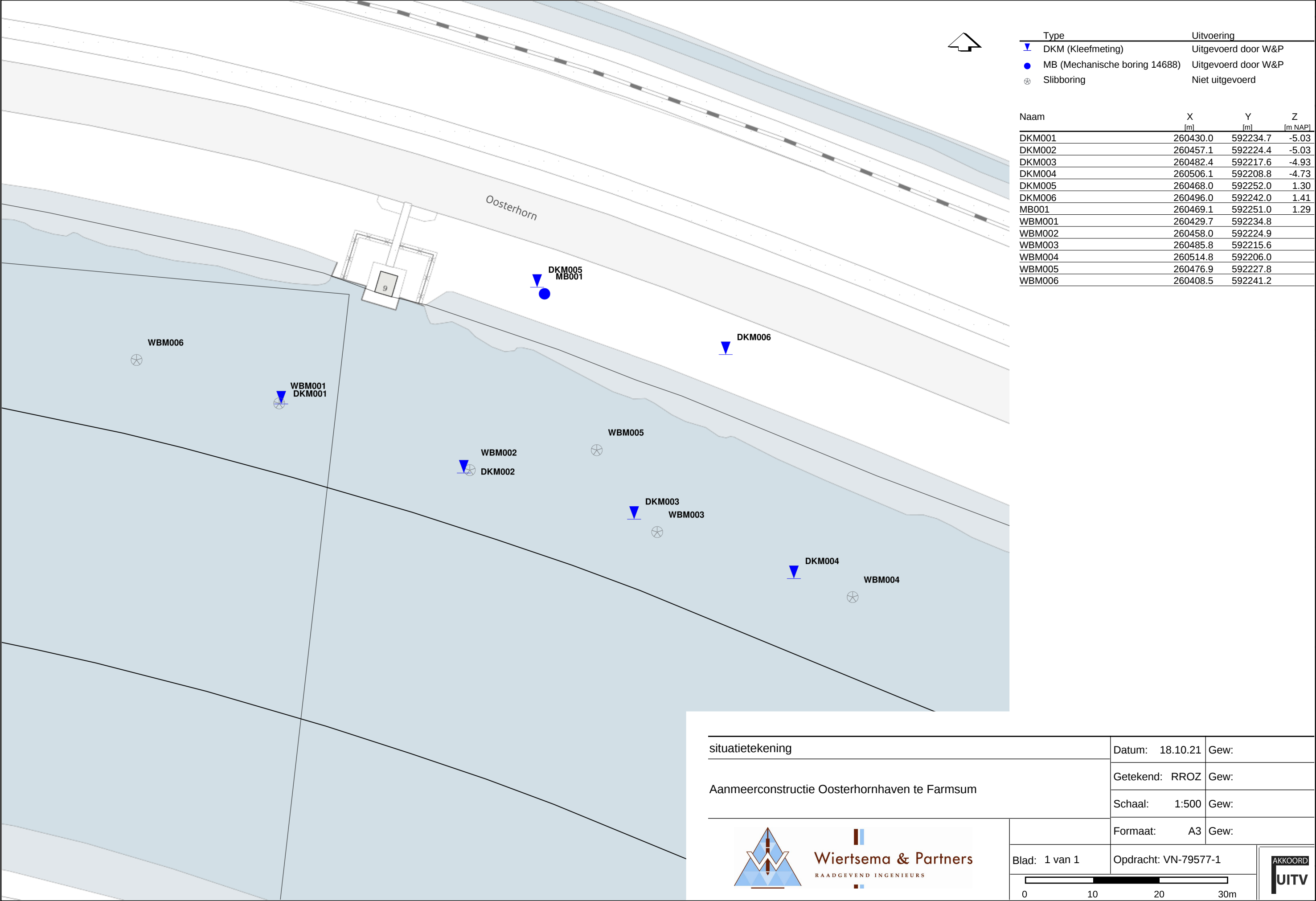
Met behulp van een 06-GPS meetsysteem zijn van elk onderzoekspunt de Rijksdriehoekscoördinaten (nauwkeurigheid 0,5 m) en de hoogte ten opzichte van N.A.P bepaald (nauwkeurigheid 0,05 m). De coördinaten en de hoogte staan vermeld op de boorstaaten en sondeergrafieken. Alle gegevens van de inmetingen genoemd in deze rapportage zijn een momentopname en alleen te gebruiken voor het grondonderzoek.



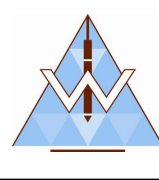
Bijlage 1




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



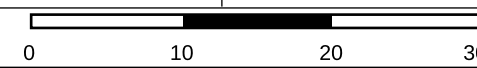
situatietekening	Datum: 18.10.21	Gew:
	Getekend: RROZ	Gew:
	Schaal: 1:500	Gew:
Aanmeerconstructie Oosterhornhaven te Farmsum	Formaat: A3	Gew:
	Blad: 1 van 1	Opdracht: VN-79577-1
	AKKOORD UITV	



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Blad: 1 van 1

Opdracht: VN-79577-1

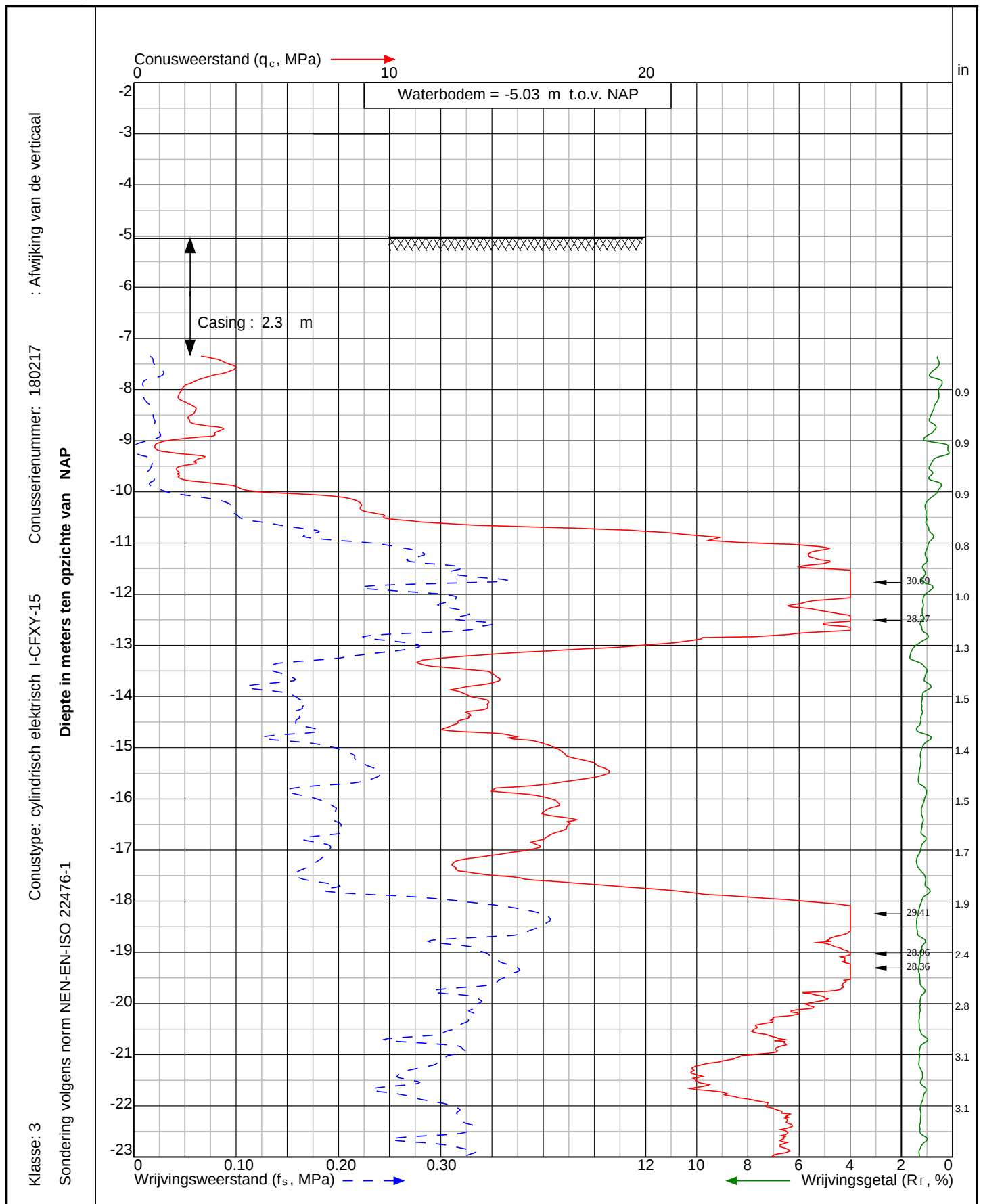




Bijlage 2




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Project: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven
te **Farmsum**

Sondering:
DKM001



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

x = 260430.0

y = 592234.7

Blad: 1 van 2

Opdr.nr: VN-79577-1

Datum: 27-9-2021



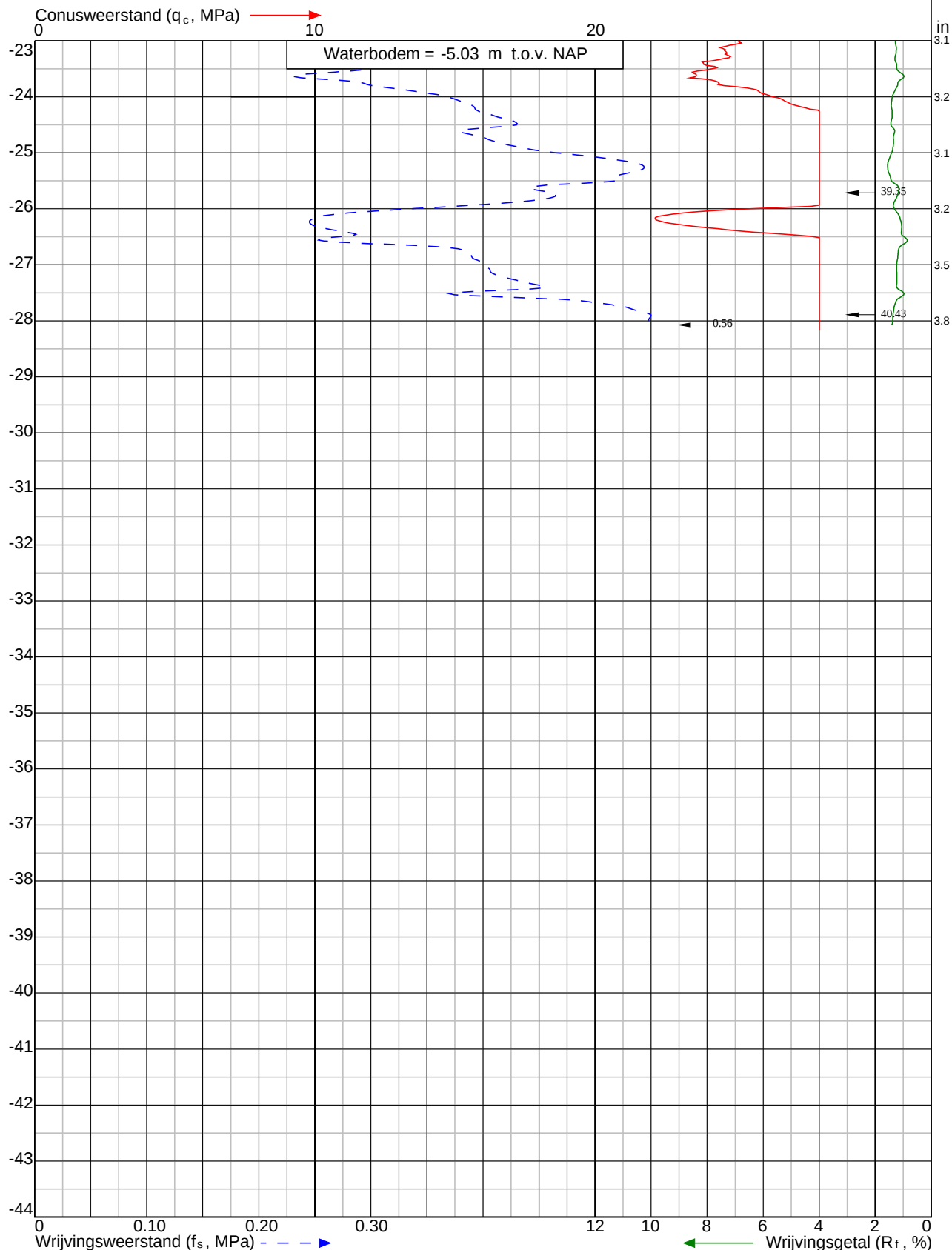
Klasse: 3

Conusweerstand (q_c, MPa)

Conusweerstand (q_c, MPa)

Conusweerstand (q_c, MPa)

Diepte in meters ten opzichte van NAP



Project: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven
te **Farmsum**

Sondering:
DKM001



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

x = 260430.0

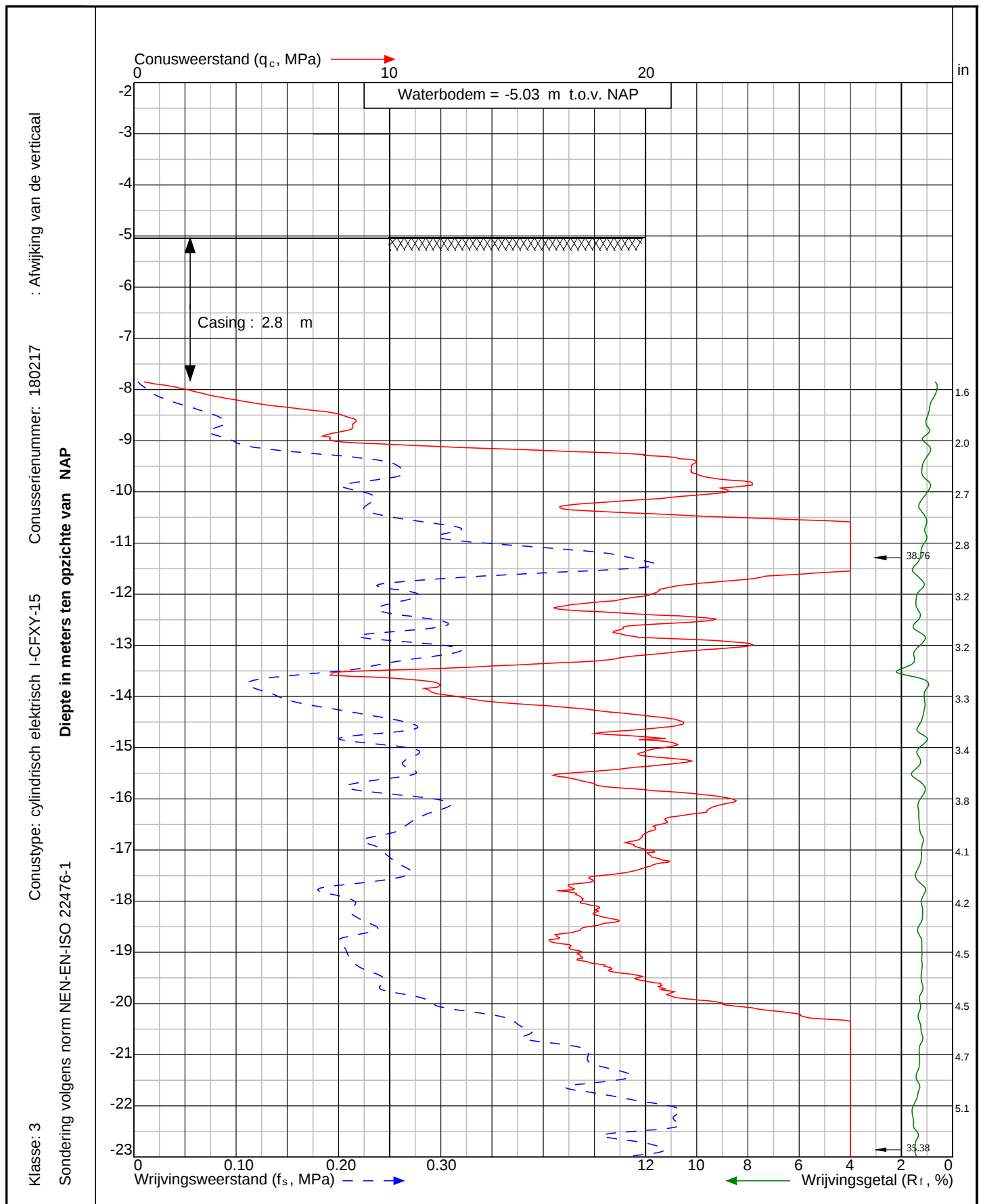
y = 592234.7

Blad: 2 van 2

Opdr.nr: VN-79577-1

Datum: 27-9-2021





Project: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven
te **Farmsum**

Sondering:
DKM002



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

x = 260457.1

y = 592224.4

Blad: 1 van 2

Opdr.nr: VN-79577-1

Datum: 27-9-2021



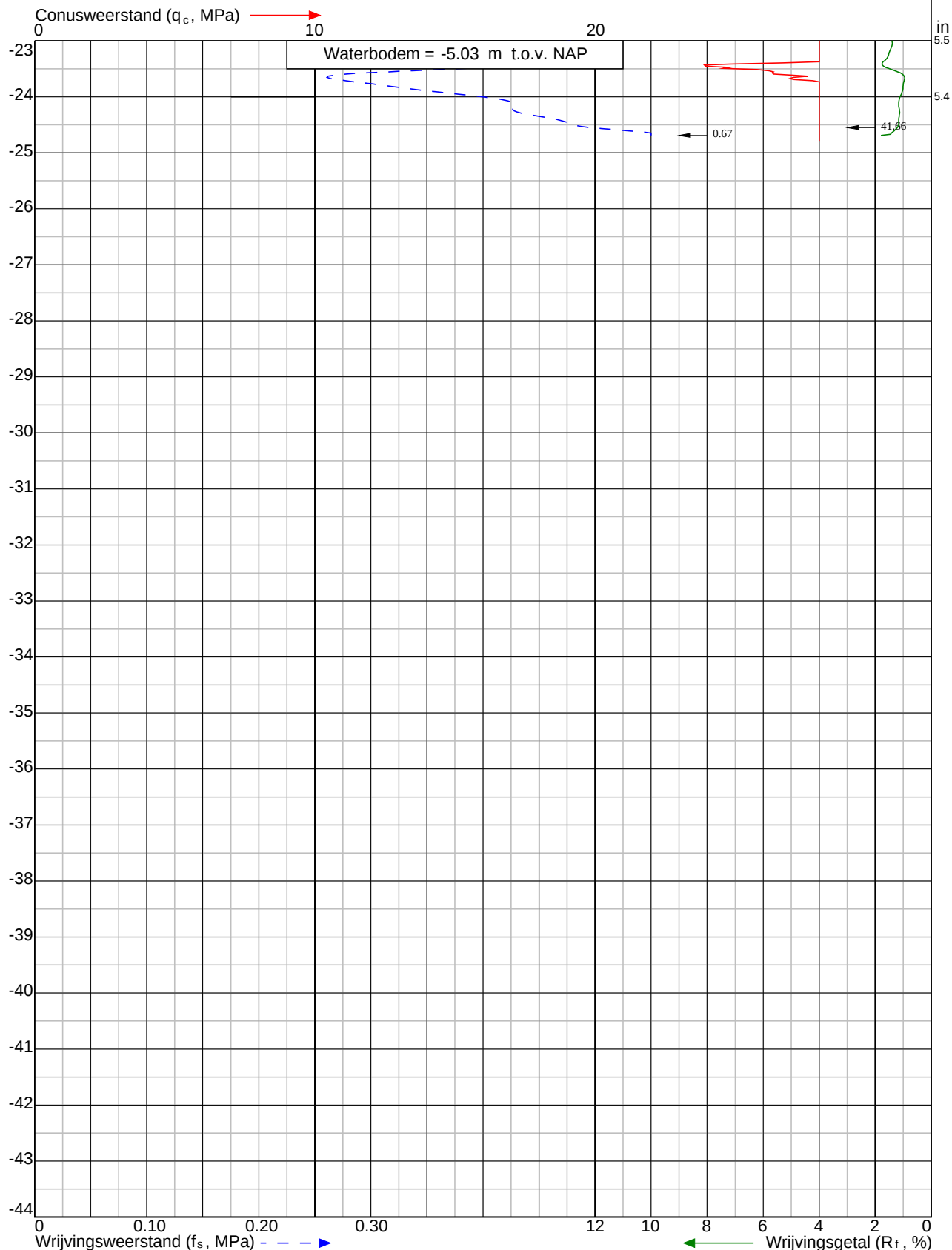
Klasse: 3

Conusweerstand (q_c, MPa)

Conusweerstand (q_c, MPa)

Conusweerstand (q_c, MPa)

Diepte in meters ten opzichte van NAP



Project: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven
te **Farmsum**

Sondering:
DKM002



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

x = 260457.1

y = 592224.4

Blad: 2 van 2

Opdr.nr: VN-79577-1

Datum: 27-9-2021



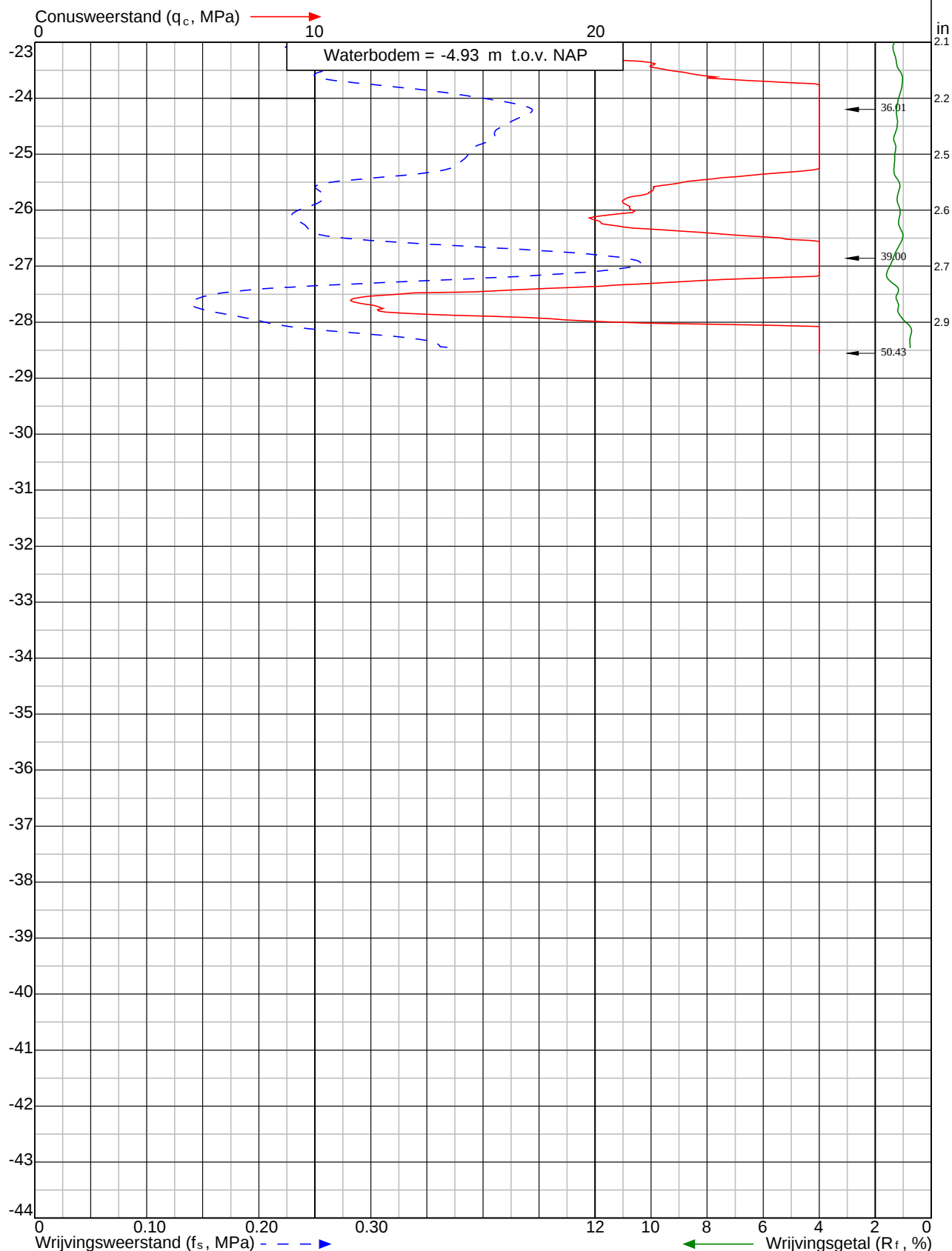
Klasse: 3

Conusweerstand (q_c, MPa)

Conusweerstand (q_c, MPa)

Conusweerstand (q_c, MPa)

Diepte in meters ten opzichte van NAP



Project: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven
te **Farmsum**

Sondering:
DKM003



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

x = 260482.4

y = 592217.6

Blad: 2 van 2

Opdr.nr: VN-79577-1

Datum: 28-9-2021



: Afwijking van de verticaal

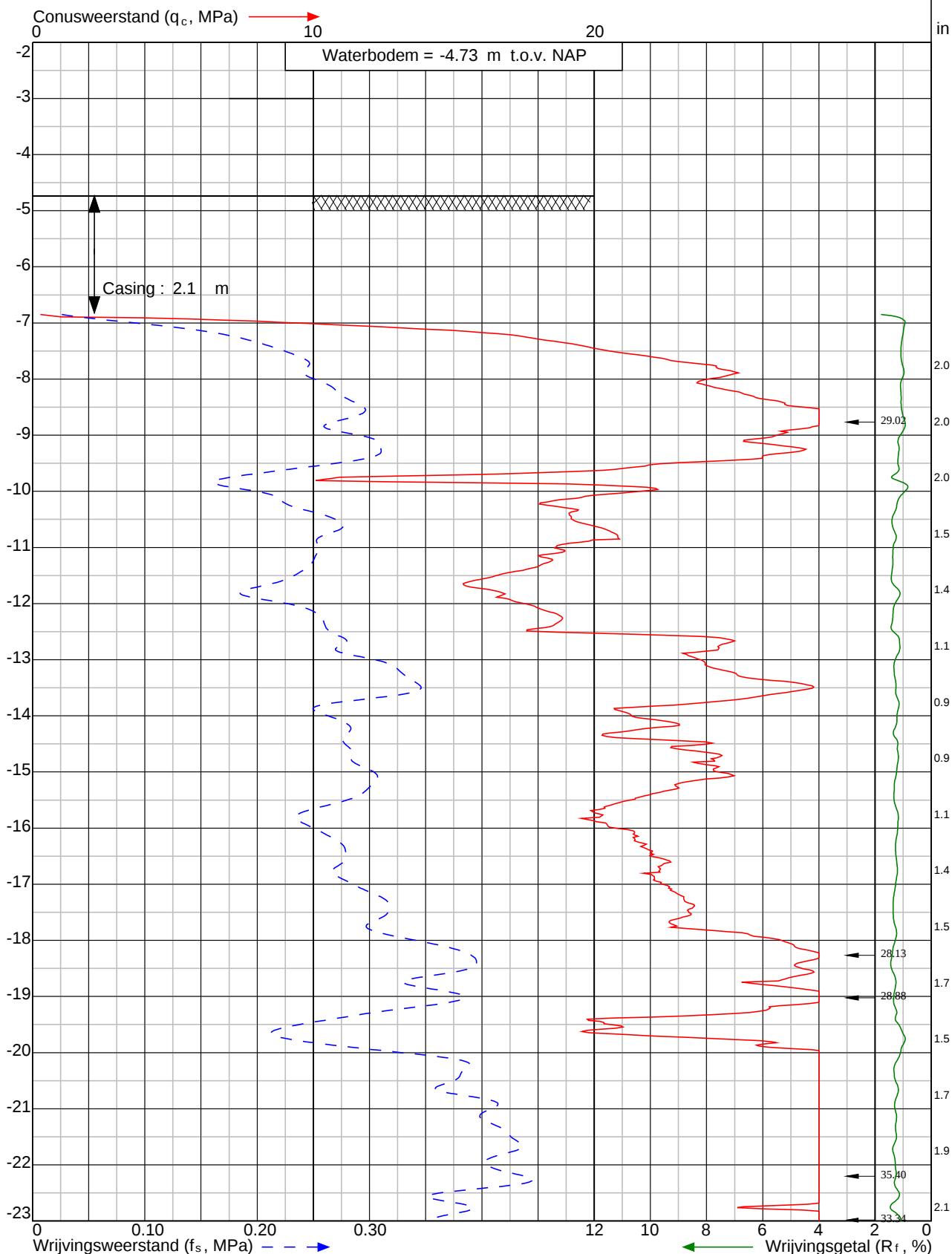
Conusserienummer: 180217

Conustype: cilindrisch elektrisch I-CFXY-15

Klasse: 3

Diepte in meters ten opzichte van NAP

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1



Project: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven
te **Farmsum**

Sondering:
DKM004



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

x = 260506.1

y = 592208.8

Blad: 1 van 2

Opdr.nr: VN-79577-1

Datum: 29-9-2021



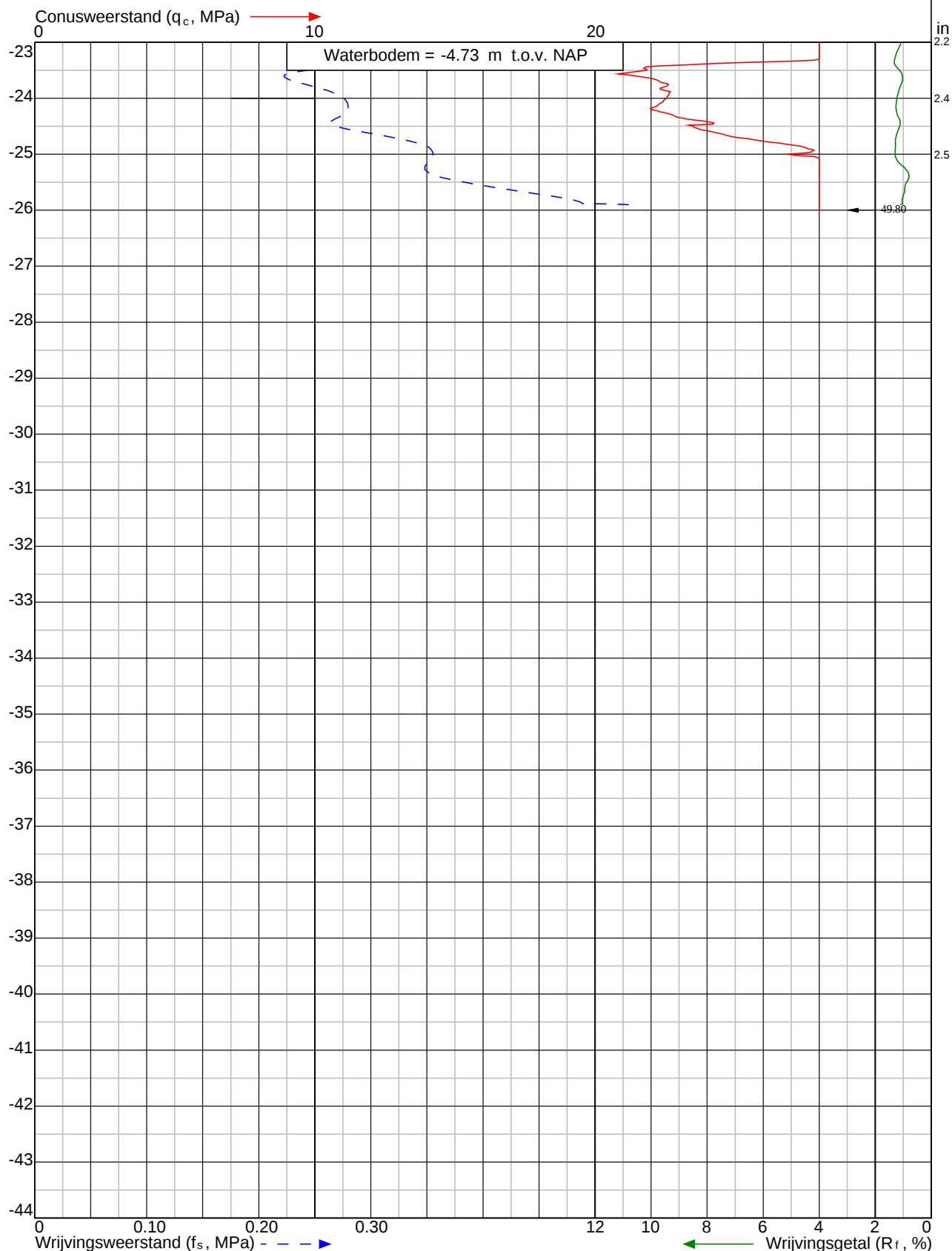
Klasse: 3

Conusweerstand (q_c, MPa)

Conusweerstand: cilindrisch elektrisch I-CFXY-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1

Diepte in meters ten opzichte van NAP



Project: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven
te **Farmsum**

Sondering:
DKM004



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

x = 260506.1

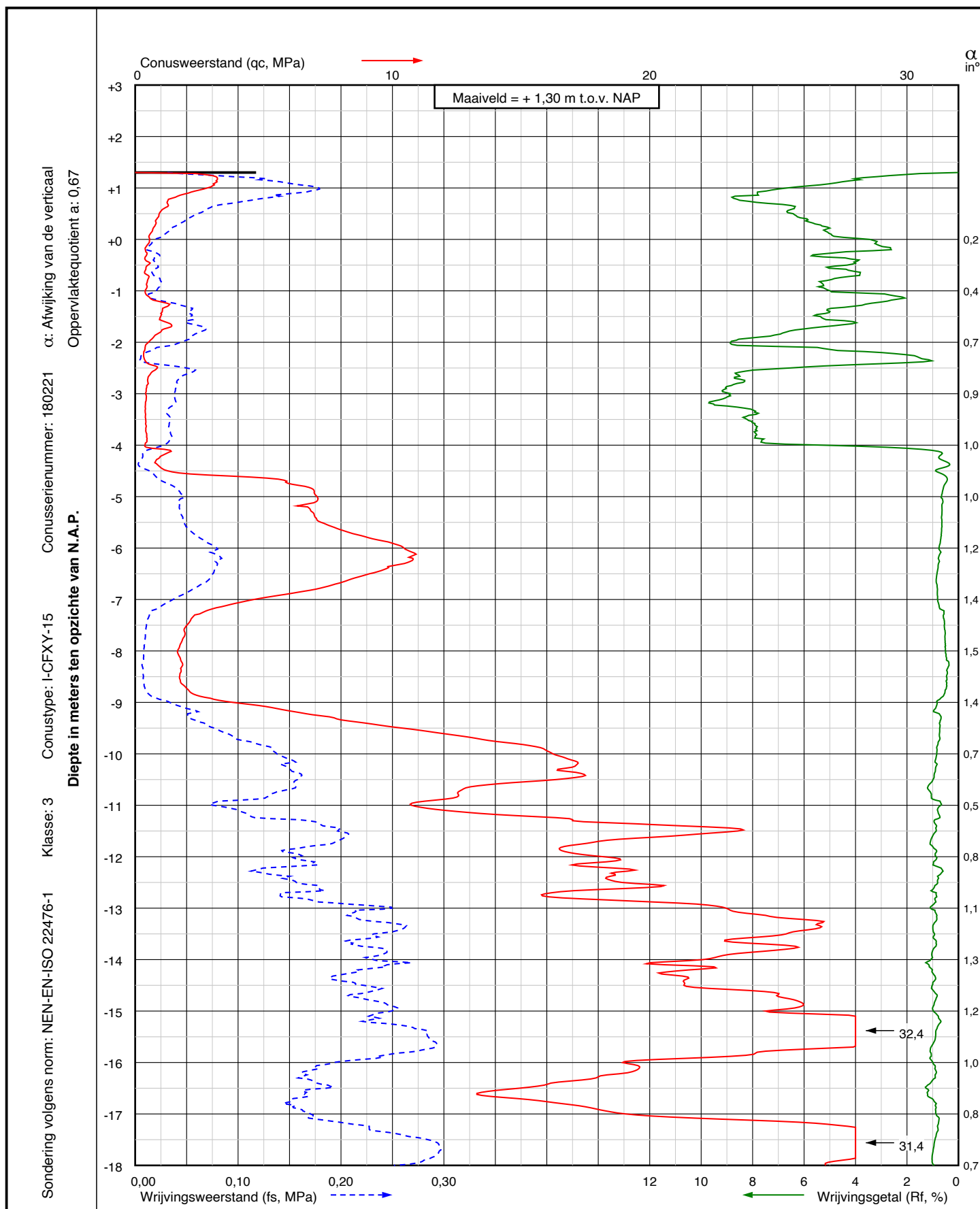
y = 592208.8

Blad: 2 van 2

Opdr.nr: VN-79577-1

Datum: 29-9-2021





Project: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven
te Farmsum

Sondering:
DKM005



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

X = 260468,0

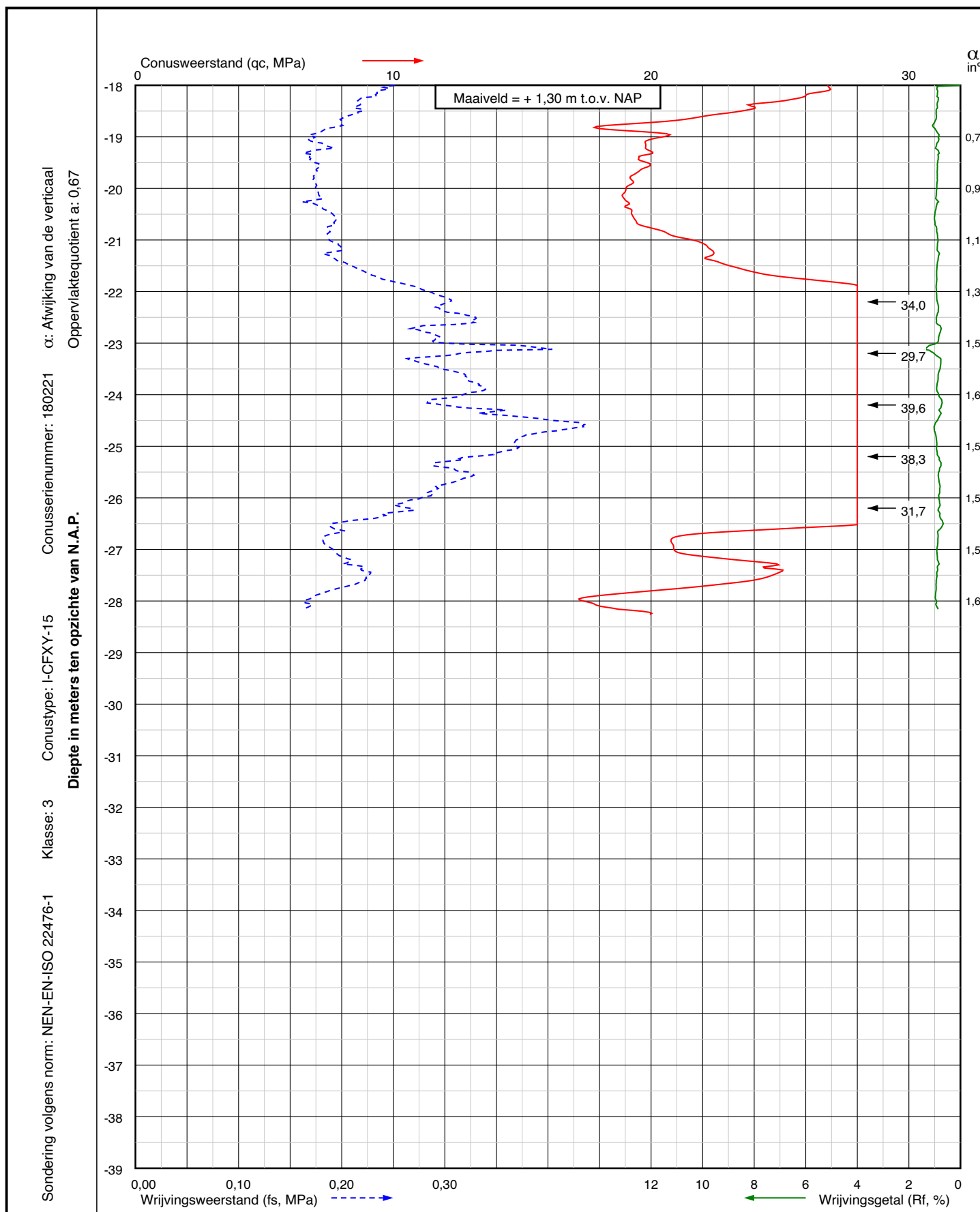
Y = 592252,0

Blad: 1 van 2

Opdr.nr.: VN-79577-1

Datum: 27-09-2021

AKKOORD
UITV



Project: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven
te Farmsum

Sondering:
DKM005



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

X = 260468,0

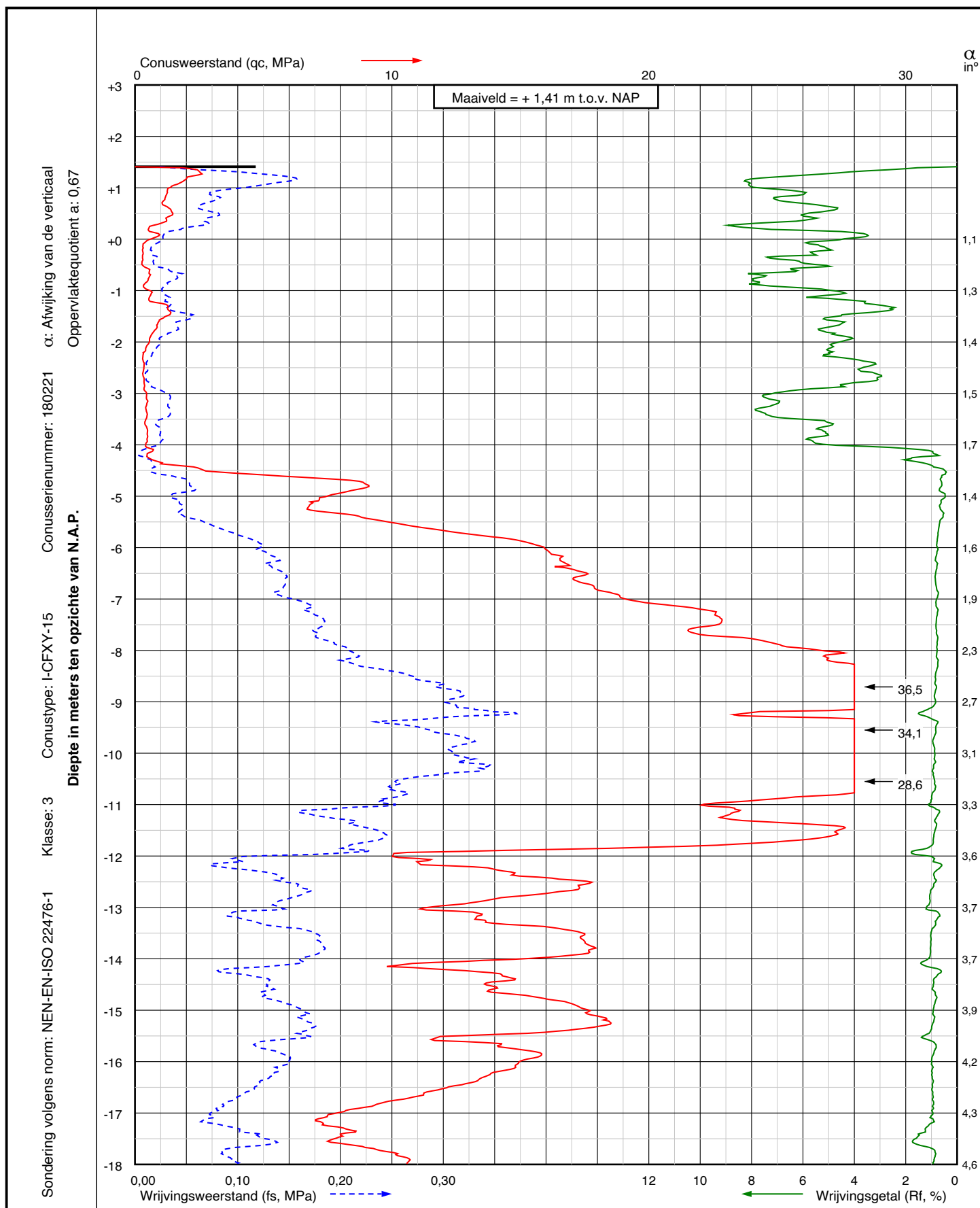
Y = 592252,0

Blad: 2 van 2

Opdr.nr.: VN-79577-1

Datum: 27-09-2021

AKKOORD
UITV



Project: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven
te Farmsum

Sondering:
DKM006



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

X = 260496,0

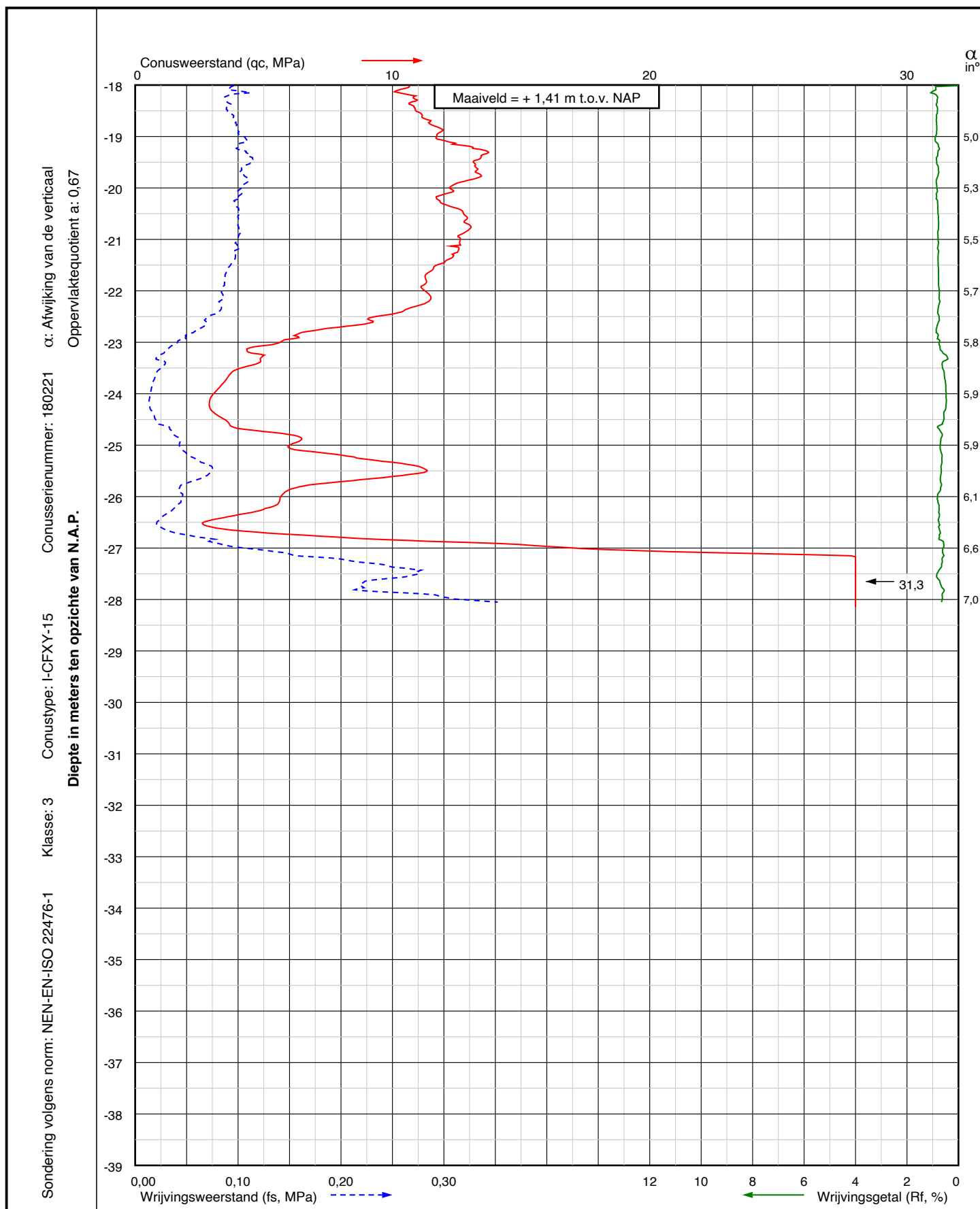
Y = 592242,0

Blad: 1 van 2

Opdr.nr.: VN-79577-1

Datum: 27-09-2021

AKKOORD
UITV



Project: Aanmeerconstructie Oosterhornhaven
te Farmsum

Sondering:
DKM006



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

X = 260496,0

Y = 592242,0

Blad: 2 van 2

Opdr.nr.: VN-79577-1

Datum: 27-09-2021

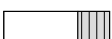
AKKOORD
UITV

Bijlage 3




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

KEIEN / KEITJES / OVERIGE*

	KEIEN
	KEIEN, met grind
	KEIEN, met zand
	KEIEN, met silt
	KEIEN, met klei
	* Overige niet binnen NEN-EN-ISO-14688-1 onderscheiden hoofdgrondsoorten

GRIND

	GRIND
	GRIND met keien
	GRIND, zwak zandig
	GRIND, sterk zandig
	GRIND, siltig
	GRIND, kleilig

MONSTERNAME

	Geroerd monster
	Ongeroerd monster

PEILBUIZEN

	Blinde buis / stijgbuis
	Filter

ZAND

	ZAND
	ZAND, met keien
	ZAND, zwak grindig
	ZAND, sterk grindig
	ZAND, siltig
	ZAND, kleilig

SILT

	SILT
	SILT, met keien
	SILT, zwak grindig
	SILT, sterk grindig
	SILT, zwak zandig
	SILT, sterk zandig

AANVULLINGEN

	Grind
	Zand
	Klei / Bentoniet
	Uitkomende grond
	Wegverhardingsmateriaal
	Grout

KLEI

	KLEI
	KLEI, met keien
	KLEI, zwak grindig
	KLEI, sterk grindig
	KLEI, zwak zandig
	KLEI, sterk zandig

VEEN (HUMUS, DETRITUS)

	VEEN
	VEEN, zwak zandig
	VEEN, sterk zandig
	VEEN, siltig
	VEEN, kleilig

GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS

	Actuele grondwaterstand direct na boren bepaald
	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)
	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG)

ORGANISCH STOF GEHALTE

	Organische stof niet vastgesteld conform norm
	Niet organisch
	Zwak organisch
	Sterk organisch

Geotechnisch onderzoek (Boorbeschrijving conform NEN-EN-ISO-14688)

Antea Group, Almere

Aanmeerconstructie Oosterhornhaven te Farmsum

Legenda boorbeschrijving

Opdrachtnr.: VN-79577-1



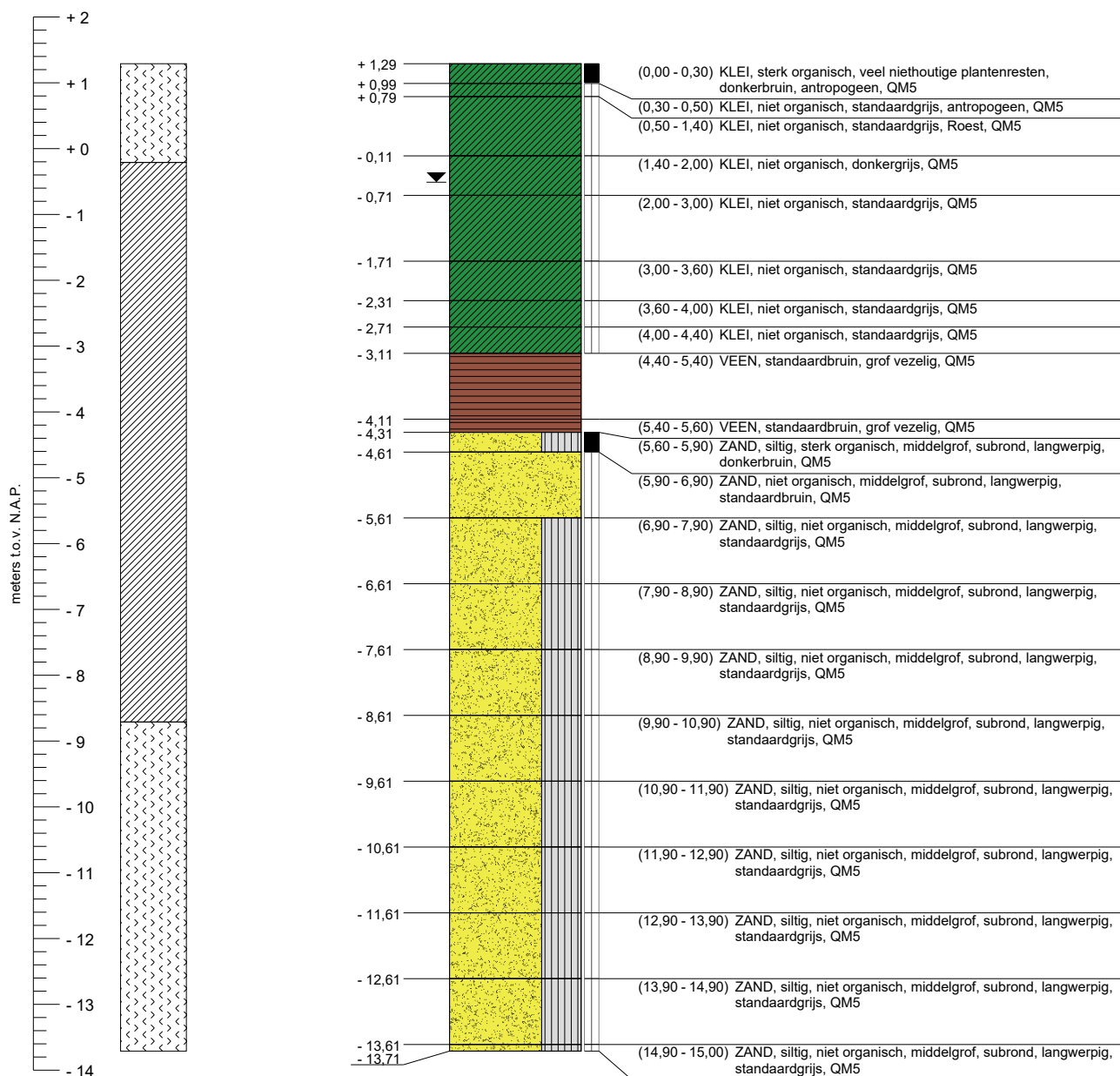
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Veldboorbeschrijving (klasse 2)

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



GWS MB001 d.d. (27-09-2021) : t.o.v. NAP t.o.v. maaiveld
 G.H.G. MB001 d.d. (27-09-2021) : - 0,51 m - 1,80 m
 G.L.G. MB001 d.d. (27-09-2021) : niet waargenomen
 niet waargenomen

Geotechnisch onderzoek (Boorbeschrijving conform NEN-EN-ISO-14688)

Antea Group, Almere

RD coördinaten

X = 260469,1

Y = 592251,0

Aanmeerconstructie Oosterhornhaven te Farmsum

Boormeester: JBER

Uitgevoerd:
27-09-2021

Blad 1 van 1

Opdrachtnr.: VN-79577-1

Boornr (W&P): MB001



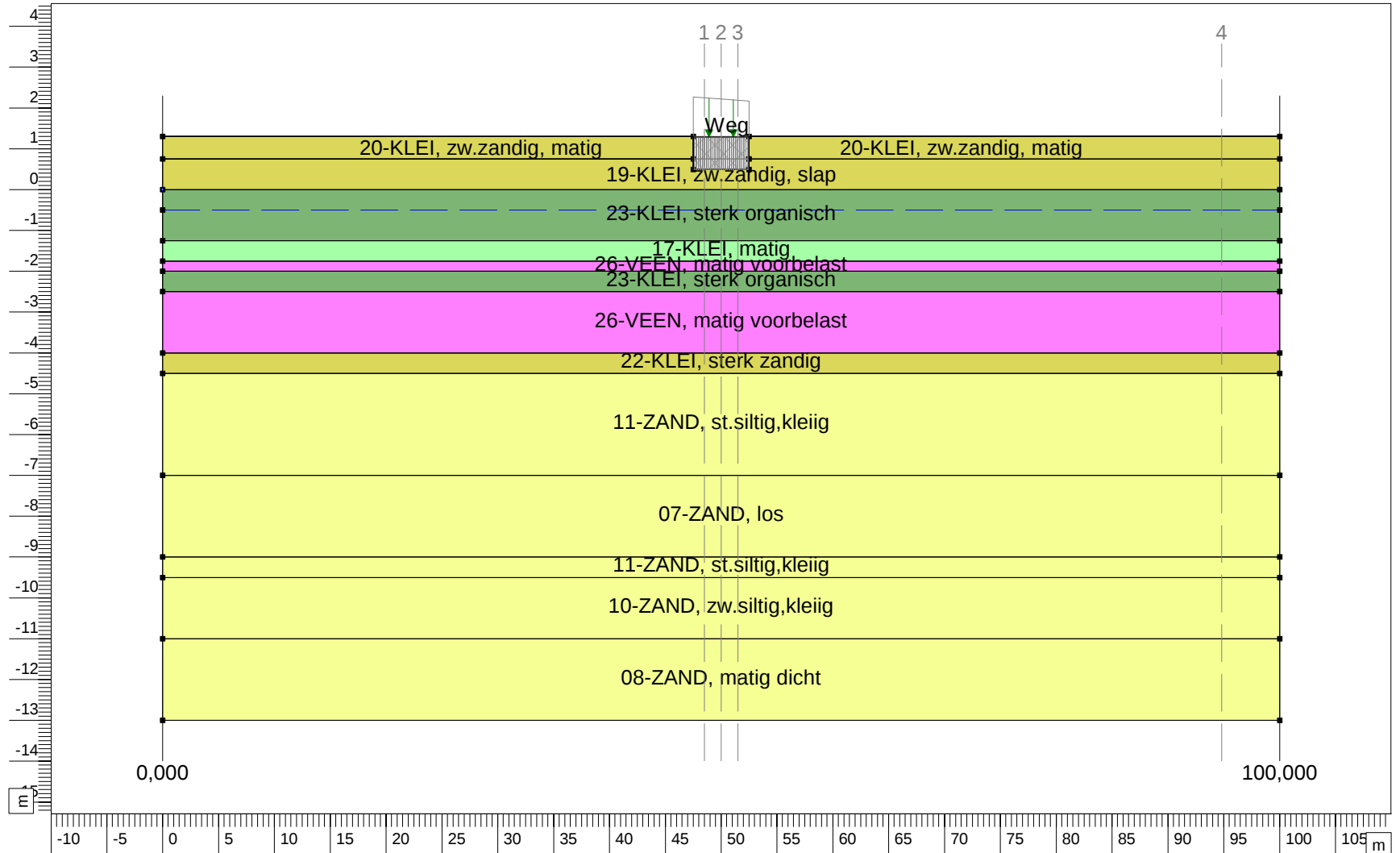
Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS



Bijlage 2 Zettingsanalyse EPS

Bijlage 2 Zettingsanalyse EPS

Input View



Tolhuisweg 57
8440 AA Heerenvaan

Phone (0513) 63 45 67
Email -

D: Settlement 23.2 : EPS-berekening aangepast.sjl

date
29-7-2026

drw.
PSE

Laad/Loskade Oosterhorn

EPS-constructie

0471117.103

ct.

DKM005

Annex -

form.
A4

Report for D-Settlement 23.2

Settlement Calculations
Developed by Deltares



Company:	Antea Group
Date of report:	29-7-2026
Time of report:	16:32:07
Report with version:	23.2.1.41771
Date of calculation:	29-7-2026
Time of calculation:	12:11:11
Calculated with version:	23.2.1.41771
File name:	EPS-berekening aangepast
Project identification:	Laad/Loskade Oosterhorn EPS-constructie DKM005

1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Echo of the Input	3
2.1 Layer Boundaries	3
2.2 PI-lines	3
2.3 General Data	3
2.4 Soil Profiles	4
2.5 Soil Properties	4
2.6 Non-Uniform Loads	5
2.7 Verticals	6
3 Results per Vertical	7
3.1 Results for Vertical 1 (X = 48,50 m; Z = 0,00 m)	7
3.2 Results for Vertical 2 (X = 50,00 m; Z = 0,00 m)	7
3.3 Results for Vertical 3 (X = 51,50 m; Z = 0,00 m)	8
3.4 Results for Vertical 4 (X = 94,81 m; Z = 0,00 m)	9
4 Settlements	11
4.1 Settlements	11

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]				
14 - X -	0,000	47,500	47,500	47,500	52,500
14 - Y -	1,300	1,300	0,750	0,490	0,490
14 - X -	52,500	52,500	100,000		
14 - Y -	0,750	1,300	1,300		
13 - X -	0,000	47,500	47,500	52,500	52,500
13 - Y -	0,750	0,750	0,490	0,490	0,750
13 - X -	52,500	100,000			
13 - Y -	1,300	1,300			
12 - X -	0,000	47,500	47,500	52,500	52,500
12 - Y -	0,750	0,750	0,490	0,490	0,750
12 - X -	100,000				
12 - Y -	0,750				
11 - X -	0,000	100,000			
11 - Y -	0,000	0,000			
10 - X -	0,000	100,000			
10 - Y -	-1,250	-1,250			
9 - X -	0,000	100,000			
9 - Y -	-1,750	-1,750			
8 - X -	0,000	100,000			
8 - Y -	-2,000	-2,000			
7 - X -	0,000	100,000			
7 - Y -	-2,500	-2,500			
6 - X -	0,000	100,000			
6 - Y -	-4,000	-4,000			
5 - X -	0,000	100,000			
5 - Y -	-4,500	-4,500			
4 - X -	0,000	100,000			
4 - Y -	-7,000	-7,000			
3 - X -	0,000	100,000			
3 - Y -	-9,000	-9,000			
2 - X -	0,000	100,000			
2 - Y -	-9,500	-9,500			
1 - X -	0,000	100,000			
1 - Y -	-11,000	-11,000			
0 - X -	0,000	100,000			
0 - Y -	-13,000	-13,000			

2.2 PI-lines

PI-line number	Co-ordinates [m]				
1 - X -	0,000	100,000			
1 - Y -	-0,500	-0,500			

2.3 General Data

Soil model:	NEN Bjerrum
Consolidation model:	Darcy
Strain model:	Linear
Groundwater level:	Initial determined by PI-line number 1
Unit weight of water:	9,81 [kN/m³]
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	10000,00 [days]
No maintain profile	
Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
Creep rate reference time:	1,000 [days]

No imaginary surface

With submerging

(only for non uniform loads)

- Iteration stop criterium : 0,10 [m]

Load column width

- Non-Uniform Loads : 1,00 [m]

- Trapeziform Loads : 1,00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	PI-line top	PI-line bottom
14	20-KLEI, zw.zandig, ...	1	1
13	20-KLEI, zw.zandig, ...	1	1
12	19-KLEI, zw.zandig, ...	1	1
11	23-KLEI, sterk organ...	1	1
10	17-KLEI, matig	1	1
9	26-VEEN, matig voo...	1	1
8	23-KLEI, sterk organ...	1	1
7	26-VEEN, matig voo...	1	1
6	22-KLEI, sterk zandig	1	1
5	11-ZAND, st.siltig,kl...	1	1
4	07-ZAND, los	1	1
3	11-ZAND, st.siltig,kl...	1	1
2	10-ZAND, zw.siltig,k...	1	1
1	08-ZAND, matig dicht	1	1

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m³]	Saturated [kN/m³]
14	No	18,00	18,00
13	No	18,00	18,00
12	No	15,00	15,00
11	No	13,00	13,00
10	No	17,00	17,00
9	No	12,00	12,00
8	No	13,00	13,00
7	No	12,00	12,00
6	No	18,00	18,00
5	Yes	18,00	20,00
4	Yes	17,00	19,00
3	Yes	18,00	20,00
2	Yes	18,00	20,00
1	Yes	18,00	20,00

Layer number	Storage type	Vert. consolid. coefficient Cv [m²/s]
14	Vert. cons.	1,00E-06
13	Vert. cons.	1,00E-06
12	Vert. cons.	1,00E-06
11	Vert. cons.	1,50E-07
10	Vert. cons.	8,00E-08
9	Vert. cons.	3,00E-07
8	Vert. cons.	1,50E-07
7	Vert. cons.	3,00E-07
6	Vert. cons.	1,00E-06
5	Vert. cons.	-
4	Vert. cons.	-
3	Vert. cons.	-
2	Vert. cons.	-
1	Vert. cons.	-

Layer number	Vertical permeability [m/s]	Permeability strain mod. [-]	Initial vertical permeability [m/s]
14	-	-	-
13	-	-	-
12	-	-	-
11	-	-	-
10	-	-	-
9	-	-	-
8	-	-	-
7	-	-	-
6	-	-	-
5	-	-	-
4	-	-	-
3	-	-	-
2	-	-	-
1	-	-	-

Layer number	POP [kN/m ²]	OCR [-]	Equiv. age [days]
14	5,00	-	-
13	5,00	-	-
12	5,00	-	-
11	5,00	-	-
10	5,00	-	-
9	5,00	-	-
8	5,00	-	-
7	5,00	-	-
6	5,00	-	-
5	-	1,10	-
4	-	1,10	-
3	-	1,10	-
2	-	1,10	-
1	-	1,10	-

Layer number	Reloading/ swelling ratio RR [-]	Compression ratio CR [-]	Coeff. of sec. compression Ca [-]	Reloading/ swelling index Cr [-]	Compression index Cc [-]	Initial void ratio (e0) [-]
14	0,0380000	0,1150000	0,0046000	-	-	-
13	0,0380000	0,1150000	0,0046000	-	-	-
12	0,0770000	0,2300000	0,0092000	-	-	-
11	0,1020000	0,3070000	0,0153000	-	-	-
10	0,0510000	0,1530000	0,0061000	-	-	-
9	0,1020000	0,3060000	0,0150000	-	-	-
8	0,1020000	0,3070000	0,0153000	-	-	-
7	0,1020000	0,3060000	0,0150000	-	-	-
6	0,0310000	0,0920000	0,0037000	-	-	-
5	0,0038000	0,0115000	0,0000000	-	-	-
4	0,0038000	0,0115000	0,0000000	-	-	-
3	0,0038000	0,0115000	0,0000000	-	-	-
2	0,0017000	0,0051000	0,0000000	-	-	-
1	0,0013000	0,0038000	0,0000000	-	-	-

2.6 Non-Uniform Loads

Load number	Time [days]	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
1	-1	15,00	15,00
2	-1	18,00	18,00
3	0	-18,00	-18,00
4	0	-15,00	-15,00
5	0	0,20	0,70
6	0	19,60	19,60

Load number	Co-ordinates [m]					
1 - X -	47,50	47,50	52,50	52,50		
1 - Y -	0,49	0,75	0,75	0,49		
2 - X -	47,50	47,50	52,50	52,50		
2 - Y -	0,75	1,30	1,30	0,75		
3 - X -	47,50	47,50	52,50	52,50		
3 - Y -	1,30	0,75	0,75	1,30		
4 - X -	47,50	47,50	52,50	52,50		
4 - Y -	0,75	0,49	0,49	0,75		
5 - X -	47,50	47,50	52,50	52,50		
5 - Y -	0,49	1,29	1,29	0,49		
6 - X -	47,50	47,50	52,50	52,50		
6 - Y -	1,29	2,27	2,17	1,29		

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]				
1 - 4	48,500	50,000	51,500	94,814	

3 Results per Vertical

3.1 Results for Vertical 1 (X = 48,50 m; Z = 0,00 m)

Depth	Effective Stress	Hydraulic head	Loading	Settlement
[m]	[kPa]	[m]	[kPa]	[m]
0,490	18,323	0,490	4,531	0,218
0,390	19,590	0,390	4,316	0,214
0,290	20,835	0,290	4,098	0,210
0,245	21,390	0,245	4,002	0,208
0,190	22,066	0,190	3,888	0,206
0,090	23,288	0,090	3,698	0,202
0,000	24,385	0,000	3,546	0,198
0,000	24,385	0,000	3,546	0,198
-0,010	24,487	-0,010	3,530	0,198
-0,110	25,504	-0,109	3,388	0,191
-0,210	26,524	-0,209	3,271	0,185
-0,310	27,550	-0,309	3,174	0,179
-0,410	27,861	-0,409	2,373	0,173
-0,500	27,914	-0,499	1,431	0,168
-0,510	27,920	-0,499	1,425	0,168
-0,625	27,998	-0,498	1,365	0,162
-1,250	28,603	-0,498	1,147	0,129
-1,250	28,603	-0,498	1,147	0,129
-1,500	29,913	-0,497	1,076	0,124
-1,750	31,257	-0,497	1,005	0,119
-1,750	31,257	-0,497	1,005	0,119
-1,875	31,317	-0,497	0,969	0,113
-2,000	31,383	-0,497	0,933	0,106
-2,000	31,383	-0,497	0,933	0,106
-2,250	31,783	-0,497	0,862	0,093
-2,500	32,205	-0,497	0,791	0,081
-2,500	32,205	-0,497	0,791	0,081
-3,250	32,826	-0,498	0,591	0,043
-4,000	33,582	-0,499	0,414	0,006
-4,000	33,582	-0,499	0,414	0,006
-4,250	35,360	-0,499	0,361	0,003
-4,500	37,150	-0,500	0,310	0,000
-4,500	37,151	-0,500	0,310	0,000
-5,150	43,140	-0,500	0,190	0,000
-5,750	48,728	-0,500	0,091	0,000
-6,400	54,838	-0,500	-0,004	0,000
-7,000	60,524	-0,500	-0,083	0,000
-7,000	60,524	-0,500	-0,083	0,000
-8,000	69,086	-0,500	-0,199	0,000
-9,000	77,738	-0,500	-0,299	0,000
-9,000	77,738	-0,500	-0,299	0,000
-9,250	80,163	-0,500	-0,322	0,000
-9,500	82,593	-0,500	-0,344	0,000
-9,500	82,593	-0,500	-0,344	0,000
-10,250	89,905	-0,500	-0,406	0,000
-11,000	97,251	-0,500	-0,462	0,000
-11,000	97,251	-0,500	-0,462	0,000
-12,000	107,088	-0,500	-0,530	0,000
-13,000	116,967	-0,500	-0,590	0,000

3.2 Results for Vertical 2 (X = 50,00 m; Z = 0,00 m)

Depth	Effective Stress	Hydraulic head	Loading	Settlement
[m]	[kPa]	[m]	[kPa]	[m]
0,490	18,310	0,490	4,511	0,225
0,390	19,781	0,390	4,483	0,221
0,290	21,241	0,290	4,446	0,217
0,245	21,895	0,245	4,427	0,215
0,190	22,690	0,190	4,400	0,212
0,090	24,125	0,090	4,344	0,208
0,000	25,406	0,000	4,287	0,204
0,000	25,406	0,000	4,287	0,204
-0,010	25,528	-0,010	4,280	0,204
-0,110	26,735	-0,109	4,208	0,197
-0,210	27,930	-0,209	4,130	0,191
-0,310	29,113	-0,309	4,047	0,184
-0,410	29,520	-0,409	3,197	0,178
-0,500	29,681	-0,499	2,233	0,172
-0,510	29,698	-0,499	2,224	0,172
-0,625	29,891	-0,498	2,120	0,165
-1,250	30,759	-0,497	1,579	0,131
-1,250	30,759	-0,497	1,579	0,131
-1,500	32,051	-0,497	1,394	0,126
-1,750	33,334	-0,496	1,230	0,120
-1,750	33,334	-0,496	1,230	0,120
-1,875	33,351	-0,496	1,156	0,114
-2,000	33,370	-0,496	1,086	0,107
-2,000	33,370	-0,496	1,086	0,107
-2,250	33,663	-0,496	0,961	0,094
-2,500	33,969	-0,497	0,851	0,081
-2,500	33,969	-0,497	0,851	0,081
-3,250	34,238	-0,497	0,590	0,043
-4,000	34,687	-0,499	0,396	0,006
-4,000	34,687	-0,499	0,396	0,006
-4,250	36,377	-0,499	0,341	0,003
-4,500	38,085	-0,500	0,289	0,000
-4,500	38,085	-0,500	0,289	0,000
-5,150	43,892	-0,500	0,168	0,000
-5,750	49,345	-0,500	0,070	0,000
-6,400	55,338	-0,500	-0,025	0,000
-7,000	60,937	-0,500	-0,104	0,000
-7,000	60,937	-0,500	-0,104	0,000
-8,000	69,390	-0,500	-0,220	0,000
-9,000	77,964	-0,500	-0,322	0,000
-9,000	77,964	-0,500	-0,322	0,000
-9,250	80,373	-0,500	-0,345	0,000
-9,500	82,788	-0,500	-0,367	0,000
-9,500	82,788	-0,500	-0,367	0,000
-10,250	90,062	-0,500	-0,431	0,000
-11,000	97,377	-0,500	-0,489	0,000
-11,000	97,377	-0,500	-0,489	0,000
-12,000	107,183	-0,500	-0,558	0,000
-13,000	117,037	-0,500	-0,620	0,000

3.3 Results for Vertical 3 (X = 51,50 m; Z = 0,00 m)

Depth	Effective Stress	Hydraulic head	Loading	Settlement
[m]	[kPa]	[m]	[kPa]	[m]
0,490	17,209	0,490	3,416	0,209
0,390	18,509	0,390	3,235	0,205
0,290	19,789	0,290	3,051	0,202
0,245	20,360	0,245	2,972	0,200
0,190	21,056	0,190	2,878	0,198

Depth	Effective Stress	Hydraulic head	Loading	Settlement
[m]	[kPa]	[m]	[kPa]	[m]
0,090	22,315	0,090	2,725	0,194
0,000	23,445	0,000	2,606	0,191
0,000	23,446	0,000	2,606	0,191
-0,010	23,551	-0,010	2,595	0,191
-0,110	24,605	-0,110	2,490	0,185
-0,210	25,663	-0,209	2,409	0,179
-0,310	26,724	-0,309	2,348	0,174
-0,410	27,117	-0,409	1,629	0,168
-0,500	27,201	-0,499	0,718	0,163
-0,510	27,210	-0,499	0,715	0,163
-0,625	27,326	-0,498	0,692	0,157
-1,250	28,107	-0,498	0,651	0,126
-1,250	28,107	-0,498	0,651	0,126
-1,500	29,476	-0,497	0,638	0,122
-1,750	30,871	-0,497	0,618	0,117
-1,750	30,871	-0,497	0,618	0,117
-1,875	30,954	-0,497	0,606	0,111
-2,000	31,043	-0,497	0,592	0,105
-2,000	31,043	-0,497	0,592	0,105
-2,250	31,483	-0,497	0,562	0,092
-2,500	31,941	-0,497	0,527	0,079
-2,500	31,941	-0,497	0,527	0,079
-3,250	32,647	-0,498	0,412	0,043
-4,000	33,462	-0,499	0,294	0,006
-4,000	33,462	-0,499	0,294	0,006
-4,250	35,256	-0,499	0,256	0,003
-4,500	37,059	-0,500	0,219	0,000
-4,500	37,059	-0,500	0,219	0,000
-5,150	43,078	-0,500	0,128	0,000
-5,750	48,687	-0,500	0,049	0,000
-6,400	54,813	-0,500	-0,029	0,000
-7,000	60,512	-0,500	-0,096	0,000
-7,000	60,512	-0,500	-0,096	0,000
-8,000	69,089	-0,500	-0,196	0,000
-9,000	77,751	-0,500	-0,286	0,000
-9,000	77,752	-0,500	-0,286	0,000
-9,250	80,179	-0,500	-0,306	0,000
-9,500	82,610	-0,500	-0,327	0,000
-9,500	82,610	-0,500	-0,327	0,000
-10,250	89,928	-0,500	-0,384	0,000
-11,000	97,277	-0,500	-0,436	0,000
-11,000	97,277	-0,500	-0,436	0,000
-12,000	107,118	-0,500	-0,500	0,000
-13,000	117,001	-0,500	-0,557	0,000

3.4 Results for Vertical 4 (X = 94,81 m; Z = 0,00 m)

Depth	Effective Stress	Hydraulic head	Loading	Settlement
[m]	[kPa]	[m]	[kPa]	[m]
1,300	0,001	1,300	0,000	0,176
1,200	1,800	1,200	0,000	0,176
1,100	3,600	1,100	0,000	0,176
1,025	4,950	1,025	0,000	0,176
1,000	5,399	1,000	0,000	0,176
0,900	7,199	0,900	0,000	0,176
0,800	8,999	0,800	0,000	0,176
0,750	9,898	0,750	0,000	0,176
0,750	9,899	0,750	0,000	0,176
0,700	10,648	0,700	0,000	0,175
0,600	12,148	0,600	0,000	0,174

Depth	Effective Stress	Hydraulic head	Loading	Settlement
[m]	[kPa]	[m]	[kPa]	[m]
0,500	13,648	0,500	0,000	0,172
0,400	15,147	0,400	0,000	0,171
0,375	15,522	0,375	0,000	0,170
0,300	16,647	0,300	0,000	0,169
0,000	21,146	0,000	0,000	0,163
0,000	21,146	0,000	0,000	0,163
-0,500	26,287	-0,499	-1,348	0,142
-0,625	26,684	-0,498	-1,348	0,137
-1,250	28,670	-0,497	-1,348	0,111
-1,250	28,670	-0,497	-1,348	0,111
-1,500	30,461	-0,497	-1,348	0,108
-1,750	32,254	-0,496	-1,348	0,104
-1,750	32,254	-0,496	-1,348	0,104
-1,875	32,527	-0,496	-1,348	0,099
-2,000	32,801	-0,496	-1,348	0,093
-2,000	32,801	-0,496	-1,348	0,093
-2,250	33,599	-0,496	-1,348	0,082
-2,500	34,399	-0,497	-1,348	0,071
-2,500	34,399	-0,497	-1,348	0,071
-3,250	36,049	-0,497	-1,348	0,038
-4,000	37,705	-0,499	-1,348	0,005
-4,000	37,706	-0,499	-1,348	0,005
-4,250	39,759	-0,499	-1,348	0,002
-4,500	41,812	-0,500	-1,348	0,000
-4,500	41,813	-0,500	-1,348	0,000
-5,150	48,436	-0,500	-1,348	0,000
-5,750	54,550	-0,500	-1,348	0,000
-6,400	61,174	-0,500	-1,347	0,000
-7,000	67,289	-0,500	-1,347	0,000
-7,000	67,289	-0,500	-1,347	0,000
-8,000	76,480	-0,500	-1,347	0,000
-9,000	85,671	-0,500	-1,346	0,000
-9,000	85,671	-0,500	-1,346	0,000
-9,250	88,219	-0,500	-1,346	0,000
-9,500	90,767	-0,500	-1,346	0,000
-9,500	90,767	-0,500	-1,346	0,000
-10,250	98,410	-0,500	-1,346	0,000
-11,000	106,054	-0,500	-1,345	0,000
-11,000	106,054	-0,500	-1,345	0,000
-12,000	116,247	-0,500	-1,344	0,000
-13,000	126,440	-0,500	-1,344	0,000

4 Settlements

4.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Z co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	48,50	0,00	0,49	0,218
2	50,00	0,00	0,49	0,225
3	51,50	0,00	0,49	0,209
4	94,81	0,00	1,30	0,176

End of Report

Bijlage 3 Damwand

Bijlage 3 Damwand

Rapport voor D-Sheet Piling 24.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam: Antea Group

Datum van rapport: 15-6-2026
Tijd van rapport: 13:01:56
Rapport met versie: 24.1.1.1735

Datum van berekening: 12-6-2026
Tijd van berekening: 22:31:38
Berekend met versie: 24.1.1.1735

Bestandsnaam: Damwand GSP

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1+C2:2017).

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	12
2.1 Overzicht per Fase en Toets	12
2.2 Totale Stabiliteit per Fase	12
2.3 CUR Verificatie Stappen	13
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	14
3.1 Algemene Invoergegevens	14
3.2 Damwandeigenschappen	14
3.2.1 Algemene Eigenschappen	14
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	14
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	14
3.3 Rekenopties	14
4 Overzicht Fase 1: Plaatsen damwand	16
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Plaatsen damwand	17
5.1 Totale Stabiliteit	17
6 Stap 6.1 Fase 1: Plaatsen damwand	18
6.1 Algemene Invoergegevens	18
6.2 Invoergegevens Links	18
6.2.1 Berekeningsmethode	18
6.2.2 Waterniveau	18
6.2.3 Maaiveld	18
6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	18
6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	19
6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	20
6.4 Berekende Kracht per Laag - Links	20
6.5 Invoergegevens Rechts	21
6.5.1 Berekeningsmethode	21
6.5.2 Waterniveau	21
6.5.3 Maaiveld	21
6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	21
6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	22
6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	23
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	23
6.8 Berekeningsresultaten	24
6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	24
6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	24
6.8.3 Grafieken van Spanningen	26
6.8.4 Spanningen	26
6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	27
7 Stap 6.2 Fase 1: Plaatsen damwand	28
7.1 Algemene Invoergegevens	28
7.2 Invoergegevens Links	28
7.2.1 Berekeningsmethode	28
7.2.2 Waterniveau	28
7.2.3 Maaiveld	28
7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	28
7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	29
7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	30
7.4 Berekende Kracht per Laag - Links	30
7.5 Invoergegevens Rechts	31
7.5.1 Berekeningsmethode	31
7.5.2 Waterniveau	31
7.5.3 Maaiveld	31
7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	31
7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	32
7.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	33
7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	33
7.8 Berekeningsresultaten	34
7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	34
7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	34
7.8.3 Grafieken van Spanningen	36
7.8.4 Spanningen	36
7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	37

8 Stap 6.3 Fase 1: Plaatsen damwand	38
8.1 Algemene Invoergegevens	38
8.2 Invoergegevens Links	38
8.2.1 Berekeningsmethode	38
8.2.2 Waterniveau	38
8.2.3 Maaiveld	38
8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	38
8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	39
8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	40
8.4 Berekende Kracht per Laag - Links	40
8.5 Invoergegevens Rechts	41
8.5.1 Berekeningsmethode	41
8.5.2 Waterniveau	41
8.5.3 Maaiveld	41
8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	41
8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	42
8.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	43
8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	43
8.8 Berekeningsresultaten	44
8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	44
8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	44
8.8.3 Grafieken van Spanningen	46
8.8.4 Spanningen	46
8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	47
9 Stap 6.4 Fase 1: Plaatsen damwand	48
9.1 Algemene Invoergegevens	48
9.2 Invoergegevens Links	48
9.2.1 Berekeningsmethode	48
9.2.2 Waterniveau	48
9.2.3 Maaiveld	48
9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	48
9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	49
9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	50
9.4 Berekende Kracht per Laag - Links	50
9.5 Invoergegevens Rechts	51
9.5.1 Berekeningsmethode	51
9.5.2 Waterniveau	51
9.5.3 Maaiveld	51
9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	51
9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	52
9.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	53
9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	53
9.8 Berekeningsresultaten	54
9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	54
9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	54
9.8.3 Grafieken van Spanningen	56
9.8.4 Spanningen	56
9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	57
10 Stap 6.5 Fase 1: Plaatsen damwand	58
10.1 Algemene Invoergegevens	58
10.2 Invoergegevens Links	58
10.2.1 Berekeningsmethode	58
10.2.2 Waterniveau	58
10.2.3 Maaiveld	58
10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	58
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	59
10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	60
10.4 Berekende Kracht per Laag - Links	60
10.5 Invoergegevens Rechts	61
10.5.1 Berekeningsmethode	61
10.5.2 Waterniveau	61
10.5.3 Maaiveld	61
10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	61
10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	62
10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	63
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	63

10.8 Berekeningsresultaten	63
10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	64
10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	64
10.8.3 Grafieken van Spanningen	65
10.8.4 Spanningen	66
10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	67
11 Overzicht Fase 2: Aanvullen zijweg	68
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Aanvullen zijweg	69
12.1 Totale Stabiliteit	69
13 Stap 6.1 Fase 2: Aanvullen zijweg	70
13.1 Algemene Invoergegevens	70
13.2 Invoergegevens Links	70
13.2.1 Berekeningsmethode	70
13.2.2 Waterniveau	70
13.2.3 Maaiveld	70
13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	70
13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	71
13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	72
13.4 Berekende Kracht per Laag - Links	72
13.5 Invoergegevens Rechts	73
13.5.1 Berekeningsmethode	73
13.5.2 Waterniveau	73
13.5.3 Maaiveld	73
13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	73
13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	74
13.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	75
13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	76
13.8 Berekeningsresultaten	76
13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	76
13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	76
13.8.3 Grafieken van Spanningen	78
13.8.4 Spanningen	78
13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	79
14 Stap 6.2 Fase 2: Aanvullen zijweg	80
14.1 Algemene Invoergegevens	80
14.2 Invoergegevens Links	80
14.2.1 Berekeningsmethode	80
14.2.2 Waterniveau	80
14.2.3 Maaiveld	80
14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	80
14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	81
14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	82
14.4 Berekende Kracht per Laag - Links	82
14.5 Invoergegevens Rechts	83
14.5.1 Berekeningsmethode	83
14.5.2 Waterniveau	83
14.5.3 Maaiveld	83
14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	83
14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	84
14.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	85
14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	86
14.8 Berekeningsresultaten	86
14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	86
14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	86
14.8.3 Grafieken van Spanningen	88
14.8.4 Spanningen	88
14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	89
15 Stap 6.3 Fase 2: Aanvullen zijweg	90
15.1 Algemene Invoergegevens	90
15.2 Invoergegevens Links	90
15.2.1 Berekeningsmethode	90
15.2.2 Waterniveau	90
15.2.3 Maaiveld	90
15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	90
15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	91
15.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	92

15.4 Berekende Kracht per Laag - Links	92
15.5 Invoergegevens Rechts	93
15.5.1 Berekeningsmethode	93
15.5.2 Waterniveau	93
15.5.3 Maaiveld	93
15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	93
15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	94
15.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	95
15.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	96
15.8 Berekeningsresultaten	96
15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	96
15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	96
15.8.3 Grafieken van Spanningen	98
15.8.4 Spanningen	98
15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	99
16 Stap 6.4 Fase 2: Aanvullen zijweg	101
16.1 Algemene Invoergegevens	101
16.2 Invoergegevens Links	101
16.2.1 Berekeningsmethode	101
16.2.2 Waterniveau	101
16.2.3 Maaiveld	101
16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	101
16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	102
16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	103
16.4 Berekende Kracht per Laag - Links	103
16.5 Invoergegevens Rechts	104
16.5.1 Berekeningsmethode	104
16.5.2 Waterniveau	104
16.5.3 Maaiveld	104
16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	104
16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	105
16.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	106
16.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	107
16.8 Berekeningsresultaten	107
16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	107
16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	107
16.8.3 Grafieken van Spanningen	109
16.8.4 Spanningen	109
16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	110
17 Stap 6.5 Fase 2: Aanvullen zijweg	112
17.1 Algemene Invoergegevens	112
17.2 Invoergegevens Links	112
17.2.1 Berekeningsmethode	112
17.2.2 Waterniveau	112
17.2.3 Maaiveld	112
17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	112
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	113
17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	114
17.4 Berekende Kracht per Laag - Links	114
17.5 Invoergegevens Rechts	115
17.5.1 Berekeningsmethode	115
17.5.2 Waterniveau	115
17.5.3 Maaiveld	115
17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	115
17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	116
17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	117
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	117
17.8 Berekeningsresultaten	118
17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	118
17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	118
17.8.3 Grafieken van Spanningen	120
17.8.4 Spanningen	120
17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	121
18 Overzicht Fase 3: Verkeersbelasting	122
19 Totale Stabiliteit Fase 3: Verkeersbelasting	123
19.1 Totale Stabiliteit	123

20 Stap 6.1 Fase 3: Verkeersbelasting	124
20.1 Algemene Invoergegevens	124
20.2 Invoergegevens Links	124
20.2.1 Berekeningsmethode	124
20.2.2 Waterniveau	124
20.2.3 Maaiveld	124
20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	124
20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	125
20.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	126
20.4 Berekende Kracht per Laag - Links	126
20.5 Invoergegevens Rechts	127
20.5.1 Berekeningsmethode	127
20.5.2 Waterniveau	127
20.5.3 Maaiveld	127
20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	127
20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	128
20.5.6 Bovenbelastingen	129
20.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	129
20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	130
20.8 Berekeningsresultaten	130
20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	130
20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	131
20.8.3 Grafieken van Spanningen	132
20.8.4 Spanningen	132
20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	133
21 Stap 6.2 Fase 3: Verkeersbelasting	135
21.1 Algemene Invoergegevens	135
21.2 Invoergegevens Links	135
21.2.1 Berekeningsmethode	135
21.2.2 Waterniveau	135
21.2.3 Maaiveld	135
21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	135
21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	136
21.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	137
21.4 Berekende Kracht per Laag - Links	137
21.5 Invoergegevens Rechts	138
21.5.1 Berekeningsmethode	138
21.5.2 Waterniveau	138
21.5.3 Maaiveld	138
21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	138
21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	139
21.5.6 Bovenbelastingen	140
21.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	140
21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	141
21.8 Berekeningsresultaten	141
21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	141
21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	142
21.8.3 Grafieken van Spanningen	143
21.8.4 Spanningen	143
21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	144
22 Stap 6.3 Fase 3: Verkeersbelasting	146
22.1 Algemene Invoergegevens	146
22.2 Invoergegevens Links	146
22.2.1 Berekeningsmethode	146
22.2.2 Waterniveau	146
22.2.3 Maaiveld	146
22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	146
22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	147
22.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	148
22.4 Berekende Kracht per Laag - Links	148
22.5 Invoergegevens Rechts	149
22.5.1 Berekeningsmethode	149
22.5.2 Waterniveau	149
22.5.3 Maaiveld	149
22.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	149
22.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	150

22.5.6 Bovenbelastingen	151
22.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	151
22.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	152
22.8 Berekeningsresultaten	152
22.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	152
22.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	153
22.8.3 Grafieken van Spanningen	154
22.8.4 Spanningen	154
22.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	156
23 Stap 6.4 Fase 3: Verkeersbelasting	157
23.1 Algemene Invoergegevens	157
23.2 Invoergegevens Links	157
23.2.1 Berekeningsmethode	157
23.2.2 Waterniveau	157
23.2.3 Maaiveld	157
23.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	157
23.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	158
23.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	159
23.4 Berekende Kracht per Laag - Links	159
23.5 Invoergegevens Rechts	160
23.5.1 Berekeningsmethode	160
23.5.2 Waterniveau	160
23.5.3 Maaiveld	160
23.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	160
23.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	161
23.5.6 Bovenbelastingen	162
23.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	162
23.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	163
23.8 Berekeningsresultaten	163
23.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	163
23.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	164
23.8.3 Grafieken van Spanningen	165
23.8.4 Spanningen	165
23.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	167
24 Stap 6.5 Fase 3: Verkeersbelasting	168
24.1 Algemene Invoergegevens	168
24.2 Invoergegevens Links	168
24.2.1 Berekeningsmethode	168
24.2.2 Waterniveau	168
24.2.3 Maaiveld	168
24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	168
24.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	169
24.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	170
24.4 Berekende Kracht per Laag - Links	170
24.5 Invoergegevens Rechts	171
24.5.1 Berekeningsmethode	171
24.5.2 Waterniveau	171
24.5.3 Maaiveld	171
24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	171
24.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	172
24.5.6 Bovenbelastingen	173
24.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	173
24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	174
24.8 Berekeningsresultaten	174
24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	174
24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	175
24.8.3 Grafieken van Spanningen	176
24.8.4 Spanningen	176
24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	177
25 Overzicht Fase 4: Terreinbelasting	178
26 Totale Stabiliteit Fase 4: Terreinbelasting	179
26.1 Totale Stabiliteit	179
27 Stap 6.1 Fase 4: Terreinbelasting	180
27.1 Algemene Invoergegevens	180
27.2 Invoergegevens Links	180
27.2.1 Berekeningsmethode	180

27.2.2 Waterniveau	180
27.2.3 Maaiveld	180
27.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	180
27.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	181
27.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	182
27.4 Berekende Kracht per Laag - Links	182
27.5 Invoergegevens Rechts	183
27.5.1 Berekeningsmethode	183
27.5.2 Waterniveau	183
27.5.3 Maaiveld	183
27.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	183
27.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	184
27.5.6 Uniforme Belastingen	185
27.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	185
27.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	186
27.8 Berekeningsresultaten	186
27.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	186
27.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	187
27.8.3 Grafieken van Spanningen	188
27.8.4 Spanningen	188
27.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	189
28 Stap 6.2 Fase 4: Terreinbelasting	191
28.1 Algemene Invoergegevens	191
28.2 Invoergegevens Links	191
28.2.1 Berekeningsmethode	191
28.2.2 Waterniveau	191
28.2.3 Maaiveld	191
28.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	191
28.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	192
28.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	193
28.4 Berekende Kracht per Laag - Links	193
28.5 Invoergegevens Rechts	194
28.5.1 Berekeningsmethode	194
28.5.2 Waterniveau	194
28.5.3 Maaiveld	194
28.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	194
28.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	195
28.5.6 Uniforme Belastingen	196
28.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	196
28.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	197
28.8 Berekeningsresultaten	197
28.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	197
28.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	198
28.8.3 Grafieken van Spanningen	199
28.8.4 Spanningen	199
28.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	200
29 Stap 6.3 Fase 4: Terreinbelasting	202
29.1 Algemene Invoergegevens	202
29.2 Invoergegevens Links	202
29.2.1 Berekeningsmethode	202
29.2.2 Waterniveau	202
29.2.3 Maaiveld	202
29.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	202
29.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	203
29.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	204
29.4 Berekende Kracht per Laag - Links	204
29.5 Invoergegevens Rechts	205
29.5.1 Berekeningsmethode	205
29.5.2 Waterniveau	205
29.5.3 Maaiveld	205
29.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	205
29.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	206
29.5.6 Uniforme Belastingen	207
29.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	207
29.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	208
29.8 Berekeningsresultaten	208

29.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	208
29.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	209
29.8.3 Grafieken van Spanningen	210
29.8.4 Spanningen	210
29.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	212
30 Stap 6.4 Fase 4: Terreinbelasting	213
30.1 Algemene Invoergegevens	213
30.2 Invoergegevens Links	213
30.2.1 Berekeningsmethode	213
30.2.2 Waterniveau	213
30.2.3 Maaiveld	213
30.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	213
30.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	214
30.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	215
30.4 Berekende Kracht per Laag - Links	215
30.5 Invoergegevens Rechts	216
30.5.1 Berekeningsmethode	216
30.5.2 Waterniveau	216
30.5.3 Maaiveld	216
30.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	216
30.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	217
30.5.6 Uniforme Belastingen	218
30.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	218
30.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	219
30.8 Berekeningsresultaten	219
30.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	219
30.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	220
30.8.3 Grafieken van Spanningen	221
30.8.4 Spanningen	221
30.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	223
31 Stap 6.5 Fase 4: Terreinbelasting	224
31.1 Algemene Invoergegevens	224
31.2 Invoergegevens Links	224
31.2.1 Berekeningsmethode	224
31.2.2 Waterniveau	224
31.2.3 Maaiveld	224
31.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand	224
31.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	225
31.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	226
31.4 Berekende Kracht per Laag - Links	226
31.5 Invoergegevens Rechts	227
31.5.1 Berekeningsmethode	227
31.5.2 Waterniveau	227
31.5.3 Maaiveld	227
31.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	227
31.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	228
31.5.6 Uniforme Belastingen	229
31.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	229
31.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	230
31.8 Berekeningsresultaten	230
31.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	230
31.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	230
31.8.3 Grafieken van Spanningen	232
31.8.4 Spanningen	232
31.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	233
32 Overzicht Fase 5: Val water	234
33 Totale Stabiliteit Fase 5: Val water	235
33.1 Totale Stabiliteit	235
34 Stap 6.1 Fase 5: Val water	236
34.1 Algemene Invoergegevens	236
34.2 Invoergegevens Links	236
34.2.1 Berekeningsmethode	236
34.2.2 Waterniveau	236
34.2.3 Maaiveld	236
34.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand wsp	236
34.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	237

34.3 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links	238
34.4 Berekenende Kracht per Laag - Links	238
34.5 Invoergegevens Rechts	239
34.5.1 Berekeningsmethode	239
34.5.2 Waterniveau	239
34.5.3 Maaiveld	239
34.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	239
34.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	240
34.5.6 Uniforme Belastingen	241
34.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	241
34.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts	242
34.8 Berekeningsresultaten	242
34.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	242
34.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	243
34.8.3 Grafieken van Spanningen	244
34.8.4 Spanningen	244
34.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	245
35 Stap 6.2 Fase 5: Val water	247
35.1 Algemene Invoergegevens	247
35.2 Invoergegevens Links	247
35.2.1 Berekeningsmethode	247
35.2.2 Waterniveau	247
35.2.3 Maaiveld	247
35.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand wsp	247
35.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	248
35.3 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links	249
35.4 Berekenende Kracht per Laag - Links	249
35.5 Invoergegevens Rechts	250
35.5.1 Berekeningsmethode	250
35.5.2 Waterniveau	250
35.5.3 Maaiveld	250
35.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	250
35.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	251
35.5.6 Uniforme Belastingen	252
35.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	252
35.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts	253
35.8 Berekeningsresultaten	253
35.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	253
35.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	254
35.8.3 Grafieken van Spanningen	255
35.8.4 Spanningen	255
35.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	256
36 Stap 6.3 Fase 5: Val water	258
36.1 Algemene Invoergegevens	258
36.2 Invoergegevens Links	258
36.2.1 Berekeningsmethode	258
36.2.2 Waterniveau	258
36.2.3 Maaiveld	258
36.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand wsp	258
36.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	259
36.3 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links	260
36.4 Berekenende Kracht per Laag - Links	260
36.5 Invoergegevens Rechts	261
36.5.1 Berekeningsmethode	261
36.5.2 Waterniveau	261
36.5.3 Maaiveld	261
36.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	261
36.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	262
36.5.6 Uniforme Belastingen	263
36.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	263
36.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts	264
36.8 Berekeningsresultaten	264
36.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	264
36.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	265
36.8.3 Grafieken van Spanningen	266
36.8.4 Spanningen	266

36.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	268
37 Stap 6.4 Fase 5: Val water	269
37.1 Algemene Invoergegevens	269
37.2 Invoergegevens Links	269
37.2.1 Berekeningsmethode	269
37.2.2 Waterniveau	269
37.2.3 Maaiveld	269
37.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand wsp	269
37.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	270
37.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	271
37.4 Berekende Kracht per Laag - Links	271
37.5 Invoergegevens Rechts	272
37.5.1 Berekeningsmethode	272
37.5.2 Waterniveau	272
37.5.3 Maaiveld	272
37.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	272
37.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	273
37.5.6 Uniforme Belastingen	274
37.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	274
37.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	275
37.8 Berekeningsresultaten	275
37.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	275
37.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	276
37.8.3 Grafieken van Spanningen	277
37.8.4 Spanningen	277
37.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	279
38 Stap 6.5 Fase 5: Val water	280
38.1 Algemene Invoergegevens	280
38.2 Invoergegevens Links	280
38.2.1 Berekeningsmethode	280
38.2.2 Waterniveau	280
38.2.3 Maaiveld	280
38.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand wsp	280
38.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	281
38.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	282
38.4 Berekende Kracht per Laag - Links	282
38.5 Invoergegevens Rechts	283
38.5.1 Berekeningsmethode	283
38.5.2 Waterniveau	283
38.5.3 Maaiveld	283
38.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht	283
38.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	284
38.5.6 Uniforme Belastingen	285
38.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	285
38.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	286
38.8 Berekeningsresultaten	286
38.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	286
38.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	286
38.8.3 Grafieken van Spanningen	288
38.8.4 Spanningen	288
38.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	289

2 Overzicht

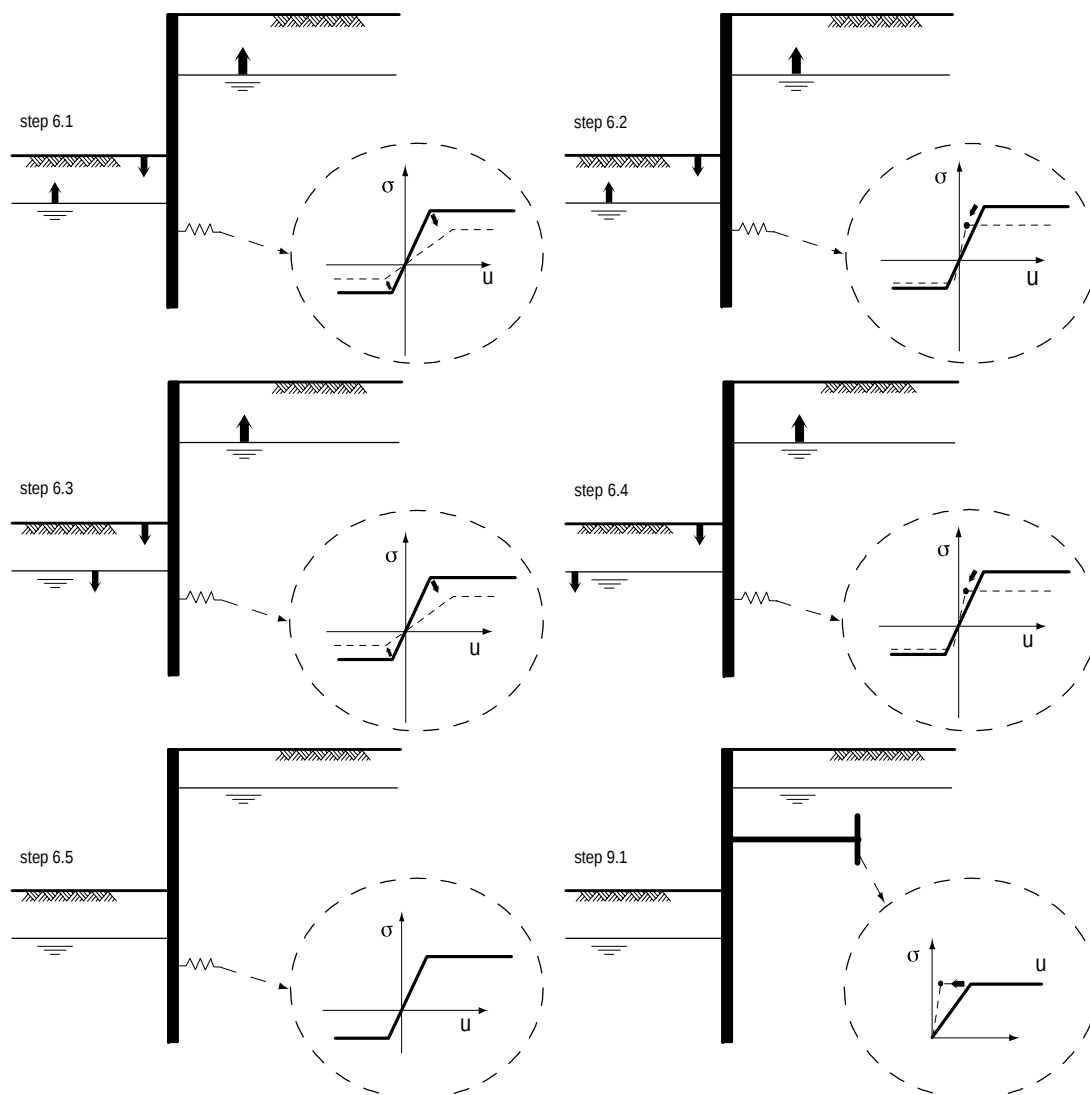
2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		13,04	14,01	0,0	39,7	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		10,83	12,77	0,0	39,4	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		15,07	15,22	0,0	42,2	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		13,10	14,21	0,0	41,9	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	-2,3	-16,27	12,70	0,0	28,9	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		-19,53	15,24			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		26,53	-18,07	0,0	41,7	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		20,95	-13,92	0,0	41,4	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		30,47	-21,70	0,0	45,2	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		25,40	-17,66	0,0	44,7	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	-2,5	-12,82	11,08	0,0	29,2	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		-15,39	13,29			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		63,67	-42,72	0,0	53,6	
3	EC7(NL)-Stap 6.2		58,60	-38,28	0,0	52,5	
3	EC7(NL)-Stap 6.3		64,05	-43,25	0,0	55,6	
3	EC7(NL)-Stap 6.4		58,35	-38,58	0,0	54,6	
3	EC7(NL)-Stap 6.5	-3,4	-16,80	12,88	0,0	30,6	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		-20,15	15,45			
4	EC7(NL)-Stap 6.1		88,76	-58,88	0,0	61,8	
4	EC7(NL)-Stap 6.2		85,55	-55,59	0,0	60,9	
4	EC7(NL)-Stap 6.3		86,12	-56,87	0,0	62,7	
4	EC7(NL)-Stap 6.4		81,03	-52,51	0,0	61,6	
4	EC7(NL)-Stap 6.5	-6,9	-18,38	18,26	0,0	34,2	
4	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		-22,05	21,91			
5	EC7(NL)-Stap 6.1		110,31	-62,28	0,0	86,9	
5	EC7(NL)-Stap 6.2		110,26	-62,49	0,0	86,8	
5	EC7(NL)-Stap 6.3		101,01	-56,75	0,0	86,5	
5	EC7(NL)-Stap 6.4		100,95	-56,93	0,0	86,3	
5	EC7(NL)-Stap 6.5	-10,7	-23,16	20,15	0,0	42,7	
5	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		-27,79	24,18			
Max		-10,7	110,31	-62,49	0,0	86,9	

2.2 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Plaatsen damwand	2,54
Aanvullen zijweg	2,51
Verkeersbelasting	2,42
Terreinbelasting	2,17
Val water	2,06

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+C2:2017).

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Nee
Aantal bouwfasen	5
Soortelijk gewicht van water	9,81 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	8,97 m
Bovenkant	1,97 m
Aantal secties	1

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van	Tot	Materiaal type	Werkende breedte
	[m]	[m]		[m]
AZ 18-800 (S240)	-7,00	1,97	Staal	1,00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI	Red. factor op EI	Gecorrig. elas. stijfheid EI	Toelichting op reductiefactor
	[kNm ² /m']	[-]	[kNm ²]	
AZ 18-800 (S240)	8,6772E+04	0,58	5,0328E+04	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el	Modificatie factor	Materiaal factor	Red. factor toelaat. moment	Mr;d;el
	[kNm/m']	[-]	[-]	[-]	[kNm]
AZ 18-800 (S240)	442,00	1,00	1,00	0,58	256,36

3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 met de Nationale Annex van Nederland (NEN 9997-1+C2:2017), het valt onder ontwerp benadering III.
Beoordelingstype	Nieuwbouw
Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,000
- Permanente belasting, gunstig	1,000
- Variabele belasting, ongunstig	1,100
- Variabele belasting, gunstig	0,000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,350
- Permanente belasting, gunstig	0,900

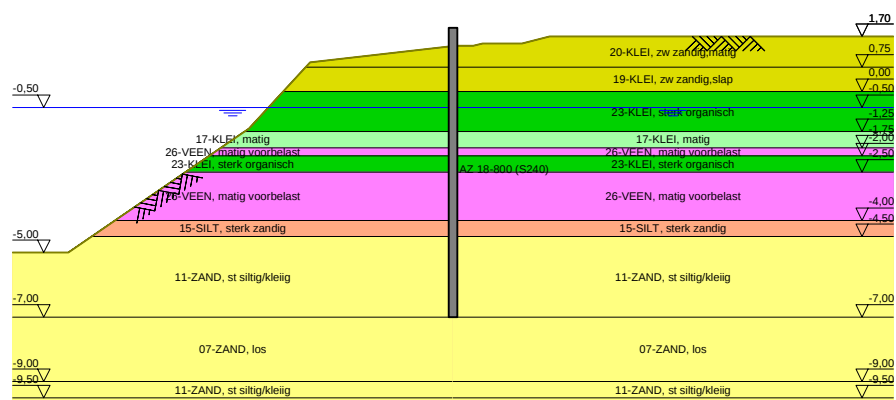
- Variabele belasting, ongunstig	1,500
- Variabele belasting, gunstig	0,000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,250
- Tangens phi	1,175
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1,175
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,300
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde**	0,25 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde**	0,25 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,05 m
Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1,200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,450
- Tangens phi	1,250
- Factor op volumegewicht grond	1,000

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

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

4 Overzicht Fase 1: Plaatsen damwand

Overzicht - Fase 1: Plaatsen damwand

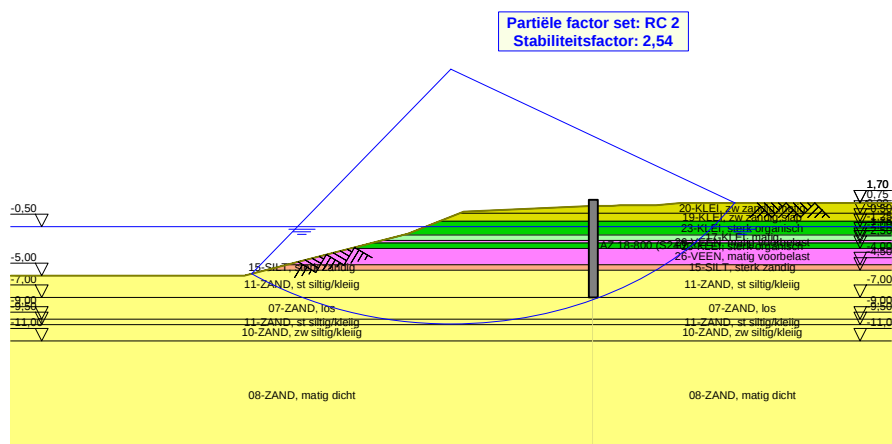


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Plaatsen damwand

Stabiliteitsfactor : 2,54

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Plaatsen damwand



6 Stap 6.1 Fase 1: Plaatsen damwand

6.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

6.2 Invoergegevens Links

6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,25 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

6.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,33	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,38	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,40	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,41	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,43	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,45	2,21
7	-0,13	9,9	19,3	0,64	0,64	1,25
8	-0,35	11,0	11,6	0,64	0,64	0,67
9	-0,47	11,2	15,4	0,63	0,63	0,87
10	-0,69	11,5	16,2	0,63	0,63	0,89
11	-1,06	12,1	17,6	0,63	0,63	0,91
12	-1,38	5,0	9,5	0,24	0,46	0,46
13	-1,63	5,8	9,5	0,26	0,42	0,42
14	-1,88	11,4	9,5	0,49	0,49	0,49
15	-2,13	14,9	20,3	0,62	0,62	0,84
16	-2,38	15,3	21,3	0,62	0,62	0,86
17	-2,69	12,5	63,7	0,49	0,55	2,49
18	-3,06	12,8	17,9	0,49	0,55	0,68
19	-3,44	13,0	18,5	0,49	0,55	0,69
20	-3,81	13,4	42,3	0,49	0,54	1,53
21	-4,13	9,1	136,5	0,31	0,36	4,71
22	-4,38	9,9	93,4	0,32	0,37	2,99
23	-4,71	12,2	80,1	0,36	0,43	2,33
24	-5,13	13,8	83,4	0,36	0,44	2,17
25	-5,54	15,4	90,0	0,36	0,46	2,12
26	-5,96	17,0	99,5	0,37	0,47	2,14
27	-6,38	18,6	107,9	0,37	0,48	2,13
28	-6,79	20,2	117,8	0,37	0,50	2,15

6.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	1,40
19-KLEI, zw zan...	9,85
23-KLEI, sterk o...	15,72
17-KLEI, matig	4,74
26-VEEN, matig...	2,85
23-KLEI, sterk o...	8,13
26-VEEN, matig...	26,94
15-SILT, sterk z...	11,83
11-ZAND, st silti...	79,97
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

6.5 Invoergegevens Rechts

6.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

6.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,41
0,10	1,42
1,30	1,42
1,90	1,48
2,50	1,48
4,40	1,48
6,15	1,70

6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

6.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,28	0,0	23,1	0,00	0,78	10,00
2	1,03	0,0	34,7	0,00	0,74	5,09
3	0,83	0,0	44,8	0,00	0,73	4,25
4	0,69	0,0	38,5	0,00	0,73	2,97
5	0,60	0,0	43,7	0,00	0,73	3,07
6	0,56	0,0	46,0	0,00	0,73	3,08
7	0,40	6,6	51,6	0,38	0,73	2,98
8	0,13	9,3	61,0	0,43	0,72	2,86
9	-0,13	15,8	43,7	0,64	0,83	1,75
10	-0,35	17,5	48,3	0,63	0,83	1,73
11	-0,47	18,3	50,4	0,62	0,82	1,72
12	-0,69	18,9	51,3	0,63	0,82	1,71
13	-1,06	20,2	53,3	0,65	0,82	1,70
14	-1,38	12,0	88,9	0,37	0,79	2,71
15	-1,63	13,0	95,0	0,37	0,78	2,74
16	-1,88	20,0	71,5	0,56	0,82	1,99
17	-2,13	23,7	68,7	0,65	0,82	1,88
18	-2,38	24,2	71,6	0,65	0,82	1,91
19	-2,69	21,6	80,0	0,56	0,82	2,09
20	-3,06	22,1	79,9	0,56	0,82	2,04
21	-3,44	22,5	79,3	0,56	0,81	1,98
22	-3,81	23,1	78,5	0,56	0,81	1,92
23	-4,13	15,5	181,1	0,36	0,63	4,26
24	-4,38	16,4	183,1	0,37	0,63	4,08
25	-4,71	19,7	162,1	0,41	0,66	3,36
26	-5,13	22,2	175,3	0,42	0,66	3,34
27	-5,54	24,7	187,3	0,44	0,66	3,30
28	-5,96	26,4	199,9	0,43	0,65	3,27
29	-6,38	28,2	214,3	0,43	0,65	3,28
30	-6,79	30,0	231,2	0,43	0,65	3,32

6.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	0,00
19-KLEI, zw zan...	4,21
23-KLEI, sterk o...	23,29
17-KLEI, matig	6,25
26-VEEN, matig...	5,08
23-KLEI, sterk o...	13,06
26-VEEN, matig...	38,91
15-SILT, sterk z...	8,02
11-ZAND, st silti...	75,67
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

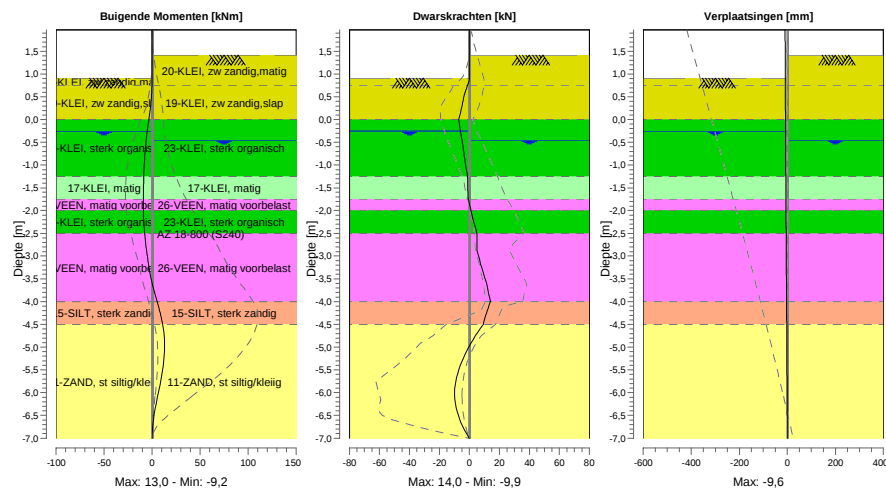
6.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Plaatsen damwand

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 2



6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

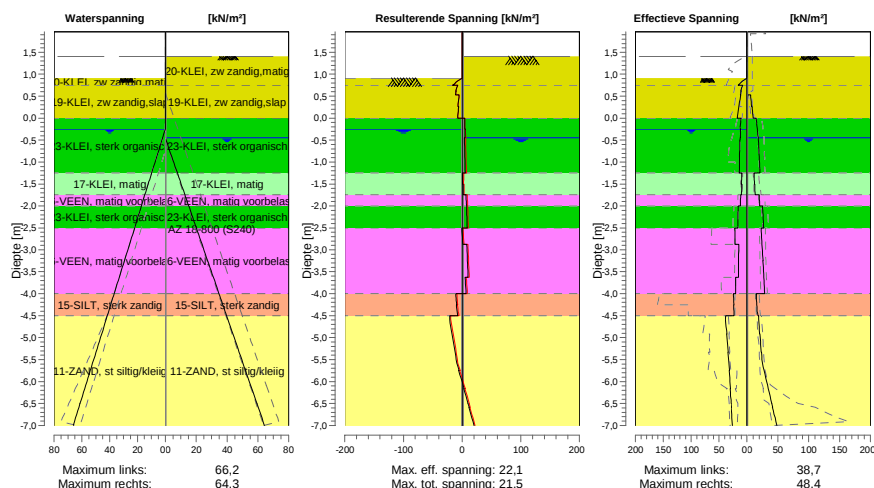
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-9,6
1	1,92	0,00	0,00	-9,6
2	1,92	0,00	0,00	-9,6
2	1,70	0,00	0,00	-9,4
3	1,70	0,00	0,00	-9,4
3	1,42	0,00	0,00	-9,1
4	1,42	0,00	0,00	-9,1
4	1,41	0,00	0,00	-9,1
5	1,41	0,00	0,00	-9,1
5	1,16	0,00	0,00	-8,9
6	1,16	0,00	0,00	-8,9
6	0,91	0,00	0,00	-8,7
7	0,91	0,00	0,00	-8,7
7	0,75	-0,08	-1,40	-8,5
8	0,75	-0,08	-1,40	-8,5
8	0,62	-0,33	-2,62	-8,4
9	0,62	-0,33	-2,62	-8,4
9	0,58	-0,45	-3,05	-8,4
10	0,58	-0,45	-3,05	-8,4
10	0,53	-0,61	-3,60	-8,3
11	0,53	-0,61	-3,60	-8,3
11	0,27	-1,77	-5,24	-8,1
12	0,27	-1,77	-5,24	-8,1
12	0,00	-3,39	-7,04	-7,8
13	0,00	-3,39	-7,04	-7,8
13	-0,25	-5,01	-5,95	-7,6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-0,25	-5,01	-5,95	-7,6
14	-0,45	-6,10	-4,95	-7,4
15	-0,45	-6,10	-4,95	-7,4
15	-0,50	-6,34	-4,74	-7,4
16	-0,50	-6,34	-4,74	-7,4
16	-0,88	-7,83	-3,13	-7,0
17	-0,88	-7,83	-3,13	-7,0
17	-1,25	-8,66	-1,24	-6,6
18	-1,25	-8,66	-1,24	-6,6
18	-1,50	-8,95	-1,09	-6,3
19	-1,50	-8,95	-1,09	-6,3
19	-1,75	-9,17	-0,70	-6,1
20	-1,75	-9,17	-0,70	-6,1
20	-2,00	-9,13	1,04	-5,8
21	-2,00	-9,13	1,04	-5,8
21	-2,25	-8,64	2,94	-5,4
22	-2,25	-8,64	2,94	-5,4
22	-2,50	-7,65	4,98	-5,1
23	-2,50	-7,65	4,98	-5,1
23	-2,88	-5,78	5,08	-4,6
24	-2,88	-5,78	5,08	-4,6
24	-3,25	-3,31	8,21	-4,1
25	-3,25	-3,31	8,21	-4,1
25	-3,63	0,42	11,76	-3,6
26	-3,63	0,42	11,76	-3,6
26	-4,00	5,23	14,01	-3,1
27	-4,00	5,23	14,01	-3,1
27	-4,25	8,41	11,43	-2,7
28	-4,25	8,41	11,43	-2,7
28	-4,50	10,97	9,22	-2,4
29	-4,50	10,98	9,21	-2,4
29	-4,92	13,02	0,94	-1,9
30	-4,92	13,02	0,93	-1,9
30	-5,33	12,06	-5,18	-1,4
31	-5,33	12,07	-5,19	-1,4
31	-5,75	9,00	-9,07	-1,0
32	-5,75	9,00	-9,08	-1,0
32	-6,17	4,97	-9,58	-0,6
33	-6,17	4,97	-9,58	-0,6
33	-6,58	1,49	-6,52	-0,2
34	-6,58	1,49	-6,52	-0,2
34	-7,00	0,00	0,00	0,2
Max		13,02	14,01	-9,6
Max incl. tussenknopen		13,04	14,01	-9,6

6.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Plaatsen damwand

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 2



6.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	1,92	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	1,92	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	1,70	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	1,70	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	1,42	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	1,42	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	1,41	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
5	1,41	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		0,00	0,00	A	
7	0,75	15,99	0,00	3	81	0,00	0,00	A	
8	0,75	7,47	0,00	3	87	0,00	0,00	A	
8	0,62	11,03	0,00	2	76	0,00	0,00	A	
9	0,62	10,19	0,00	3	81	0,00	0,00	A	
9	0,58	11,00	0,00	2	78	0,00	0,00	A	
10	0,58	10,77	0,00	2	80	0,00	0,00	A	
10	0,53	11,51	0,00	2	75	0,00	0,00	A	
11	0,53	11,03	0,00	2	79	5,87	0,00	A	
11	0,27	14,60	0,00	2	64	7,40	0,00	A	
12	0,27	14,31	0,00	2	65	8,38	0,00	A	
12	0,00	17,77	0,00	2	58	10,13	0,00	A	
13	0,00	10,50	0,00	2	61	14,81	0,00	A	
13	-0,25	12,48	0,00	2	59	16,89	0,00	A	
14	-0,25	11,30	0,00	3	99	16,64	0,00	A	
14	-0,45	11,65	1,96	3	99	18,40	0,00	1	
15	-0,45	12,38	1,96	3	81	18,37	0,00	1	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
15	-0,50	12,48	2,45	3	81	18,55	0,49	1	
16	-0,50	12,61	2,45	3	80	18,56	0,49	1	
16	-0,88	13,32	6,13	3	80	19,88	4,17	1	
17	-0,88	13,24	6,13	2	77	19,88	4,17	1	
17	-1,25	13,83	9,81	2	76	21,22	7,85	1	
18	-1,25	9,09	9,81	P		11,69	7,85	A	
18	-1,50	9,87	12,26	P		12,37	10,30	A	
19	-1,50	9,12	12,26	P		12,64	10,30	A	
19	-1,75	9,84	14,71	P		13,33	12,75	A	
20	-1,75	11,30	14,71	P		19,87	12,75	1	
20	-2,00	11,53	17,17	P		20,81	15,21	1	
21	-2,00	15,91	17,17	2	79	25,21	15,21	1	
21	-2,25	16,29	19,62	2	79	26,13	17,66	1	
22	-2,25	16,24	19,62	2	77	26,10	17,66	1	
22	-2,50	16,61	22,07	2	77	27,03	20,11	1	
23	-2,50	21,75	22,07	1	35	23,04	20,11	1	
23	-2,88	21,36	25,75	1	33	24,52	23,79	1	
24	-2,88	14,75	25,75	3	84	24,46	23,79	1	
24	-3,25	15,06	29,43	3	83	25,97	27,47	1	
25	-3,25	15,08	29,43	3	83	25,91	27,47	1	
25	-3,63	15,39	33,11	3	82	27,42	31,15	1	
26	-3,63	20,37	33,11	1	49	27,36	31,15	1	
26	-4,00	19,94	36,79	1	47	28,87	34,83	1	
27	-4,00	24,22	36,79	1	18	15,04	34,83	A	
27	-4,25	23,44	39,24	1	17	15,89	37,28	A	
28	-4,25	23,84	39,24	1	26	15,96	37,28	A	
28	-4,50	23,14	41,69	1	24	17,80	39,73	1	
29	-4,50	38,24	41,69	2	51	18,84	39,73	A	
29	-4,92	35,95	45,78	1	42	20,60	43,82	A	
30	-4,92	36,62	45,78	1	46	21,33	43,82	A	
30	-5,33	33,35	49,87	1	38	23,15	47,91	A	
31	-5,33	33,97	49,87	1	40	23,80	47,91	A	
31	-5,75	31,20	53,95	1	33	27,89	51,99	1	
32	-5,75	31,79	53,95	1	33	27,75	51,99	1	
32	-6,17	29,41	58,04	1	28	34,86	56,08	1	
33	-6,17	29,97	58,04	1	29	34,73	56,08	1	
33	-6,58	27,82	62,13	1	25	41,65	60,17	1	
34	-6,58	28,36	62,13	1	25	41,52	60,17	1	
34	-7,00	26,31	66,22	1		48,37	64,26	1	20

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

6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	161,4	174,5
Water	223,5	210,4
Totaal	384,9	384,9

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 406,68 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 161,43 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 39,7 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 919,45 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 174,51 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 19,0 %

7 Stap 6.2 Fase 1: Plaatsen damwand

7.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

7.2 Invoergegevens Links

7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,25 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

7.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,33	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,38	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,40	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,41	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,43	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,45	2,21
7	-0,13	9,9	19,3	0,64	0,64	1,25
8	-0,35	11,0	11,6	0,64	0,64	0,67
9	-0,47	11,2	15,4	0,63	0,63	0,87
10	-0,69	11,5	16,2	0,63	0,63	0,89
11	-1,06	12,1	17,6	0,63	0,63	0,91
12	-1,38	5,0	9,5	0,24	0,46	0,46
13	-1,63	5,8	9,5	0,26	0,42	0,42
14	-1,88	11,4	9,5	0,49	0,49	0,49
15	-2,13	14,9	20,3	0,62	0,62	0,84
16	-2,38	15,3	21,3	0,62	0,62	0,86
17	-2,69	12,5	63,7	0,49	0,55	2,49
18	-3,06	12,8	17,9	0,49	0,55	0,68
19	-3,44	13,0	18,5	0,49	0,55	0,69
20	-3,81	13,4	42,3	0,49	0,54	1,53
21	-4,13	9,1	136,5	0,31	0,36	4,71
22	-4,38	9,9	93,4	0,32	0,37	2,99
23	-4,71	12,2	80,1	0,36	0,43	2,33
24	-5,13	13,8	83,4	0,36	0,44	2,17
25	-5,54	15,4	90,0	0,36	0,46	2,12
26	-5,96	17,0	99,5	0,37	0,47	2,14
27	-6,38	18,6	107,9	0,37	0,48	2,13
28	-6,79	20,2	117,8	0,37	0,50	2,15

7.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	1,38
19-KLEI, zw zan...	9,70
23-KLEI, sterk o...	15,75
17-KLEI, matig	4,74
26-VEEN, matig...	2,85
23-KLEI, sterk o...	8,18
26-VEEN, matig...	27,26
15-SILT, sterk z...	11,71
11-ZAND, st silti...	78,57
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

7.5 Invoergegevens Rechts

7.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

7.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,41
0,10	1,42
1,30	1,42
1,90	1,48
2,50	1,48
4,40	1,48
6,15	1,70

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

7.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,28	0,0	23,1	0,00	0,78	10,00
2	1,03	0,0	34,7	0,00	0,74	5,09
3	0,83	0,0	44,8	0,00	0,73	4,25
4	0,69	0,0	38,5	0,00	0,73	2,97
5	0,60	0,0	43,7	0,00	0,73	3,07
6	0,56	0,0	46,0	0,00	0,73	3,08
7	0,40	6,6	51,6	0,38	0,73	2,98
8	0,13	9,3	61,0	0,43	0,72	2,86
9	-0,13	15,8	43,7	0,64	0,83	1,75
10	-0,35	17,5	48,3	0,63	0,83	1,73
11	-0,47	18,3	50,4	0,62	0,82	1,72
12	-0,69	18,9	51,3	0,63	0,82	1,71
13	-1,06	20,2	53,3	0,65	0,82	1,70
14	-1,38	12,0	88,9	0,37	0,79	2,71
15	-1,63	13,0	95,0	0,37	0,78	2,74
16	-1,88	20,0	71,5	0,56	0,82	1,99
17	-2,13	23,7	68,7	0,65	0,82	1,88
18	-2,38	24,2	71,6	0,65	0,82	1,91
19	-2,69	21,6	80,0	0,56	0,82	2,09
20	-3,06	22,1	79,9	0,56	0,82	2,04
21	-3,44	22,5	79,3	0,56	0,81	1,98
22	-3,81	23,1	78,5	0,56	0,81	1,92
23	-4,13	15,5	181,1	0,36	0,63	4,26
24	-4,38	16,4	183,1	0,37	0,63	4,08
25	-4,71	19,7	162,1	0,41	0,66	3,36
26	-5,13	22,2	175,3	0,42	0,66	3,34
27	-5,54	24,7	187,3	0,44	0,66	3,30
28	-5,96	26,4	199,9	0,43	0,65	3,27
29	-6,38	28,2	214,3	0,43	0,65	3,28
30	-6,79	30,0	231,2	0,43	0,65	3,32

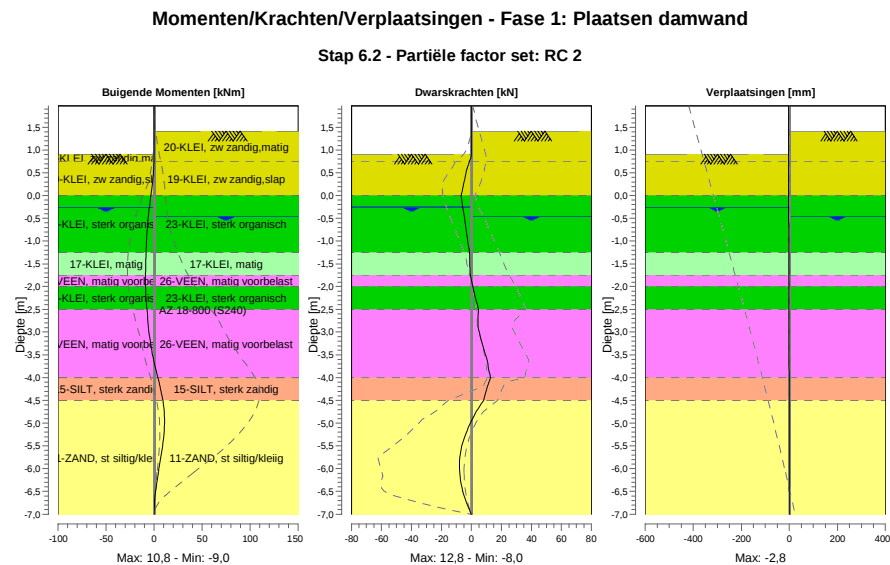
7.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	0,00
19-KLEI, zw zan...	4,21
23-KLEI, sterk o...	23,15
17-KLEI, matig	6,25
26-VEEN, matig...	5,00
23-KLEI, sterk o...	12,88
26-VEEN, matig...	38,30
15-SILT, sterk z...	8,09
11-ZAND, st silti...	75,33
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

7.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

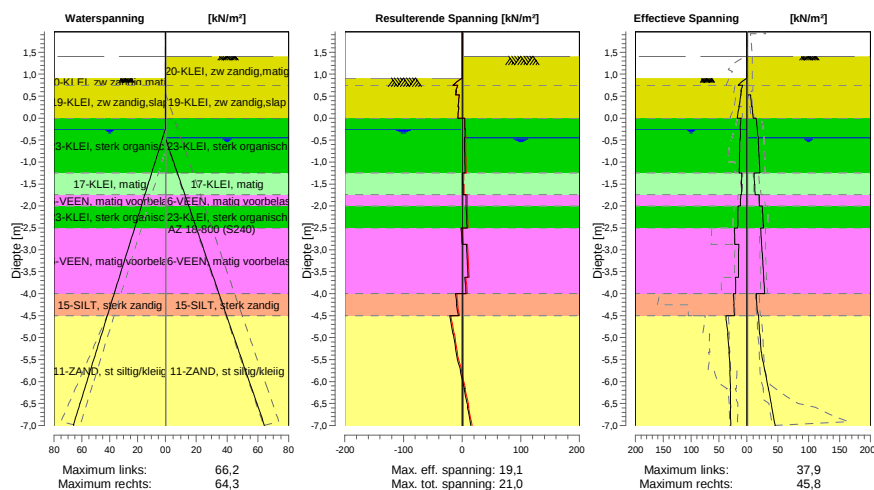
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-2,8
1	1,92	0,00	0,00	-2,8
2	1,92	0,00	0,00	-2,8
2	1,70	0,00	0,00	-2,8
3	1,70	0,00	0,00	-2,8
3	1,42	0,00	0,00	-2,8
4	1,42	0,00	0,00	-2,8
4	1,41	0,00	0,00	-2,8
5	1,41	0,00	0,00	-2,8
5	1,16	0,00	0,00	-2,7
6	1,16	0,00	0,00	-2,7
6	0,91	0,00	0,00	-2,7
7	0,91	0,00	0,00	-2,7
7	0,75	-0,08	-1,38	-2,7
8	0,75	-0,08	-1,38	-2,7
8	0,62	-0,33	-2,58	-2,7
9	0,62	-0,33	-2,58	-2,7
9	0,58	-0,44	-2,99	-2,7
10	0,58	-0,44	-2,99	-2,7
10	0,53	-0,60	-3,54	-2,7
11	0,53	-0,60	-3,54	-2,7
11	0,27	-1,74	-5,11	-2,7
12	0,27	-1,74	-5,11	-2,7
12	0,00	-3,31	-6,87	-2,6
13	0,00	-3,31	-6,87	-2,6
13	-0,25	-4,89	-5,77	-2,6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-0,25	-4,89	-5,77	-2,6
14	-0,45	-5,94	-4,77	-2,6
15	-0,45	-5,94	-4,77	-2,6
15	-0,50	-6,18	-4,57	-2,6
16	-0,50	-6,18	-4,57	-2,6
16	-0,88	-7,61	-3,02	-2,5
17	-0,88	-7,61	-3,02	-2,5
17	-1,25	-8,41	-1,23	-2,4
18	-1,25	-8,41	-1,23	-2,4
18	-1,50	-8,70	-1,08	-2,3
19	-1,50	-8,70	-1,08	-2,3
19	-1,75	-8,92	-0,70	-2,2
20	-1,75	-8,92	-0,70	-2,2
20	-2,00	-8,89	0,96	-2,1
21	-2,00	-8,89	0,96	-2,1
21	-2,25	-8,43	2,74	-2,0
22	-2,25	-8,43	2,74	-2,0
22	-2,50	-7,50	4,67	-1,9
23	-2,50	-7,50	4,67	-1,9
23	-2,88	-5,85	4,28	-1,7
24	-2,88	-5,85	4,28	-1,7
24	-3,25	-3,71	7,21	-1,5
25	-3,25	-3,71	7,21	-1,5
25	-3,63	-0,39	10,62	-1,3
26	-3,63	-0,39	10,62	-1,3
26	-4,00	3,97	12,77	-1,1
27	-4,00	3,97	12,77	-1,1
27	-4,25	6,83	10,21	-0,9
28	-4,25	6,83	10,21	-0,9
28	-4,50	9,11	8,16	-0,8
29	-4,50	9,11	8,15	-0,8
29	-4,92	10,83	0,49	-0,6
30	-4,92	10,83	0,49	-0,6
30	-5,33	9,85	-4,81	-0,4
31	-5,33	9,85	-4,82	-0,4
31	-5,75	7,13	-7,70	-0,3
32	-5,75	7,13	-7,70	-0,3
32	-6,17	3,84	-7,61	-0,2
33	-6,17	3,84	-7,61	-0,2
33	-6,58	1,12	-4,97	-0,1
34	-6,58	1,12	-4,97	-0,1
34	-7,00	0,00	0,00	0,0
Max		10,83	12,77	-2,8
Max incl. tussenknopen		10,83	12,77	-2,8

7.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Plaatsen damwand

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 2



7.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau	Links				Rechts					
		Effectieve Spanning		Waterspan.	Stat*	Mob**	Effectieve Spanning		Waterspan.	Stat*	Mob**
		[m]	[kN/m²]				[kN/m²]	[kN/m²]			
1	1,97	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-			
1	1,92	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-			
2	1,92	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-			
2	1,70	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-			
3	1,70	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-			
3	1,42	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-			
4	1,42	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-			
4	1,41	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-			
5	1,41	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A			
5	1,16	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A			
6	1,16	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A			
6	0,91	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A			
7	0,91	0,00	0,00	P		0,00	0,00	A			
7	0,75	15,74	0,00	2	80	0,00	0,00	A			
8	0,75	7,35	0,00	3	85	0,00	0,00	A			
8	0,62	10,70	0,00	2	74	0,00	0,00	A			
9	0,62	10,06	0,00	2	80	0,00	0,00	A			
9	0,58	10,69	0,00	2	75	0,00	0,00	A			
10	0,58	10,46	0,00	2	77	0,00	0,00	A			
10	0,53	11,21	0,00	2	73	0,00	0,00	A			
11	0,53	10,73	0,00	2	77	5,87	0,00	A			
11	0,27	14,40	0,00	2	63	7,40	0,00	A			
12	0,27	14,12	0,00	2	64	8,38	0,00	A			
12	0,00	17,67	0,00	2	58	10,13	0,00	A			
13	0,00	10,46	0,00	2	60	14,81	0,00	A			
13	-0,25	12,47	0,00	2	59	16,89	0,00	A			
14	-0,25	11,30	0,00	3	99	16,64	0,00	A			
14	-0,45	11,66	1,96	3	99	18,34	0,00	1			
15	-0,45	12,39	1,96	3	81	18,31	0,00	1			

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
15	-0,50	12,48	2,45	3	81	18,47	0,49	1	
16	-0,50	12,61	2,45	3	80	18,48	0,49	1	
16	-0,88	13,33	6,13	3	80	19,68	4,17	1	
17	-0,88	13,29	6,13	2	78	19,82	4,17	A	
17	-1,25	13,91	9,81	2	77	20,93	7,85	1	
18	-1,25	9,09	9,81	P		11,69	7,85	A	
18	-1,50	9,87	12,26	P		12,37	10,30	A	
19	-1,50	9,12	12,26	P		12,64	10,30	A	
19	-1,75	9,84	14,71	P		13,33	12,75	A	
20	-1,75	11,30	14,71	P		19,83	12,75	A	
20	-2,00	11,53	17,17	P		20,16	15,21	A	
21	-2,00	16,01	17,17	2	80	24,84	15,21	1	
21	-2,25	16,39	19,62	2	79	25,77	17,66	1	
22	-2,25	16,34	19,62	2	78	25,73	17,66	1	
22	-2,50	16,71	22,07	2	77	26,68	20,11	1	
23	-2,50	22,45	22,07	1	36	22,34	20,11	1	
23	-2,88	21,95	25,75	1	34	23,93	23,79	1	
24	-2,88	14,80	25,75	3	84	23,88	23,79	1	
24	-3,25	15,09	29,43	3	83	25,54	27,47	1	
25	-3,25	15,12	29,43	3	83	25,48	27,47	1	
25	-3,63	15,41	33,11	3	82	27,19	31,15	1	
26	-3,63	20,60	33,11	1	49	27,12	31,15	1	
26	-4,00	19,97	36,79	1	47	28,83	34,83	1	
27	-4,00	24,32	36,79	1	19	15,04	34,83	A	
27	-4,25	23,19	39,24	1	16	15,89	37,28	A	
28	-4,25	23,59	39,24	1	26	15,96	37,28	A	
28	-4,50	22,60	41,69	1	23	18,34	39,73	1	
29	-4,50	37,90	41,69	2	50	18,84	39,73	A	
29	-4,92	34,06	45,78	1	40	20,60	43,82	A	
30	-4,92	34,72	45,78	1	44	21,33	43,82	A	
30	-5,33	31,48	49,87	1	36	23,15	47,91	A	
31	-5,33	32,11	49,87	1	37	23,80	47,91	A	
31	-5,75	29,98	53,95	1	32	29,12	51,99	1	
32	-5,75	30,57	53,95	1	32	28,97	51,99	1	
32	-6,17	29,26	58,04	1	28	35,01	56,08	1	
33	-6,17	29,83	58,04	1	29	34,87	56,08	1	
33	-6,58	28,99	62,13	1	26	40,47	60,17	1	
34	-6,58	29,53	62,13	1	26	40,35	60,17	1	
34	-7,00	28,87	66,22	1	24	45,80	64,26	1	

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

7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	160,1	173,2
Water	223,5	210,4
Totaal	383,6	383,7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 406,68 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 160,14 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 39,4 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 919,45 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 173,21 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 18,8 %

8 Stap 6.3 Fase 1: Plaatsen damwand

8.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

8.2 Invoergegevens Links

8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,75 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

8.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,31	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,37	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,39	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,39	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,41	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,44	2,21
7	-0,11	9,8	18,9	0,64	0,64	1,24
8	-0,34	11,5	24,7	0,64	0,64	1,37
9	-0,47	12,6	27,8	0,63	0,63	1,40
10	-0,63	13,8	30,7	0,63	0,63	1,41
11	-0,88	14,9	33,4	0,63	0,63	1,41
12	-1,13	15,3	21,7	0,63	0,63	0,89
13	-1,38	7,5	7,1	0,29	0,29	0,29
14	-1,63	8,4	7,1	0,31	0,31	0,31
15	-1,88	14,5	7,1	0,51	0,51	0,51
16	-2,13	18,0	23,9	0,62	0,62	0,82
17	-2,38	18,4	24,9	0,62	0,62	0,84
18	-2,69	15,6	51,9	0,51	0,56	1,71
19	-3,06	15,9	21,7	0,51	0,56	0,70
20	-3,44	16,2	22,2	0,51	0,56	0,70
21	-3,81	16,5	46,5	0,51	0,55	1,44
22	-4,13	10,9	183,6	0,32	0,37	5,43
23	-4,38	11,7	109,5	0,32	0,38	3,04
24	-4,71	14,2	86,7	0,36	0,43	2,22
25	-5,13	15,8	78,9	0,37	0,44	1,83
26	-5,54	17,4	94,3	0,37	0,46	2,00
27	-5,96	19,0	104,0	0,37	0,47	2,03
28	-6,38	20,5	113,3	0,37	0,48	2,05
29	-6,79	22,1	122,8	0,37	0,49	2,07

8.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
20-KLEI, zw zan...	1,47
19-KLEI, zw zan...	10,78
23-KLEI, sterk o...	19,73
17-KLEI, matig	3,97
26-VEEN, matig...	3,63
23-KLEI, sterk o...	9,78
26-VEEN, matig...	32,37
15-SILT, sterk z...	14,80
11-ZAND, st silti...	91,32
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

8.5 Invoergegevens Rechts

8.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

8.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,41
0,10	1,42
1,30	1,42
1,90	1,48
2,50	1,48
4,40	1,48
6,15	1,70

8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

8.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,28	0,0	23,1	0,00	0,78	10,00
2	1,03	0,0	34,7	0,00	0,74	5,09
3	0,83	0,0	44,8	0,00	0,73	4,25
4	0,69	0,0	38,5	0,00	0,73	2,97
5	0,60	0,0	43,7	0,00	0,73	3,07
6	0,56	0,0	46,0	0,00	0,73	3,08
7	0,40	6,6	51,6	0,38	0,73	2,98
8	0,13	9,3	61,0	0,43	0,72	2,86
9	-0,11	15,7	43,4	0,64	0,83	1,75
10	-0,34	17,4	48,0	0,63	0,83	1,73
11	-0,47	18,3	50,4	0,62	0,82	1,72
12	-0,63	18,7	51,1	0,63	0,82	1,71
13	-0,88	19,6	51,7	0,64	0,82	1,69
14	-1,13	20,4	54,0	0,65	0,82	1,71
15	-1,38	12,0	88,9	0,37	0,79	2,71
16	-1,63	13,0	95,0	0,37	0,78	2,74
17	-1,88	20,0	71,5	0,56	0,82	1,99
18	-2,13	23,7	68,7	0,65	0,82	1,88
19	-2,38	24,2	71,6	0,65	0,82	1,91
20	-2,69	21,6	80,0	0,56	0,82	2,09
21	-3,06	22,1	79,9	0,56	0,82	2,04
22	-3,44	22,5	79,3	0,56	0,81	1,98
23	-3,81	23,1	78,5	0,56	0,81	1,92
24	-4,13	15,5	181,1	0,36	0,63	4,26
25	-4,38	16,4	183,1	0,37	0,63	4,08
26	-4,71	19,7	162,1	0,41	0,66	3,36
27	-5,13	22,2	175,3	0,42	0,66	3,34
28	-5,54	24,7	187,3	0,44	0,66	3,30
29	-5,96	26,4	199,9	0,43	0,65	3,27
30	-6,38	28,2	214,3	0,43	0,65	3,28
31	-6,79	30,0	231,2	0,43	0,65	3,32

8.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	0,00
19-KLEI, zw zan...	4,21
23-KLEI, sterk o...	23,03
17-KLEI, matig	6,25
26-VEEN, matig...	5,00
23-KLEI, sterk o...	12,41
26-VEEN, matig...	36,06
15-SILT, sterk z...	7,96
11-ZAND, st silti...	74,15
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

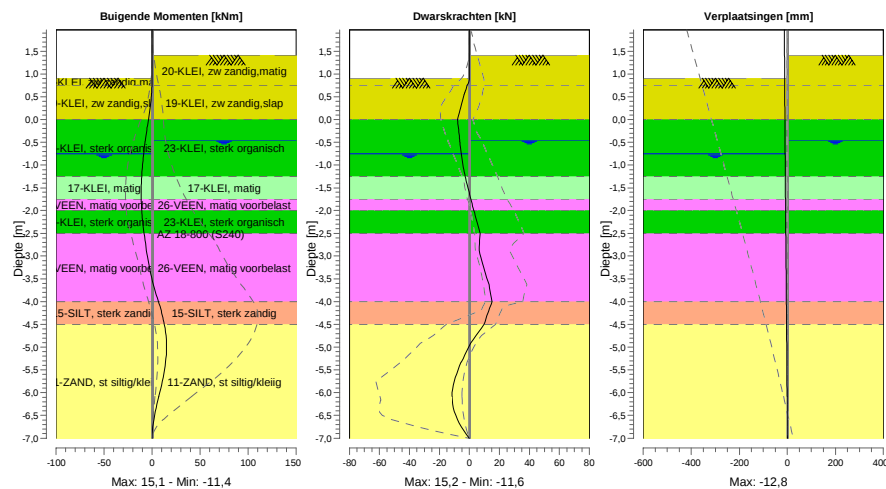
8.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Plaatsen damwand

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

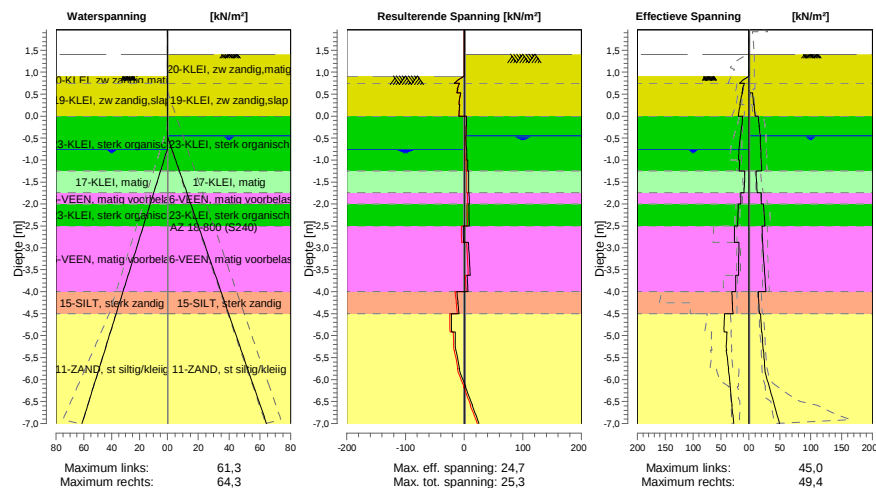
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-12,8
1	1,92	0,00	0,00	-12,7
2	1,92	0,00	0,00	-12,7
2	1,70	0,00	0,00	-12,5
3	1,70	0,00	0,00	-12,5
3	1,42	0,00	0,00	-12,1
4	1,42	0,00	0,00	-12,1
4	1,41	0,00	0,00	-12,1
5	1,41	0,00	0,00	-12,1
5	1,16	0,00	0,00	-11,8
6	1,16	0,00	0,00	-11,8
6	0,91	0,00	0,00	-11,5
7	0,91	0,00	0,00	-11,5
7	0,75	-0,08	-1,47	-11,3
8	0,75	-0,08	-1,47	-11,3
8	0,62	-0,35	-2,77	-11,1
9	0,62	-0,35	-2,77	-11,1
9	0,58	-0,47	-3,22	-11,1
10	0,58	-0,47	-3,22	-11,1
10	0,53	-0,65	-3,81	-11,0
11	0,53	-0,65	-3,81	-11,0
11	0,27	-1,91	-5,83	-10,7
12	0,27	-1,91	-5,83	-10,7
12	0,00	-3,73	-8,04	-10,4
13	0,00	-3,73	-8,04	-10,4
13	-0,23	-5,45	-7,18	-10,1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-0,23	-5,45	-7,18	-10,1
14	-0,45	-6,98	-6,47	-9,8
15	-0,45	-6,98	-6,47	-9,8
15	-0,50	-7,30	-6,33	-9,7
16	-0,50	-7,30	-6,33	-9,7
16	-0,75	-8,78	-5,45	-9,4
17	-0,75	-8,78	-5,45	-9,4
17	-1,00	-10,01	-4,37	-9,1
18	-1,00	-10,01	-4,37	-9,1
18	-1,25	-10,91	-2,83	-8,7
19	-1,25	-10,91	-2,83	-8,7
19	-1,50	-11,38	-0,97	-8,3
20	-1,50	-11,38	-0,97	-8,3
20	-1,75	-11,39	0,93	-7,9
21	-1,75	-11,39	0,93	-7,9
21	-2,00	-10,90	3,03	-7,5
22	-2,00	-10,90	3,03	-7,5
22	-2,25	-9,89	5,03	-7,1
23	-2,25	-9,89	5,03	-7,1
23	-2,50	-8,38	7,12	-6,7
24	-2,50	-8,38	7,12	-6,7
24	-2,88	-5,83	6,52	-6,1
25	-2,88	-5,83	6,51	-6,1
25	-3,25	-2,84	9,50	-5,4
26	-3,25	-2,84	9,50	-5,4
26	-3,63	1,37	13,04	-4,7
27	-3,63	1,37	13,04	-4,7
27	-4,00	6,65	15,22	-4,0
28	-4,00	6,65	15,22	-4,0
28	-4,25	10,08	12,32	-3,6
29	-4,25	10,08	12,32	-3,6
29	-4,50	12,84	9,86	-3,2
30	-4,50	12,84	9,85	-3,2
30	-4,92	15,06	0,82	-2,5
31	-4,92	15,06	0,80	-2,5
31	-5,33	14,07	-5,47	-1,9
32	-5,33	14,07	-5,48	-1,9
32	-5,75	10,75	-10,06	-1,3
33	-5,75	10,75	-10,07	-1,3
33	-6,17	6,09	-11,45	-0,8
34	-6,17	6,09	-11,45	-0,8
34	-6,58	1,85	-8,06	-0,2
35	-6,58	1,85	-8,06	-0,2
35	-7,00	0,00	0,00	0,3
Max		15,06	15,22	-12,8
Max incl. tussenknopen		15,07	15,22	-12,8

8.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Plaatsen damwand

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



8.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	1,92	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	1,92	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	1,70	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	1,70	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	1,42	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	1,42	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	1,41	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
5	1,41	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		0,00	0,00	A	
7	0,75	16,88	0,00	3	85	0,00	0,00	A	
8	0,75	8,00	0,00	3	93	0,00	0,00	A	
8	0,62	11,91	0,00	3	83	0,00	0,00	A	
9	0,62	10,71	0,00	3	85	0,00	0,00	A	
9	0,58	11,76	0,00	3	83	0,00	0,00	A	
10	0,58	11,33	0,00	3	84	0,00	0,00	A	
10	0,53	12,58	0,00	3	82	0,00	0,00	A	
11	0,53	11,65	0,00	3	83	5,87	0,00	A	
11	0,27	16,21	0,00	2	71	7,40	0,00	A	
12	0,27	15,92	0,00	2	72	8,38	0,00	A	
12	0,00	19,31	0,00	2	63	10,13	0,00	A	
13	0,00	11,03	0,00	2	64	14,81	0,00	A	
13	-0,23	12,80	0,00	2	62	16,68	0,00	A	
14	-0,23	13,30	0,00	2	58	16,46	0,00	A	
14	-0,45	15,15	0,00	2	57	18,32	0,00	A	
15	-0,45	15,40	0,00	2	56	18,21	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
15	-0,50	15,81	0,00	2	56	18,32	0,49	A	
16	-0,50	15,87	0,00	2	56	18,43	0,49	A	
16	-0,75	17,97	0,00	2	55	18,95	2,94	A	
17	-0,75	17,94	0,00	2	55	19,30	2,94	A	
17	-1,00	18,36	2,45	2	54	19,83	5,40	A	
18	-1,00	16,99	2,45	2	80	20,12	5,40	A	
18	-1,25	17,37	4,91	2	79	20,66	7,85	A	
19	-1,25	7,27	4,91	P		11,69	7,85	A	
19	-1,50	7,77	7,36	P		12,37	10,30	A	
20	-1,50	8,10	7,36	P		12,64	10,30	A	
20	-1,75	8,62	9,81	P		13,33	12,75	A	
21	-1,75	14,41	9,81	P		19,83	12,75	A	
21	-2,00	14,64	12,26	P		20,16	15,21	A	
22	-2,00	19,04	12,26	3	81	23,83	15,21	1	
22	-2,25	19,47	14,71	3	81	24,83	17,66	1	
23	-2,25	19,69	14,71	3	80	24,80	17,66	1	
23	-2,50	20,05	17,17	2	80	25,81	20,11	1	
24	-2,50	26,11	17,17	2	51	21,33	20,11	A	
24	-2,88	26,36	20,85	2	50	22,32	23,79	1	
25	-2,88	17,96	20,85	3	84	22,26	23,79	1	
25	-3,25	18,25	24,52	3	83	24,01	27,47	1	
26	-3,25	18,20	24,52	3	83	23,95	27,47	1	
26	-3,63	18,49	28,20	3	83	25,71	31,15	1	
27	-3,63	23,56	28,20	2	51	25,64	31,15	1	
27	-4,00	23,72	31,88	2	50	27,39	34,83	1	
28	-4,00	30,63	31,88	1	17	15,04	34,83	A	
28	-4,25	29,41	34,34	1	16	15,89	37,28	A	
29	-4,25	29,76	34,34	1	28	15,96	37,28	A	
29	-4,50	28,62	36,79	1	25	16,81	39,73	A	
30	-4,50	43,56	36,79	2	53	18,84	39,73	A	
30	-4,92	44,55	40,88	1	49	20,60	43,82	A	
31	-4,92	39,65	40,88	2	53	21,33	43,82	A	
31	-5,33	40,26	44,96	1	49	23,15	47,91	A	
32	-5,33	40,87	44,96	1	45	23,80	47,91	A	
32	-5,75	36,52	49,05	1	37	25,67	51,99	A	
33	-5,75	37,10	49,05	1	37	25,49	51,99	A	
33	-6,17	33,19	53,14	1	31	33,04	56,08	1	
34	-6,17	33,75	53,14	1	31	32,91	56,08	1	
34	-6,58	30,11	57,23	1	26	41,28	60,17	1	
35	-6,58	30,66	57,23	1	26	41,15	60,17	1	
35	-7,00	27,13	61,31	1		49,44	64,26	1	21

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

8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	187,9	169,1
Water	191,6	210,4
Totaal	379,5	379,5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 445,27 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 187,86 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 42,2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 919,45 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 169,07 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 18,4 %

9 Stap 6.4 Fase 1: Plaatsen damwand

9.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

9.2 Invoergegevens Links

9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,75 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

9.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,31	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,37	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,39	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,39	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,41	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,44	2,21
7	-0,11	9,8	18,9	0,64	0,64	1,24
8	-0,34	11,5	24,7	0,64	0,64	1,37
9	-0,47	12,6	27,8	0,63	0,63	1,40
10	-0,63	13,8	30,7	0,63	0,63	1,41
11	-0,88	14,9	33,4	0,63	0,63	1,41
12	-1,13	15,3	21,7	0,63	0,63	0,89
13	-1,38	7,5	7,1	0,29	0,29	0,29
14	-1,63	8,4	7,1	0,31	0,31	0,31
15	-1,88	14,5	7,1	0,51	0,51	0,51
16	-2,13	18,0	23,9	0,62	0,62	0,82
17	-2,38	18,4	24,9	0,62	0,62	0,84
18	-2,69	15,6	51,9	0,51	0,56	1,71
19	-3,06	15,9	21,7	0,51	0,56	0,70
20	-3,44	16,2	22,2	0,51	0,56	0,70
21	-3,81	16,5	46,5	0,51	0,55	1,44
22	-4,13	10,9	183,6	0,32	0,37	5,43
23	-4,38	11,7	109,5	0,32	0,38	3,04
24	-4,71	14,2	86,7	0,36	0,43	2,22
25	-5,13	15,8	78,9	0,37	0,44	1,83
26	-5,54	17,4	94,3	0,37	0,46	2,00
27	-5,96	19,0	104,0	0,37	0,47	2,03
28	-6,38	20,5	113,3	0,37	0,48	2,05
29	-6,79	22,1	122,8	0,37	0,49	2,07

9.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
20-KLEI, zw zan...	1,46
19-KLEI, zw zan...	10,75
23-KLEI, sterk o...	19,83
17-KLEI, matig	3,97
26-VEEN, matig...	3,63
23-KLEI, sterk o...	9,81
26-VEEN, matig...	32,52
15-SILT, sterk z...	14,64
11-ZAND, st silti...	89,97
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

9.5 Invoergegevens Rechts

9.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

9.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,41
0,10	1,42
1,30	1,42
1,90	1,48
2,50	1,48
4,40	1,48
6,15	1,70

9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

9.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,28	0,0	23,1	0,00	0,78	10,00
2	1,03	0,0	34,7	0,00	0,74	5,09
3	0,83	0,0	44,8	0,00	0,73	4,25
4	0,69	0,0	38,5	0,00	0,73	2,97
5	0,60	0,0	43,7	0,00	0,73	3,07
6	0,56	0,0	46,0	0,00	0,73	3,08
7	0,40	6,6	51,6	0,38	0,73	2,98
8	0,13	9,3	61,0	0,43	0,72	2,86
9	-0,11	15,7	43,4	0,64	0,83	1,75
10	-0,34	17,4	48,0	0,63	0,83	1,73
11	-0,47	18,3	50,4	0,62	0,82	1,72
12	-0,63	18,7	51,1	0,63	0,82	1,71
13	-0,88	19,6	51,7	0,64	0,82	1,69
14	-1,13	20,4	54,0	0,65	0,82	1,71
15	-1,38	12,0	88,9	0,37	0,79	2,71
16	-1,63	13,0	95,0	0,37	0,78	2,74
17	-1,88	20,0	71,5	0,56	0,82	1,99
18	-2,13	23,7	68,7	0,65	0,82	1,88
19	-2,38	24,2	71,6	0,65	0,82	1,91
20	-2,69	21,6	80,0	0,56	0,82	2,09
21	-3,06	22,1	79,9	0,56	0,82	2,04
22	-3,44	22,5	79,3	0,56	0,81	1,98
23	-3,81	23,1	78,5	0,56	0,81	1,92
24	-4,13	15,5	181,1	0,36	0,63	4,26
25	-4,38	16,4	183,1	0,37	0,63	4,08
26	-4,71	19,7	162,1	0,41	0,66	3,36
27	-5,13	22,2	175,3	0,42	0,66	3,34
28	-5,54	24,7	187,3	0,44	0,66	3,30
29	-5,96	26,4	199,9	0,43	0,65	3,27
30	-6,38	28,2	214,3	0,43	0,65	3,28
31	-6,79	30,0	231,2	0,43	0,65	3,32

9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	0,00
19-KLEI, zw zan...	4,21
23-KLEI, sterk o...	23,03
17-KLEI, matig	6,25
26-VEEN, matig...	5,00
23-KLEI, sterk o...	12,15
26-VEEN, matig...	35,55
15-SILT, sterk z...	7,96
11-ZAND, st silti...	73,65
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

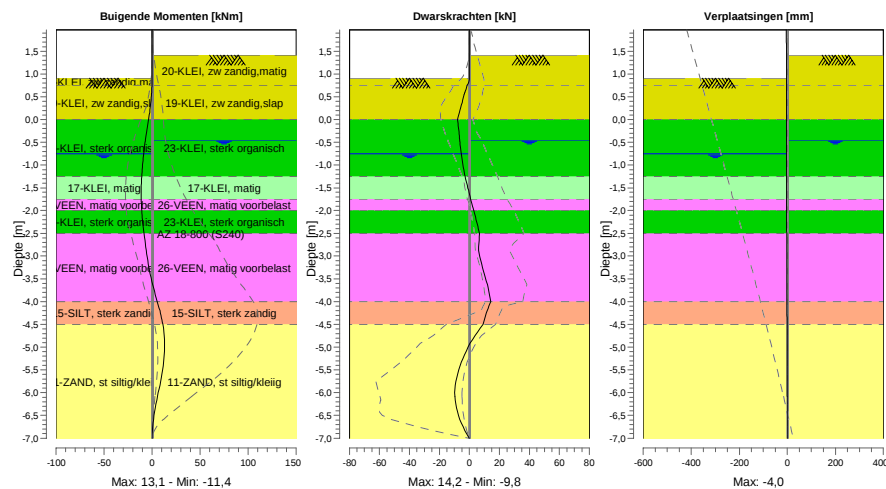
9.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Plaatsen damwand

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

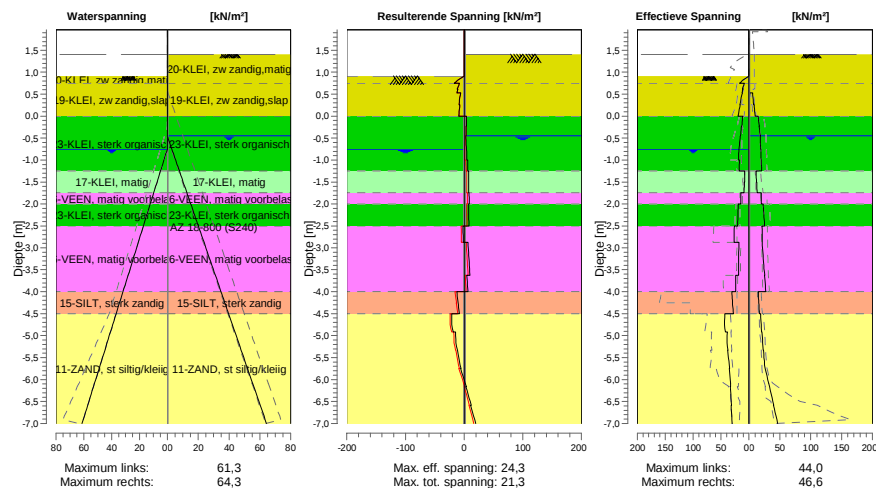
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-4,0
1	1,92	0,00	0,00	-3,9
2	1,92	0,00	0,00	-3,9
2	1,70	0,00	0,00	-3,9
3	1,70	0,00	0,00	-3,9
3	1,42	0,00	0,00	-3,9
4	1,42	0,00	0,00	-3,9
4	1,41	0,00	0,00	-3,9
5	1,41	0,00	0,00	-3,9
5	1,16	0,00	0,00	-3,8
6	1,16	0,00	0,00	-3,8
6	0,91	0,00	0,00	-3,8
7	0,91	0,00	0,00	-3,8
7	0,75	-0,08	-1,46	-3,7
8	0,75	-0,08	-1,46	-3,7
8	0,62	-0,35	-2,75	-3,7
9	0,62	-0,35	-2,75	-3,7
9	0,58	-0,47	-3,19	-3,7
10	0,58	-0,47	-3,19	-3,7
10	0,53	-0,64	-3,79	-3,7
11	0,53	-0,64	-3,79	-3,7
11	0,27	-1,89	-5,78	-3,6
12	0,27	-1,89	-5,78	-3,6
12	0,00	-3,71	-8,00	-3,6
13	0,00	-3,71	-8,00	-3,6
13	-0,23	-5,41	-7,14	-3,5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-0,23	-5,41	-7,14	-3,5
14	-0,45	-6,94	-6,45	-3,5
15	-0,45	-6,94	-6,45	-3,5
15	-0,50	-7,26	-6,30	-3,5
16	-0,50	-7,26	-6,30	-3,5
16	-0,75	-8,74	-5,46	-3,4
17	-0,75	-8,74	-5,46	-3,4
17	-1,00	-9,97	-4,40	-3,3
18	-1,00	-9,97	-4,40	-3,3
18	-1,25	-10,88	-2,89	-3,2
19	-1,25	-10,88	-2,89	-3,2
19	-1,50	-11,37	-1,03	-3,1
20	-1,50	-11,37	-1,03	-3,1
20	-1,75	-11,39	0,86	-3,0
21	-1,75	-11,39	0,86	-3,0
21	-2,00	-10,91	2,97	-2,8
22	-2,00	-10,91	2,97	-2,8
22	-2,25	-9,94	4,83	-2,7
23	-2,25	-9,94	4,83	-2,7
23	-2,50	-8,49	6,77	-2,5
24	-2,50	-8,49	6,77	-2,5
24	-2,88	-6,10	6,04	-2,3
25	-2,88	-6,10	6,03	-2,3
25	-3,25	-3,34	8,76	-2,0
26	-3,25	-3,34	8,76	-2,0
26	-3,63	0,55	12,11	-1,7
27	-3,63	0,55	12,11	-1,7
27	-4,00	5,47	14,21	-1,4
28	-4,00	5,47	14,21	-1,4
28	-4,25	8,65	11,34	-1,2
29	-4,25	8,65	11,34	-1,2
29	-4,50	11,18	9,00	-1,0
30	-4,50	11,18	9,00	-1,0
30	-4,92	13,10	0,37	-0,8
31	-4,92	13,09	0,36	-0,8
31	-5,33	12,00	-5,42	-0,6
32	-5,33	12,00	-5,42	-0,6
32	-5,75	8,90	-9,04	-0,4
33	-5,75	8,90	-9,05	-0,4
33	-6,17	4,89	-9,51	-0,2
34	-6,17	4,89	-9,51	-0,2
34	-6,58	1,45	-6,39	-0,1
35	-6,58	1,45	-6,39	-0,1
35	-7,00	0,00	0,00	0,0
Max		13,10	14,21	-4,0
Max incl. tussenknopen		13,10	14,21	-4,0

9.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Plaatsen damwand

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



9.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	1,92	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	1,92	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	1,70	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	1,70	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	1,42	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	1,42	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	1,41	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
5	1,41	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		0,00	0,00	A	
7	0,75	16,74	0,00	3	85	0,00	0,00	A	
8	0,75	7,93	0,00	3	92	0,00	0,00	A	
8	0,62	11,85	0,00	3	82	0,00	0,00	A	
9	0,62	10,65	0,00	3	84	0,00	0,00	A	
9	0,58	11,71	0,00	3	82	0,00	0,00	A	
10	0,58	11,27	0,00	3	83	0,00	0,00	A	
10	0,53	12,53	0,00	3	81	0,00	0,00	A	
11	0,53	11,60	0,00	3	83	5,87	0,00	A	
11	0,27	16,15	0,00	2	70	7,40	0,00	A	
12	0,27	15,87	0,00	2	72	8,38	0,00	A	
12	0,00	19,36	0,00	2	63	10,13	0,00	A	
13	0,00	11,05	0,00	2	64	14,81	0,00	A	
13	-0,23	12,84	0,00	2	62	16,68	0,00	A	
14	-0,23	13,35	0,00	2	59	16,46	0,00	A	
14	-0,45	15,22	0,00	2	57	18,32	0,00	A	
15	-0,45	15,47	0,00	2	56	18,21	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
15	-0,50	15,89	0,00	2	56	18,32	0,49	A	
16	-0,50	15,95	0,00	2	56	18,43	0,49	A	
16	-0,75	18,08	0,00	2	55	18,95	2,94	A	
17	-0,75	18,05	0,00	2	55	19,30	2,94	A	
17	-1,00	18,48	2,45	2	55	19,83	5,40	A	
18	-1,00	17,09	2,45	3	80	20,12	5,40	A	
18	-1,25	17,51	4,91	2	80	20,66	7,85	A	
19	-1,25	7,27	4,91	P		11,69	7,85	A	
19	-1,50	7,77	7,36	P		12,37	10,30	A	
20	-1,50	8,10	7,36	P		12,64	10,30	A	
20	-1,75	8,62	9,81	P		13,33	12,75	A	
21	-1,75	14,41	9,81	P		19,83	12,75	A	
21	-2,00	14,64	12,26	P		20,16	15,21	A	
22	-2,00	19,08	12,26	3	81	23,42	15,21	A	
22	-2,25	19,51	14,71	3	81	24,30	17,66	1	
23	-2,25	19,73	14,71	3	80	24,26	17,66	1	
23	-2,50	20,16	17,17	3	80	25,31	20,11	1	
24	-2,50	26,38	17,17	2	51	21,33	20,11	A	
24	-2,88	26,58	20,85	2	51	21,82	23,79	A	
25	-2,88	18,03	20,85	3	84	21,81	23,79	A	
25	-3,25	18,30	24,52	3	83	23,44	27,47	1	
26	-3,25	18,25	24,52	3	83	23,38	27,47	1	
26	-3,63	18,51	28,20	3	83	25,40	31,15	1	
27	-3,63	23,64	28,20	2	51	25,33	31,15	1	
27	-4,00	23,73	31,88	2	51	27,34	34,83	1	
28	-4,00	30,77	31,88	1	17	15,04	34,83	A	
28	-4,25	29,08	34,34	1	15	15,89	37,28	A	
29	-4,25	29,44	34,34	1	28	15,96	37,28	A	
29	-4,50	27,91	36,79	1	25	16,81	39,73	A	
30	-4,50	43,11	36,79	2	52	18,84	39,73	A	
30	-4,92	42,04	40,88	1	46	20,60	43,82	A	
31	-4,92	38,97	40,88	2	52	21,33	43,82	A	
31	-5,33	37,73	44,96	1	46	23,15	47,91	A	
32	-5,33	38,34	44,96	1	42	23,80	47,91	A	
32	-5,75	34,73	49,05	1	35	26,36	51,99	1	
33	-5,75	35,32	49,05	1	35	26,22	51,99	1	
33	-6,17	32,71	53,14	1	30	33,52	56,08	1	
34	-6,17	33,28	53,14	1	30	33,38	56,08	1	
34	-6,58	31,26	57,23	1	27	40,13	60,17	1	
35	-6,58	31,81	57,23	1	27	40,00	60,17	1	
35	-7,00	30,00	61,31	1	24	46,57	64,26	1	

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

9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	186,6	167,8
Water	191,6	210,4
Totaal	378,2	378,2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 445,27 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 186,59 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 41,9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 919,45 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 167,80 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 18,3 %

10 Stap 6.5 Fase 1: Plaatsen damwand

10.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Rechterkant (niet relevant)

10.2 Invoergegevens Links

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,50 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,41
9,10	0,90
13,00	-1,15
24,50	-5,00

10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5,00	22,50	15,00	15,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	22,50	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	5,00	17,50	11,70	11,70
26-VEEN, matig...	-1,75	2,50	15,00	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	15,00	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,50	15,00	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	27,50	18,30	18,30
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	25,00	16,70	16,70
07-ZAND, los	-7,00	0,00	30,00	20,00	20,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	25,00	16,70	16,70
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	27,50	18,33	18,33
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	32,50	21,70	16,60

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	3000,00	3000,00	1500,00	1500,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
17-KLEI, matig	-1,25	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	6000,00	6000,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
07-ZAND, los	-7,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	16000,00	16000,00	8000,00	8000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	1250,00	1250,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	750,00	750,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	250,00	250,00
17-KLEI, matig	-1,25	1000,00	1000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	500,00	500,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	250,00	250,00
26-VEEN, matig...	-2,50	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1500,00	1500,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	3500,00	3500,00
07-ZAND, los	-7,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	3500,00	3500,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	4000,00	4000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	5000,00	5000,00

10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,25	0,0	29,1	0,00	0,30	9,99
2	0,92	0,0	46,4	0,00	0,38	5,31
3	0,69	0,0	34,6	0,00	0,40	2,74
4	0,57	0,0	39,0	0,00	0,40	2,74
5	0,40	2,5	31,2	0,15	0,41	1,85
6	0,13	7,9	0,7	0,38	0,38	0,38
7	-0,13	14,4	29,6	0,59	0,59	1,22
8	-0,38	16,2	27,9	0,59	0,59	1,02
9	-0,69	17,3	26,1	0,59	0,59	0,89
10	-1,06	17,9	27,7	0,58	0,58	0,91
11	-1,38	8,3	10,7	0,26	0,33	0,33
12	-1,63	9,0	10,7	0,27	0,32	0,32
13	-1,88	16,4	10,7	0,47	0,47	0,47
14	-2,13	20,5	28,9	0,58	0,58	0,82
15	-2,38	20,9	30,0	0,58	0,58	0,83
16	-2,69	17,4	100,5	0,47	0,53	2,74
17	-3,06	17,7	6,1	0,47	0,47	0,47
18	-3,44	18,0	26,2	0,48	0,53	0,69
19	-3,81	18,4	55,8	0,48	0,53	1,45
20	-4,13	11,3	247,5	0,28	0,32	6,19
21	-4,38	12,0	166,5	0,29	0,33	3,95
22	-4,71	14,6	130,6	0,32	0,38	2,89
23	-5,13	15,9	113,3	0,32	0,39	2,30
24	-5,54	17,3	120,4	0,32	0,40	2,26
25	-5,96	18,7	132,8	0,33	0,41	2,32
26	-6,38	20,0	144,4	0,33	0,42	2,35
27	-6,79	21,4	156,2	0,33	0,43	2,39

10.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	5,76
19-KLEI, zw zan...	7,56
23-KLEI, sterk o...	21,64
17-KLEI, matig	5,33
26-VEEN, matig...	4,09
23-KLEI, sterk o...	10,65
26-VEEN, matig...	32,31
15-SILT, sterk z...	10,76
11-ZAND, st silti...	78,88
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

10.5 Invoergegevens Rechts

10.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,50 [m]

10.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,41
0,10	1,42
1,30	1,42
1,90	1,48
2,50	1,48
4,40	1,48
6,15	1,70

10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5,00	22,50	15,00	15,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	22,50	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	5,00	17,50	11,70	11,70
26-VEEN, matig...	-1,75	2,50	15,00	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	15,00	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,50	15,00	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	27,50	18,30	18,30
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	25,00	16,70	16,70
07-ZAND, los	-7,00	0,00	30,00	20,00	20,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	25,00	16,70	16,70
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	27,50	18,33	18,33
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	32,50	21,70	16,60

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	3000,00	3000,00	1500,00	1500,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
17-KLEI, matig	-1,25	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	6000,00	6000,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
07-ZAND, los	-7,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	16000,00	16000,00	8000,00	8000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	1250,00	1250,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	750,00	750,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	250,00	250,00
17-KLEI, matig	-1,25	1000,00	1000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	500,00	500,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	250,00	250,00
26-VEEN, matig...	-2,50	500,00	500,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	1500,00	1500,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	3500,00	3500,00
07-ZAND, los	-7,00	3000,00	3000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
11-ZAND, st silti...	-9,00	3500,00	3500,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	4000,00	4000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	5000,00	5000,00

10.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,25	0,0	33,9	0,00	0,72	11,19
2	0,92	0,0	53,5	0,00	0,69	5,95
3	0,69	0,0	50,2	0,00	0,68	3,87
4	0,57	0,0	57,2	0,00	0,68	3,91
5	0,40	2,3	61,4	0,13	0,68	3,55
6	0,13	8,1	74,1	0,38	0,67	3,48
7	-0,13	14,7	48,5	0,59	0,79	1,94
8	-0,38	16,5	54,0	0,58	0,79	1,91
9	-0,69	17,6	58,2	0,58	0,79	1,91
10	-1,06	18,7	63,9	0,59	0,79	2,01
11	-1,38	9,5	111,4	0,29	0,75	3,34
12	-1,63	10,4	119,0	0,30	0,74	3,38
13	-1,88	17,9	85,7	0,49	0,78	2,36
14	-2,13	22,2	82,3	0,60	0,78	2,22
15	-2,38	22,7	81,6	0,60	0,78	2,15
16	-2,69	19,4	88,9	0,50	0,78	2,29
17	-3,06	19,8	87,4	0,50	0,78	2,20
18	-3,44	20,3	86,0	0,50	0,78	2,12
19	-3,81	20,8	86,0	0,50	0,78	2,08
20	-4,13	13,7	243,9	0,32	0,58	5,67
21	-4,38	14,2	241,6	0,31	0,57	5,33
22	-4,71	16,8	203,6	0,34	0,61	4,18
23	-5,13	18,7	220,7	0,35	0,60	4,17
24	-5,54	20,5	235,6	0,36	0,60	4,11
25	-5,96	23,0	252,2	0,37	0,60	4,09
26	-6,38	24,7	274,0	0,37	0,60	4,16
27	-6,79	26,1	294,6	0,37	0,60	4,20

10.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
20-KLEI, zw zan...	0,01
19-KLEI, zw zan...	5,02
23-KLEI, sterk o...	26,24
17-KLEI, matig	8,14
26-VEEN, matig...	5,97
23-KLEI, sterk o...	13,54
26-VEEN, matig...	41,11
15-SILT, sterk z...	8,51
11-ZAND, st silti...	68,43
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

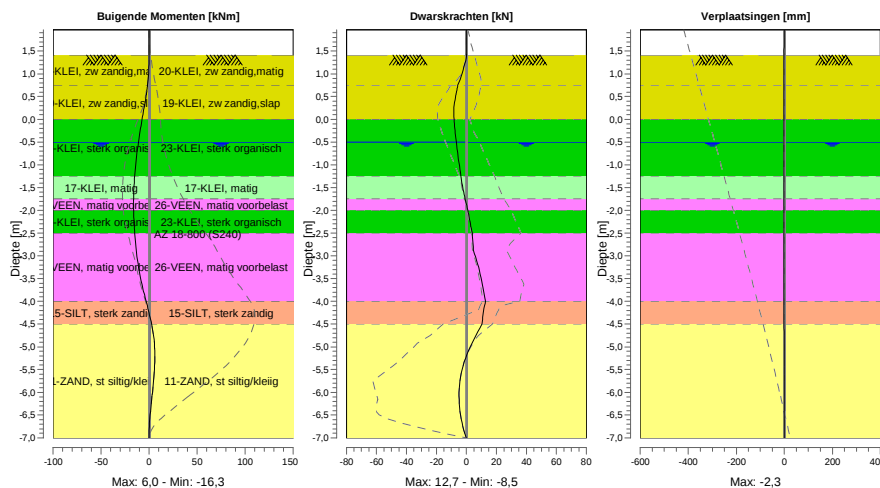
10.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Plaatsen damwand

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

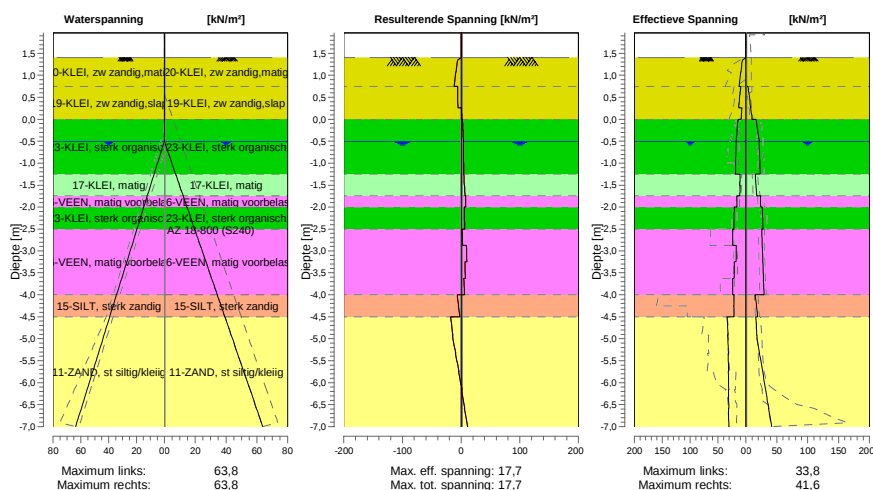
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-1,0
1	1,92	0,00	0,00	-1,0
2	1,92	0,00	0,00	-1,0
2	1,70	0,00	0,00	-1,1
3	1,70	0,00	0,00	-1,1
3	1,42	0,00	0,00	-1,2
4	1,42	0,00	0,00	-1,2
4	1,41	0,00	0,00	-1,2
5	1,41	0,00	0,00	-1,2
5	1,08	-0,31	-2,22	-1,4
6	1,08	-0,31	-2,22	-1,4
6	0,75	-1,60	-5,74	-1,6
7	0,75	-1,60	-5,74	-1,6
7	0,62	-2,39	-6,49	-1,6
8	0,62	-2,39	-6,49	-1,6
8	0,53	-3,00	-7,01	-1,7
9	0,53	-3,00	-7,01	-1,7
9	0,27	-5,06	-8,50	-1,8
10	0,27	-5,06	-8,50	-1,8
10	0,00	-7,29	-8,29	-1,9
11	0,00	-7,29	-8,29	-1,9
11	-0,25	-9,28	-7,64	-2,0
12	-0,25	-9,28	-7,64	-2,0
12	-0,50	-11,09	-6,77	-2,1
13	-0,50	-11,09	-6,77	-2,1
13	-0,88	-13,35	-5,29	-2,2
14	-0,88	-13,35	-5,29	-2,2
14	-1,25	-15,04	-3,69	-2,3
15	-1,25	-15,04	-3,69	-2,3
15	-1,50	-15,80	-2,44	-2,3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-1,50	-15,80	-2,44	-2,3
16	-1,75	-16,22	-0,88	-2,3
17	-1,75	-16,22	-0,88	-2,3
17	-2,00	-16,21	1,01	-2,3
18	-2,00	-16,21	1,01	-2,3
18	-2,25	-15,78	2,41	-2,3
19	-2,25	-15,78	2,41	-2,3
19	-2,50	-15,00	3,90	-2,2
20	-2,50	-15,00	3,90	-2,2
20	-2,88	-13,39	4,69	-2,1
21	-2,88	-13,39	4,69	-2,1
21	-3,25	-11,00	8,14	-1,9
22	-3,25	-11,00	8,14	-1,9
22	-3,63	-7,47	10,72	-1,7
23	-3,63	-7,47	10,72	-1,7
23	-4,00	-3,09	12,70	-1,5
24	-4,00	-3,09	12,70	-1,5
24	-4,25	-0,10	11,34	-1,4
25	-4,25	-0,10	11,34	-1,4
25	-4,50	2,61	10,45	-1,2
26	-4,50	2,61	10,45	-1,2
26	-4,92	5,52	3,73	-1,0
27	-4,92	5,52	3,72	-1,0
27	-5,33	5,90	-1,46	-0,8
28	-5,33	5,90	-1,46	-0,8
28	-5,75	4,61	-4,29	-0,6
29	-5,75	4,61	-4,29	-0,6
29	-6,17	2,61	-4,90	-0,4
30	-6,17	2,61	-4,90	-0,4
30	-6,58	0,80	-3,44	-0,3
31	-6,58	0,80	-3,44	-0,3
31	-7,00	0,00	0,00	-0,1
Max		-16,22	12,70	-2,3
Max incl. tussenknopen		-16,27	12,70	-2,3

10.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Plaatsen damwand

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



10.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	1,92	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	1,92	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	1,70	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	1,70	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	1,42	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	1,42	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	1,41	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
5	1,41	0,00	0,00	P		0,00	0,00	A	
5	1,08	8,77	0,00	1	15	0,00	0,00	A	
6	1,08	9,22	0,00	1	30	0,00	0,00	A	
6	0,75	12,22	0,00	1	20	0,41	0,00	1	
7	0,75	9,35	0,00	1	29	3,46	0,00	1	
7	0,62	10,30	0,00	1	28	4,61	0,00	1	
8	0,62	10,37	0,00	1	28	4,59	0,00	1	
8	0,53	11,03	0,00	1	27	5,38	0,00	1	
9	0,53	11,15	0,00	1	40	5,34	0,00	1	
9	0,27	13,12	0,00	1	38	7,68	0,00	1	
10	0,27	7,20	0,00	P		7,59	0,00	1	
10	0,00	8,69	0,00	P		9,94	0,00	1	
11	0,00	14,24	0,00	2	51	16,54	0,00	1	
11	-0,25	16,18	0,00	2	51	19,04	0,00	1	
12	-0,25	15,78	0,00	2	60	18,96	0,00	1	
12	-0,50	17,67	0,00	2	60	21,46	0,00	1	
13	-0,50	17,60	0,00	2	69	21,43	0,00	1	
13	-0,88	18,25	3,68	2	69	22,32	3,68	1	
14	-0,88	18,18	3,68	2	67	22,32	3,68	1	
14	-1,25	18,82	7,36	2	67	23,24	7,36	1	
15	-1,25	10,38	7,36	P		15,03	7,36	1	
15	-1,50	10,95	9,81	P		16,30	9,81	1	
16	-1,50	10,39	9,81	P		16,24	9,81	1	
16	-1,75	10,93	12,26	P		17,59	12,26	1	
17	-1,75	16,27	12,26	P		23,65	12,26	1	
17	-2,00	16,48	14,71	P		24,15	14,71	1	
18	-2,00	20,93	14,71	2	73	26,41	14,71	1	
18	-2,25	21,32	17,17	2	73	27,10	17,17	1	
19	-2,25	21,29	17,17	2	72	27,07	17,17	1	
19	-2,50	21,67	19,62	2	72	27,78	19,62	1	
20	-2,50	23,81	19,62	1	24	25,54	19,62	1	
20	-2,88	23,92	23,30	1	24	26,46	23,30	1	
21	-2,88	17,55	23,30	P		26,41	23,30	1	
21	-3,25	17,86	26,98	P		27,40	26,98	1	
22	-3,25	20,83	26,98	3	80	27,34	26,98	1	
22	-3,63	21,15	30,66	3	80	28,40	30,66	1	
23	-3,63	23,63	30,66	1	43	28,33	30,66	1	
23	-4,00	23,55	34,34	1	42	29,43	34,34	1	
24	-4,00	21,51	34,34	1	9	14,88	34,34	1	
24	-4,25	21,34	36,79	1	8	17,08	36,79	1	
25	-4,25	21,69	36,79	1	13	16,98	36,79	1	
25	-4,50	21,54	39,24	1	13	19,17	39,24	1	
26	-4,50	33,80	39,24	1	27	16,05	39,24	A	
26	-4,92	32,09	43,33	1	24	17,54	43,33	A	
27	-4,92	32,73	43,33	1	30	17,91	43,33	A	
27	-5,33	31,34	47,41	1	27	22,10	47,41	1	
28	-5,33	31,96	47,41	1	28	21,94	47,41	1	
28	-5,75	30,89	51,50	1	25	27,22	51,50	1	
29	-5,75	31,49	51,50	1	25	27,07	51,50	1	
29	-6,17	30,69	55,59	1	22	32,12	55,59	1	
30	-6,17	31,28	55,59	1	22	31,99	55,59	1	
30	-6,58	30,64	59,68	1	21	36,90	59,68	1	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
31	-6,58	31,21	59,68	1	21	36,77	59,68	1	
31	-7,00	30,65	63,77	1	19	41,63	63,77	1	

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

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links	Rechts
	[kN]	[kN]
Effectief	177,0	177,0
Water	207,2	207,2
Totaal	384,2	384,2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 612,96 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 176,99 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 28,9 %

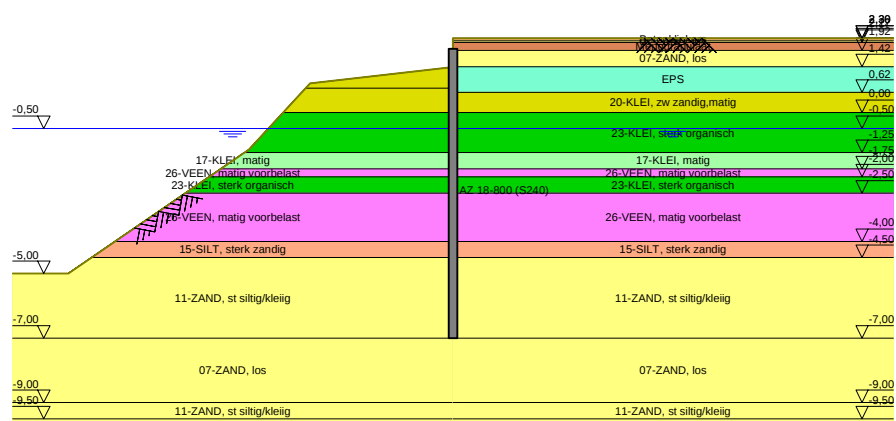
Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1136,74 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 176,99 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 15,6 %

11 Overzicht Fase 2: Aanvullen zijweg

Overzicht - Fase 2: Aanvullen zijweg

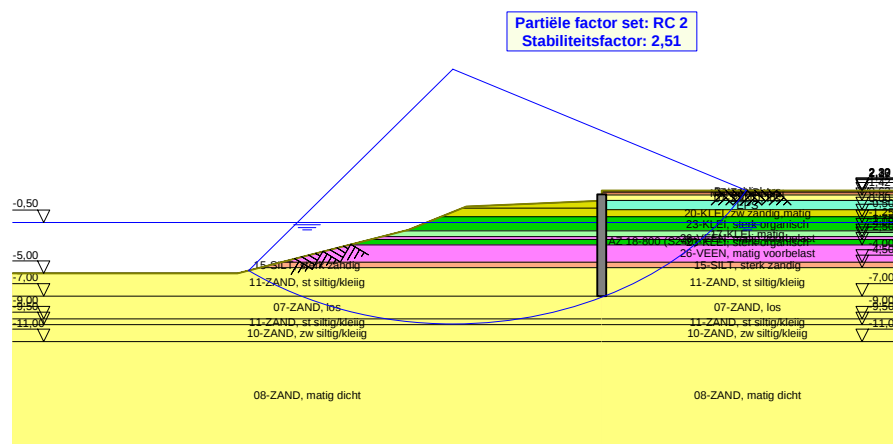


12 Totale Stabiliteit Fase 2: Aanvullen zijweg

Stabiliteitsfactor : 2,51

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Aanvullen zijweg



13 Stap 6.1 Fase 2: Aanvullen zijweg

13.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

13.2 Invoergegevens Links

13.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,25 [m]

13.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,33	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,38	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,40	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,41	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,43	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,45	2,21
7	-0,13	9,9	19,3	0,64	0,64	1,25
8	-0,35	11,0	11,6	0,64	0,64	0,67
9	-0,47	11,2	15,4	0,63	0,63	0,87
10	-0,69	11,5	16,2	0,63	0,63	0,89
11	-1,06	12,1	17,6	0,63	0,63	0,91
12	-1,38	5,0	9,5	0,24	0,46	0,46
13	-1,63	5,8	9,5	0,26	0,42	0,42
14	-1,88	11,4	9,5	0,49	0,49	0,49
15	-2,13	14,9	20,3	0,62	0,62	0,84
16	-2,38	15,3	21,3	0,62	0,62	0,86
17	-2,69	12,5	63,7	0,49	0,55	2,49
18	-3,06	12,8	17,9	0,49	0,55	0,68
19	-3,44	13,0	18,5	0,49	0,55	0,69
20	-3,81	13,4	42,3	0,49	0,54	1,53
21	-4,13	9,1	136,5	0,31	0,36	4,71
22	-4,38	9,9	93,4	0,32	0,37	2,99
23	-4,71	12,2	80,1	0,36	0,43	2,33
24	-5,13	13,8	83,4	0,36	0,44	2,17
25	-5,54	15,4	90,0	0,36	0,46	2,12
26	-5,96	17,0	99,5	0,37	0,47	2,14
27	-6,38	18,6	107,9	0,37	0,48	2,13
28	-6,79	20,2	117,8	0,37	0,50	2,15

13.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	1,56
19-KLEI, zw zan...	12,32
23-KLEI, sterk o...	16,61
17-KLEI, matig	4,74
26-VEEN, matig...	2,85
23-KLEI, sterk o...	8,39
26-VEEN, matig...	29,45
15-SILT, sterk z...	14,47
11-ZAND, st silti...	79,13
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

13.5 Invoergegevens Rechts

13.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

13.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	41538,46	41538,46	20769,23	20769,23
07-ZAND, los	2,22	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Menggranulaat	2,17	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
07-ZAND, los	1,92	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
EPS	1,42	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
20-KLEI, zw zan...	0,62	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Betonklinkers	2,30	10384,62	10384,62
07-ZAND, los	2,22	2307,69	2307,69
Menggranulaat	2,17	7692,31	7692,31
07-ZAND, los	1,92	2307,69	2307,69
EPS	1,42	2307,69	2307,69
20-KLEI, zw zan...	0,62	961,54	961,54
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

13.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	6,8	136,6	2,13	2,13	42,64
2	1,81	2,9	37,3	0,51	1,28	6,63
3	1,56	4,3	55,2	0,43	0,93	5,56
4	1,42	7,1	65,3	0,57	0,84	5,30
5	1,28	5,0	65,5	0,40	0,83	5,29
6	1,03	5,1	65,7	0,41	0,81	5,28
7	0,83	5,1	65,8	0,41	0,80	5,28
8	0,69	5,1	66,0	0,41	0,79	5,27
9	0,60	1,8	61,8	0,14	0,86	4,80
10	0,56	2,3	63,4	0,17	0,85	4,63
11	0,40	3,6	70,9	0,22	0,81	4,29
12	0,13	5,6	83,5	0,26	0,77	3,92
13	-0,13	18,0	48,6	0,71	0,85	1,92
14	-0,35	19,9	53,3	0,70	0,83	1,89
15	-0,47	20,7	55,6	0,70	0,83	1,88
16	-0,69	21,2	56,5	0,70	0,83	1,86
17	-1,06	21,9	58,2	0,70	0,82	1,85
18	-1,38	13,3	90,6	0,40	0,78	2,74
19	-1,63	14,2	94,2	0,41	0,78	2,71
20	-1,88	21,6	70,9	0,60	0,81	1,97
21	-2,13	25,2	65,9	0,69	0,80	1,80
22	-2,38	25,7	67,1	0,69	0,80	1,79
23	-2,69	23,0	73,9	0,60	0,80	1,93
24	-3,06	23,6	75,0	0,60	0,80	1,92
25	-3,44	24,1	76,1	0,60	0,79	1,91
26	-3,81	24,6	77,2	0,60	0,79	1,90
27	-4,13	16,4	167,8	0,39	0,62	3,97
28	-4,38	17,2	175,5	0,39	0,62	3,94
29	-4,71	20,2	159,4	0,42	0,65	3,33
30	-5,13	21,9	172,5	0,42	0,65	3,31
31	-5,54	23,6	185,6	0,42	0,64	3,30
32	-5,96	25,3	198,8	0,42	0,64	3,28
33	-6,38	27,0	212,0	0,42	0,64	3,27
34	-6,79	28,7	225,2	0,41	0,64	3,26

13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	0,31
07-ZAND, los	1,82
EPS	4,07
20-KLEI, zw zan...	2,62
23-KLEI, sterk o...	25,66
17-KLEI, matig	6,87
26-VEEN, matig...	5,39
23-KLEI, sterk o...	12,73
26-VEEN, matig...	35,83
15-SILT, sterk z...	8,42
11-ZAND, st silti...	78,89
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

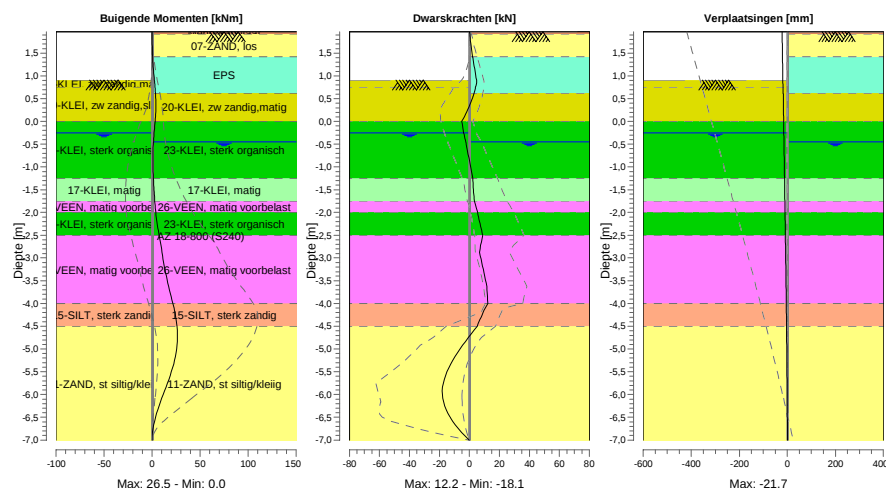
13.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Aanvullen zijweg

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 2



13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-21,7
1	1,92	0,01	0,31	-21,6
2	1,92	0,01	0,31	-21,6

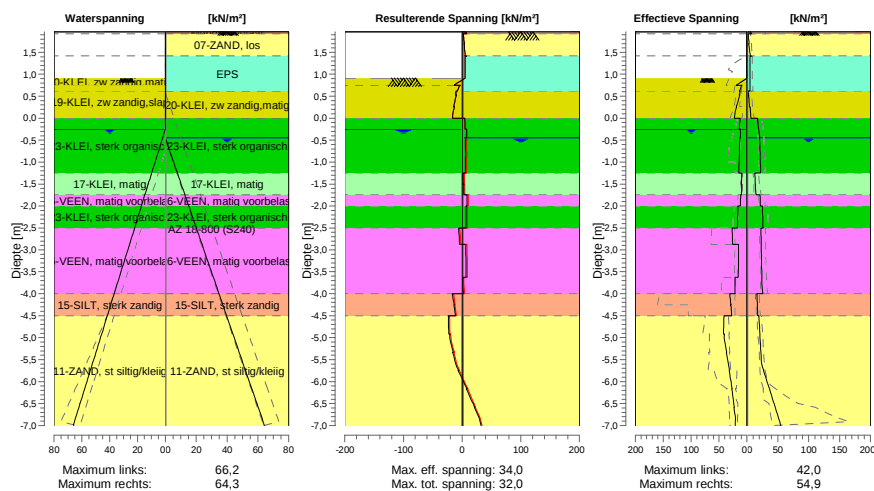
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
2	1,70	0,14	0,94	-20,9
3	1,70	0,14	0,94	-20,9
3	1,42	0,55	2,14	-20,0
4	1,42	0,55	2,14	-20,0
4	1,41	0,58	2,21	-20,0
5	1,41	0,58	2,21	-20,0
5	1,16	1,28	3,45	-19,3
6	1,16	1,28	3,45	-19,3
6	0,91	2,31	4,72	-18,5
7	0,91	2,31	4,72	-18,5
7	0,75	3,04	3,98	-18,0
8	0,75	3,04	3,97	-18,0
8	0,62	3,52	3,19	-17,6
9	0,62	3,52	3,19	-17,6
9	0,58	3,63	2,77	-17,5
10	0,58	3,63	2,77	-17,5
10	0,53	3,76	2,23	-17,3
11	0,53	3,76	2,23	-17,3
11	0,27	3,95	-1,03	-16,6
12	0,27	3,95	-1,03	-16,6
12	0,00	3,16	-5,06	-15,8
13	0,00	3,16	-5,06	-15,8
13	-0,25	2,04	-3,84	-15,0
14	-0,25	2,04	-3,84	-15,0
14	-0,45	1,42	-2,39	-14,4
15	-0,45	1,42	-2,39	-14,4
15	-0,50	1,31	-2,09	-14,3
16	-0,50	1,31	-2,09	-14,3
16	-0,88	0,93	0,09	-13,2
17	-0,88	0,93	0,09	-13,2
17	-1,25	1,37	2,23	-12,1
18	-1,25	1,37	2,23	-12,1
18	-1,50	1,98	2,69	-11,4
19	-1,50	1,98	2,69	-11,4
19	-1,75	2,74	3,38	-10,6
20	-1,75	2,74	3,38	-10,6
20	-2,00	3,84	5,42	-9,9
21	-2,00	3,84	5,42	-9,9
21	-2,25	5,41	7,12	-9,2
22	-2,25	5,41	7,12	-9,2
22	-2,50	7,39	8,79	-8,5
23	-2,50	7,39	8,79	-8,5
23	-2,88	10,31	6,84	-7,4
24	-2,88	10,31	6,84	-7,4
24	-3,25	13,32	9,23	-6,4
25	-3,25	13,32	9,23	-6,4
25	-3,63	17,24	11,72	-5,4
26	-3,63	17,24	11,72	-5,4
26	-4,00	21,72	12,22	-4,5
27	-4,00	21,72	12,22	-4,5
27	-4,25	24,28	8,42	-3,9
28	-4,25	24,28	8,42	-3,9
28	-4,50	25,97	5,18	-3,3
29	-4,50	25,97	5,17	-3,3
29	-4,92	26,09	-4,55	-2,5
30	-4,92	26,09	-4,56	-2,5
30	-5,33	22,44	-12,50	-1,7
31	-5,33	22,44	-12,50	-1,7
31	-5,75	16,07	-17,43	-1,0
32	-5,75	16,06	-17,44	-1,0
32	-6,17	8,64	-17,18	-0,3
33	-6,17	8,64	-17,18	-0,3
33	-6,58	2,51	-11,25	0,3
34	-6,58	2,51	-11,25	0,3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
34	-7,00	0,00	-0,01	0,9
Max		26,09	-17,44	-21,7
Max incl. tussenknopen		26,53	-18,07	-21,7

13.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Aanvullen zijweg

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 2



13.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		7,82	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		1,86	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		3,83	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		3,24	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		5,30	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		4,97	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		5,00	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		5,07	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		5,09	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		5,09	0,00	A	
7	0,75	19,03	0,00	3	96	5,10	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		5,10	0,00	A	
8	0,62	13,16	0,00	3	91	5,11	0,00	A	
9	0,62	11,96	0,00	3	95	1,78	0,00	A	
9	0,58	13,00	0,00	3	92	1,88	0,00	A	
10	0,58	12,57	0,00	3	93	2,26	0,00	A	
10	0,53	13,81	0,00	3	90	2,41	0,00	A	
11	0,53	12,88	0,00	3	92	3,05	0,00	A	
11	0,27	18,85	0,00	3	82	4,07	0,00	A	
12	0,27	18,21	0,00	3	83	5,00	0,00	A	
12	0,00	22,76	0,00	2	74	6,26	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
13	0,00	12,16	0,00	2	70	16,80	0,00	A	
13	-0,25	14,03	0,00	2	66	19,10	0,00	A	
14	-0,25	11,41	0,00	P		18,95	0,00	A	
14	-0,45	11,79	1,96	P		20,77	0,00	A	
15	-0,45	12,83	1,96	3	84	20,68	0,00	A	
15	-0,50	12,92	2,45	3	84	20,79	0,49	A	
16	-0,50	13,05	2,45	3	83	20,75	0,49	A	
16	-0,88	13,71	6,13	3	82	21,59	4,17	A	
17	-0,88	13,94	6,13	3	82	21,52	4,17	A	
17	-1,25	14,62	9,81	3	81	22,35	7,85	A	
18	-1,25	9,09	9,81	P		12,91	7,85	A	
18	-1,50	9,87	12,26	P		13,64	10,30	A	
19	-1,50	9,12	12,26	P		13,83	10,30	A	
19	-1,75	9,84	14,71	P		14,57	12,75	A	
20	-1,75	11,30	14,71	P		21,41	12,75	A	
20	-2,00	11,53	17,17	P		21,73	15,21	A	
21	-2,00	16,26	17,17	3	81	24,94	15,21	A	
21	-2,25	16,68	19,62	3	81	25,49	17,66	A	
22	-2,25	16,87	19,62	3	80	25,45	17,66	A	
22	-2,50	17,30	22,07	3	80	26,00	20,11	A	
23	-2,50	26,90	22,07	1	43	22,80	20,11	A	
23	-2,88	25,66	25,75	1	40	23,29	23,79	A	
24	-2,88	15,11	25,75	3	86	23,32	23,79	A	
24	-3,25	15,35	29,43	3	85	23,82	27,47	A	
25	-3,25	15,37	29,43	3	84	23,84	27,47	A	
25	-3,63	15,62	33,11	3	84	24,34	31,15	A	
26	-3,63	21,51	33,11	2	51	24,37	31,15	A	
26	-4,00	21,59	36,79	2	50	25,67	34,83	1	
27	-4,00	30,66	36,79	1	23	16,00	34,83	A	
27	-4,25	28,72	39,24	1	20	16,89	37,28	A	
28	-4,25	29,12	39,24	1	32	16,78	37,28	A	
28	-4,50	27,34	41,69	1	28	17,66	39,73	A	
29	-4,50	40,92	41,69	2	54	19,31	39,73	A	
29	-4,92	42,02	45,78	1	50	21,10	43,82	A	
30	-4,92	40,36	45,78	2	51	21,01	43,82	A	
30	-5,33	36,15	49,87	1	41	22,79	47,91	A	
31	-5,33	36,77	49,87	1	43	22,70	47,91	A	
31	-5,75	31,12	53,95	1	33	27,01	51,99	1	
32	-5,75	31,71	53,95	1	33	26,90	51,99	1	
32	-6,17	26,71	58,04	1	26	36,56	56,08	1	
33	-6,17	27,27	58,04	1	26	36,46	56,08	1	
33	-6,58	22,63	62,13	1		45,79	60,17	1	21
34	-6,58	23,17	62,13	1		45,70	60,17	1	21
34	-7,00	20,95	66,22	A		54,91	64,26	1	24

Stat*

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

Mob**

Percentage passief gemobiliseerd

13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	169,5	182,6
Water	223,5	210,4
Totaal	393,0	393,1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 406,68 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 169,53 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 41,7 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 974,46 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 182,62 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 18,7 %

14 Stap 6.2 Fase 2: Aanvullen zijweg

14.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

14.2 Invoergegevens Links

14.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,25 [m]

14.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,33	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,38	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,40	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,41	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,43	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,45	2,21
7	-0,13	9,9	19,3	0,64	0,64	1,25
8	-0,35	11,0	11,6	0,64	0,64	0,67
9	-0,47	11,2	15,4	0,63	0,63	0,87
10	-0,69	11,5	16,2	0,63	0,63	0,89
11	-1,06	12,1	17,6	0,63	0,63	0,91
12	-1,38	5,0	9,5	0,24	0,46	0,46
13	-1,63	5,8	9,5	0,26	0,42	0,42
14	-1,88	11,4	9,5	0,49	0,49	0,49
15	-2,13	14,9	20,3	0,62	0,62	0,84
16	-2,38	15,3	21,3	0,62	0,62	0,86
17	-2,69	12,5	63,7	0,49	0,55	2,49
18	-3,06	12,8	17,9	0,49	0,55	0,68
19	-3,44	13,0	18,5	0,49	0,55	0,69
20	-3,81	13,4	42,3	0,49	0,54	1,53
21	-4,13	9,1	136,5	0,31	0,36	4,71
22	-4,38	9,9	93,4	0,32	0,37	2,99
23	-4,71	12,2	80,1	0,36	0,43	2,33
24	-5,13	13,8	83,4	0,36	0,44	2,17
25	-5,54	15,4	90,0	0,36	0,46	2,12
26	-5,96	17,0	99,5	0,37	0,47	2,14
27	-6,38	18,6	107,9	0,37	0,48	2,13
28	-6,79	20,2	117,8	0,37	0,50	2,15

14.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	12,94
23-KLEI, sterk o...	16,96
17-KLEI, matig	4,74
26-VEEN, matig...	2,85
23-KLEI, sterk o...	8,43
26-VEEN, matig...	30,02
15-SILT, sterk z...	13,80
11-ZAND, st silti...	76,96
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

14.5 Invoergegevens Rechts

14.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

14.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	121500,00	121500,00	60750,00	60750,00
07-ZAND, los	2,22	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
Menggranulaat	2,17	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00
07-ZAND, los	1,92	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
EPS	1,42	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Betonklinkers	2,30	30375,00	30375,00
07-ZAND, los	2,22	6750,00	6750,00
Menggranulaat	2,17	22500,00	22500,00
07-ZAND, los	1,92	6750,00	6750,00
EPS	1,42	6750,00	6750,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	2812,50	2812,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

14.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	6,8	136,6	2,13	2,13	42,64
2	1,81	2,9	37,3	0,51	1,28	6,63
3	1,56	4,3	55,2	0,43	0,93	5,56
4	1,42	7,1	65,3	0,57	0,84	5,30
5	1,28	5,0	65,5	0,40	0,83	5,29
6	1,03	5,1	65,7	0,41	0,81	5,28
7	0,83	5,1	65,8	0,41	0,80	5,28
8	0,69	5,1	66,0	0,41	0,79	5,27
9	0,60	1,8	61,8	0,14	0,86	4,80
10	0,56	2,3	63,4	0,17	0,85	4,63
11	0,40	3,6	70,9	0,22	0,81	4,29
12	0,13	5,6	83,5	0,26	0,77	3,92
13	-0,13	18,0	48,6	0,71	0,85	1,92
14	-0,35	19,9	53,3	0,70	0,83	1,89
15	-0,47	20,7	55,6	0,70	0,83	1,88
16	-0,69	21,2	56,5	0,70	0,83	1,86
17	-1,06	21,9	58,2	0,70	0,82	1,85
18	-1,38	13,3	90,6	0,40	0,78	2,74
19	-1,63	14,2	94,2	0,41	0,78	2,71
20	-1,88	21,6	70,9	0,60	0,81	1,97
21	-2,13	25,2	65,9	0,69	0,80	1,80
22	-2,38	25,7	67,1	0,69	0,80	1,79
23	-2,69	23,0	73,9	0,60	0,80	1,93
24	-3,06	23,6	75,0	0,60	0,80	1,92
25	-3,44	24,1	76,1	0,60	0,79	1,91
26	-3,81	24,6	77,2	0,60	0,79	1,90
27	-4,13	16,4	167,8	0,39	0,62	3,97
28	-4,38	17,2	175,5	0,39	0,62	3,94
29	-4,71	20,2	159,4	0,42	0,65	3,33
30	-5,13	21,9	172,5	0,42	0,65	3,31
31	-5,54	23,6	185,6	0,42	0,64	3,30
32	-5,96	25,3	198,8	0,42	0,64	3,28
33	-6,38	27,0	212,0	0,42	0,64	3,27
34	-6,79	28,7	225,2	0,41	0,64	3,26

14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	0,31
07-ZAND, los	1,82
EPS	4,07
20-KLEI, zw zan...	2,62
23-KLEI, sterk o...	25,66
17-KLEI, matig	6,87
26-VEEN, matig...	5,39
23-KLEI, sterk o...	12,73
26-VEEN, matig...	35,86
15-SILT, sterk z...	8,42
11-ZAND, st silti...	77,59
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

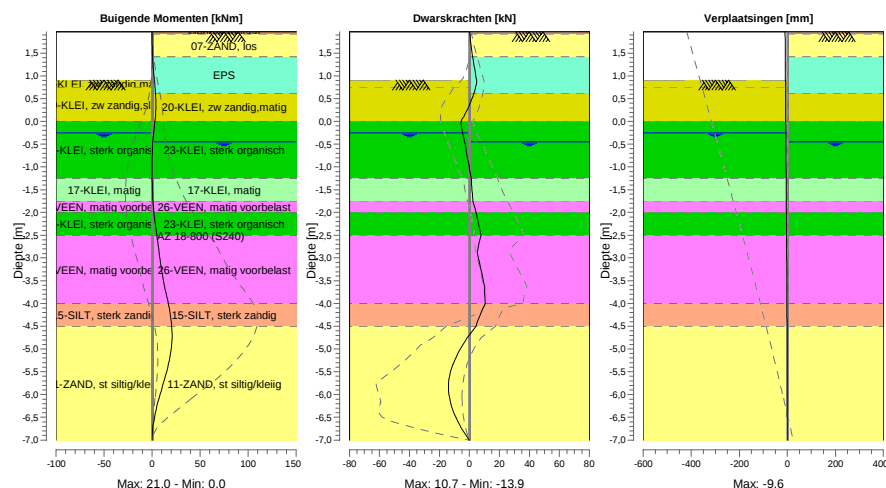
14.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Aanvullen zijweg

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 2



14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-9,6
1	1,92	0,01	0,31	-9,5
2	1,92	0,01	0,31	-9,5

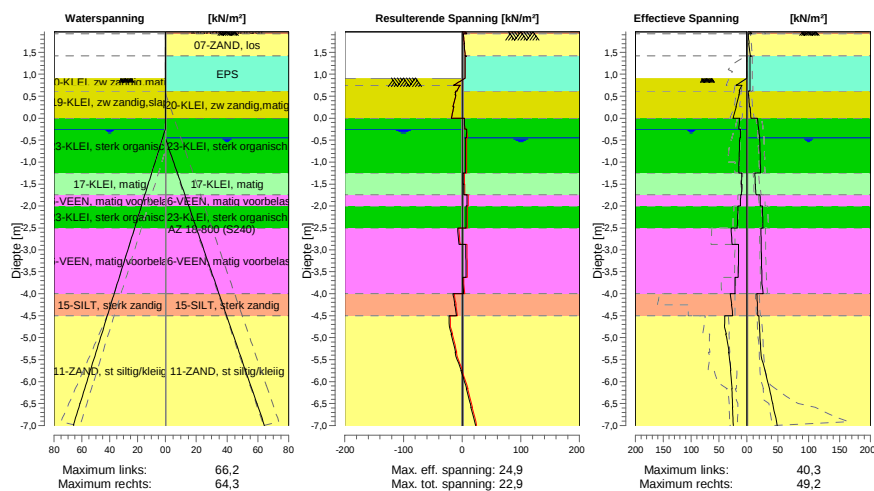
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
2	1,70	0,14	0,94	-9,2
3	1,70	0,14	0,94	-9,2
3	1,42	0,55	2,14	-8,7
4	1,42	0,55	2,14	-8,7
4	1,41	0,58	2,21	-8,7
5	1,41	0,58	2,21	-8,7
5	1,16	1,28	3,45	-8,4
6	1,16	1,28	3,45	-8,4
6	0,91	2,31	4,72	-8,0
7	0,91	2,31	4,72	-8,0
7	0,75	3,04	3,96	-7,8
8	0,75	3,04	3,96	-7,8
8	0,62	3,51	3,13	-7,6
9	0,62	3,51	3,13	-7,6
9	0,58	3,63	2,67	-7,5
10	0,58	3,63	2,67	-7,5
10	0,53	3,75	2,09	-7,5
11	0,53	3,75	2,09	-7,5
11	0,27	3,87	-1,39	-7,1
12	0,27	3,87	-1,39	-7,1
12	0,00	2,96	-5,69	-6,7
13	0,00	2,96	-5,69	-6,7
13	-0,25	1,66	-4,67	-6,4
14	-0,25	1,66	-4,67	-6,4
14	-0,45	0,87	-3,22	-6,1
15	-0,45	0,87	-3,22	-6,1
15	-0,50	0,72	-2,93	-6,0
16	-0,50	0,72	-2,93	-6,0
16	-0,88	0,01	-0,82	-5,5
17	-0,88	0,01	-0,82	-5,5
17	-1,25	0,09	1,25	-5,0
18	-1,25	0,09	1,25	-5,0
18	-1,50	0,46	1,71	-4,6
19	-1,50	0,46	1,71	-4,6
19	-1,75	0,97	2,40	-4,3
20	-1,75	0,97	2,40	-4,3
20	-2,00	1,83	4,45	-4,0
21	-2,00	1,83	4,45	-4,0
21	-2,25	3,15	6,12	-3,6
22	-2,25	3,15	6,12	-3,6
22	-2,50	4,88	7,77	-3,3
23	-2,50	4,88	7,77	-3,3
23	-2,88	7,30	5,28	-2,8
24	-2,88	7,30	5,28	-2,8
24	-3,25	9,72	7,65	-2,3
25	-3,25	9,72	7,65	-2,3
25	-3,63	13,05	10,12	-1,9
26	-3,63	13,05	10,12	-1,9
26	-4,00	16,93	10,66	-1,5
27	-4,00	16,93	10,66	-1,5
27	-4,25	19,14	7,14	-1,2
28	-4,25	19,14	7,14	-1,2
28	-4,50	20,55	4,30	-1,0
29	-4,50	20,55	4,28	-1,0
29	-4,92	20,43	-4,60	-0,7
30	-4,92	20,43	-4,60	-0,7
30	-5,33	17,10	-10,83	-0,4
31	-5,33	17,10	-10,84	-0,4
31	-5,75	11,80	-13,83	-0,3
32	-5,75	11,80	-13,83	-0,3
32	-6,17	6,15	-12,61	-0,1
33	-6,17	6,15	-12,61	-0,1
33	-6,58	1,76	-7,88	0,0
34	-6,58	1,76	-7,88	0,0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
34	-7,00	0,00	0,00	0,1
Max		20,55	-13,83	-9,6
Max incl. tussenknopen		20.95	-13.92	-9.6

14.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Aanvullen zijweg

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 2



14.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau	Links				Rechts			
	Effectieve Spanning [m]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E	
1	1,97	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		7,82	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		1,86	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		3,83	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		3,24	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		5,30	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		4,97	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		5,00	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		5,07	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		5,09	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		5,09	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		5,10	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		5,10	0,00	A	
8	0,62	14,04	0,00	3	97	5,11	0,00	A	
9	0,62	12,62	0,00	P		1,78	0,00	A	
9	0,58	13,87	0,00	3	98	1,88	0,00	A	
10	0,58	13,43	0,00	3	99	2,26	0,00	A	
10	0,53	14,66	0,00	3	95	2,41	0,00	A	
11	0,53	13,73	0,00	3	98	3,05	0,00	A	
11	0,27	19,65	0,00	3	86	4,07	0,00	A	
12	0,27	19,01	0,00	3	86	5,00	0,00	A	
12	0,00	24,68	0,00	3	81	6,26	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
13	0,00	12,97	0,00	2	75	16,80	0,00	A	
13	-0,25	14,78	0,00	2	70	19,10	0,00	A	
14	-0,25	11,41	0,00	P		18,95	0,00	A	
14	-0,45	11,79	1,96	P		20,77	0,00	A	
15	-0,45	13,05	1,96	3	85	20,68	0,00	A	
15	-0,50	13,13	2,45	3	85	20,79	0,49	A	
16	-0,50	13,26	2,45	3	85	20,75	0,49	A	
16	-0,88	13,90	6,13	3	84	21,59	4,17	A	
17	-0,88	14,13	6,13	3	83	21,52	4,17	A	
17	-1,25	14,78	9,81	3	82	22,35	7,85	A	
18	-1,25	9,09	9,81	P		12,91	7,85	A	
18	-1,50	9,87	12,26	P		13,64	10,30	A	
19	-1,50	9,12	12,26	P		13,83	10,30	A	
19	-1,75	9,84	14,71	P		14,57	12,75	A	
20	-1,75	11,30	14,71	P		21,41	12,75	A	
20	-2,00	11,53	17,17	P		21,73	15,21	A	
21	-2,00	16,37	17,17	3	82	24,94	15,21	A	
21	-2,25	16,77	19,62	3	81	25,49	17,66	A	
22	-2,25	16,96	19,62	3	81	25,45	17,66	A	
22	-2,50	17,37	22,07	3	80	26,00	20,11	A	
23	-2,50	28,63	22,07	1	46	22,80	20,11	A	
23	-2,88	26,80	25,75	1	42	23,29	23,79	A	
24	-2,88	15,20	25,75	3	86	23,32	23,79	A	
24	-3,25	15,40	29,43	3	85	23,82	27,47	A	
25	-3,25	15,42	29,43	3	85	23,84	27,47	A	
25	-3,63	15,63	33,11	3	84	24,34	31,15	A	
26	-3,63	21,54	33,11	2	52	24,37	31,15	A	
26	-4,00	21,52	36,79	2	50	25,94	34,83	1	
27	-4,00	29,86	36,79	1	23	16,00	34,83	A	
27	-4,25	27,34	39,24	1	19	16,89	37,28	A	
28	-4,25	27,73	39,24	1	31	16,78	37,28	A	
28	-4,50	25,56	41,69	1	26	17,66	39,73	A	
29	-4,50	39,78	41,69	2	53	19,31	39,73	A	
29	-4,92	37,31	45,78	1	44	21,10	43,82	A	
30	-4,92	37,98	45,78	1	48	21,01	43,82	A	
30	-5,33	32,14	49,87	1	37	22,79	47,91	A	
31	-5,33	32,76	49,87	1	38	22,70	47,91	A	
31	-5,75	28,81	53,95	1	31	29,31	51,99	1	
32	-5,75	29,41	53,95	1	31	29,21	51,99	1	
32	-6,17	26,79	58,04	1	26	36,47	56,08	1	
33	-6,17	27,36	58,04	1	26	36,37	56,08	1	
33	-6,58	25,47	62,13	1		42,95	60,17	1	20
34	-6,58	26,01	62,13	1		42,86	60,17	1	20
34	-7,00	24,37	66,22	1		49,22	64,26	1	21

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

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	168,3	181,4
Water	223,5	210,4
Totaal	391,8	391,8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 406,68 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 168,28 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 41,4 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 974,46 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 181,36 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 18,6 %

15 Stap 6.3 Fase 2: Aanvullen zijweg

15.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

15.2 Invoergegevens Links

15.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,75 [m]

15.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

15.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,31	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,37	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,39	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,39	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,41	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,44	2,21
7	-0,11	9,8	18,9	0,64	0,64	1,24
8	-0,34	11,5	24,7	0,64	0,64	1,37
9	-0,47	12,6	27,8	0,63	0,63	1,40
10	-0,63	13,8	30,7	0,63	0,63	1,41
11	-0,88	14,9	33,4	0,63	0,63	1,41
12	-1,13	15,3	21,7	0,63	0,63	0,89
13	-1,38	7,5	7,1	0,29	0,29	0,29
14	-1,63	8,4	7,1	0,31	0,31	0,31
15	-1,88	14,5	7,1	0,51	0,51	0,51
16	-2,13	18,0	23,9	0,62	0,62	0,82
17	-2,38	18,4	24,9	0,62	0,62	0,84
18	-2,69	15,6	51,9	0,51	0,56	1,71
19	-3,06	15,9	21,7	0,51	0,56	0,70
20	-3,44	16,2	22,2	0,51	0,56	0,70
21	-3,81	16,5	46,5	0,51	0,55	1,44
22	-4,13	10,9	183,6	0,32	0,37	5,43
23	-4,38	11,7	109,5	0,32	0,38	3,04
24	-4,71	14,2	86,7	0,36	0,43	2,22
25	-5,13	15,8	78,9	0,37	0,44	1,83
26	-5,54	17,4	94,3	0,37	0,46	2,00
27	-5,96	19,0	104,0	0,37	0,47	2,03
28	-6,38	20,5	113,3	0,37	0,48	2,05
29	-6,79	22,1	122,8	0,37	0,49	2,07

15.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	13,20
23-KLEI, sterk o...	22,08
17-KLEI, matig	3,97
26-VEEN, matig...	3,63
23-KLEI, sterk o...	9,99
26-VEEN, matig...	34,09
15-SILT, sterk z...	20,22
11-ZAND, st silti...	92,28
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

15.5 Invoergegevens Rechts

15.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

15.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	41538,46	41538,46	20769,23	20769,23
07-ZAND, los	2,22	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Menggranulaat	2,17	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
07-ZAND, los	1,92	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
EPS	1,42	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
20-KLEI, zw zan...	0,62	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	10384,62	10384,62
07-ZAND, los	2,22	2307,69	2307,69
Menggranulaat	2,17	7692,31	7692,31
07-ZAND, los	1,92	2307,69	2307,69
EPS	1,42	2307,69	2307,69
20-KLEI, zw zan...	0,62	961,54	961,54
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

15.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	6,8	136,6	2,13	2,13	42,64
2	1,81	2,9	37,3	0,51	1,28	6,63
3	1,56	4,3	55,2	0,43	0,93	5,56
4	1,42	7,1	65,3	0,57	0,84	5,30
5	1,28	5,0	65,5	0,40	0,83	5,29
6	1,03	5,1	65,7	0,41	0,81	5,28
7	0,83	5,1	65,8	0,41	0,80	5,28
8	0,69	5,1	66,0	0,41	0,79	5,27
9	0,60	1,8	61,8	0,14	0,86	4,80
10	0,56	2,3	63,4	0,17	0,85	4,63
11	0,40	3,6	70,9	0,22	0,81	4,29
12	0,13	5,6	83,5	0,26	0,77	3,92
13	-0,11	17,8	48,4	0,71	0,85	1,92
14	-0,34	19,8	53,1	0,70	0,84	1,89
15	-0,47	20,7	55,6	0,70	0,83	1,88
16	-0,63	21,0	56,2	0,70	0,83	1,87
17	-0,88	21,6	57,3	0,70	0,82	1,86
18	-1,13	22,1	58,4	0,70	0,82	1,84
19	-1,38	13,3	90,6	0,40	0,78	2,74
20	-1,63	14,2	94,2	0,41	0,78	2,71
21	-1,88	21,6	70,9	0,60	0,81	1,97
22	-2,13	25,2	65,9	0,69	0,80	1,80
23	-2,38	25,7	67,1	0,69	0,80	1,79
24	-2,69	23,0	73,9	0,60	0,80	1,93
25	-3,06	23,6	75,0	0,60	0,80	1,92
26	-3,44	24,1	76,1	0,60	0,79	1,91
27	-3,81	24,6	77,2	0,60	0,79	1,90
28	-4,13	16,4	167,8	0,39	0,62	3,97
29	-4,38	17,2	175,5	0,39	0,62	3,94
30	-4,71	20,2	159,4	0,42	0,65	3,33
31	-5,13	21,9	172,5	0,42	0,65	3,31
32	-5,54	23,6	185,6	0,42	0,64	3,30
33	-5,96	25,3	198,8	0,42	0,64	3,28
34	-6,38	27,0	212,0	0,42	0,64	3,27
35	-6,79	28,7	225,2	0,41	0,64	3,26

15.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	0,31
07-ZAND, los	1,82
EPS	4,07
20-KLEI, zw zan...	2,62
23-KLEI, sterk o...	25,66
17-KLEI, matig	6,87
26-VEEN, matig...	5,39
23-KLEI, sterk o...	12,73
26-VEEN, matig...	35,74
15-SILT, sterk z...	8,42
11-ZAND, st silti...	78,62
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

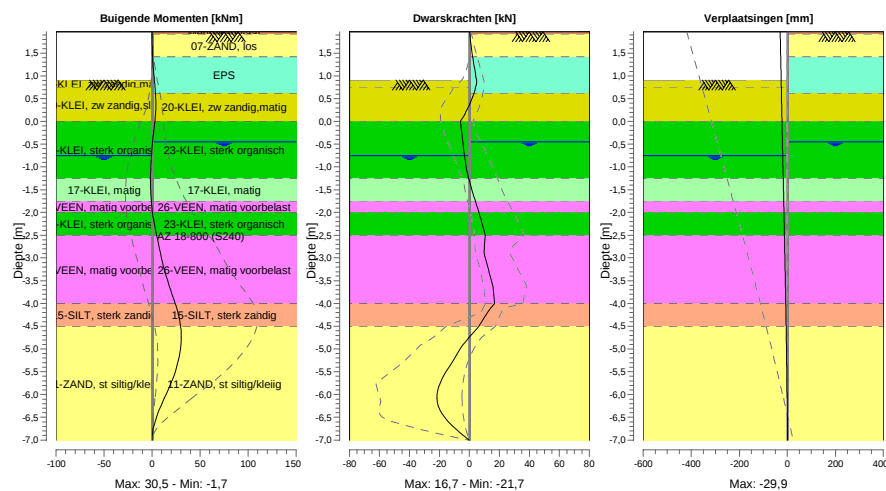
15.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Aanvullen zijweg

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-29,9
1	1,92	0,01	0,31	-29,7
2	1,92	0,01	0,31	-29,7

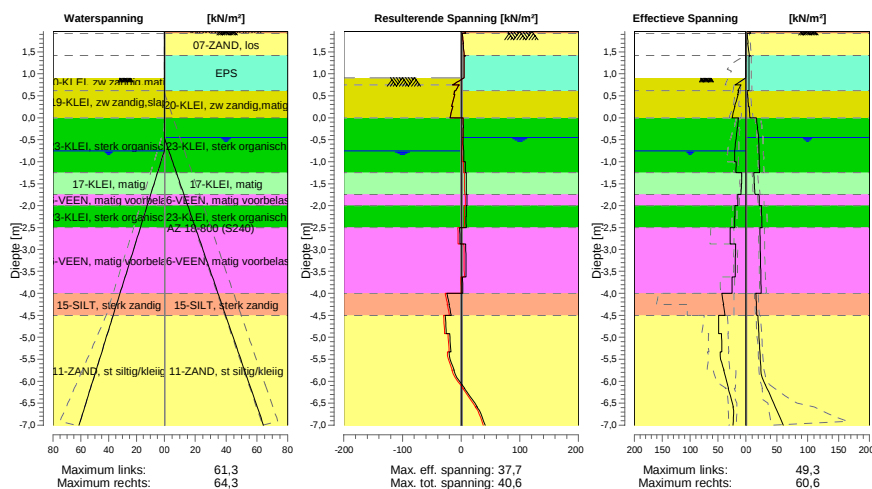
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
2	1,70	0,14	0,94	-28,8
3	1,70	0,14	0,94	-28,8
3	1,42	0,55	2,14	-27,7
4	1,42	0,55	2,14	-27,7
4	1,41	0,58	2,21	-27,6
5	1,41	0,58	2,21	-27,6
5	1,16	1,28	3,45	-26,7
6	1,16	1,28	3,45	-26,7
6	0,91	2,31	4,72	-25,7
7	0,91	2,31	4,72	-25,7
7	0,75	3,04	3,96	-25,0
8	0,75	3,04	3,96	-25,0
8	0,62	3,51	3,13	-24,5
9	0,62	3,51	3,13	-24,5
9	0,58	3,63	2,67	-24,4
10	0,58	3,63	2,67	-24,4
10	0,53	3,75	2,06	-24,2
11	0,53	3,75	2,06	-24,2
11	0,27	3,85	-1,53	-23,1
12	0,27	3,85	-1,53	-23,1
12	0,00	2,88	-5,95	-22,1
13	0,00	2,88	-5,95	-22,1
13	-0,23	1,63	-5,16	-21,2
14	-0,23	1,63	-5,16	-21,2
14	-0,45	0,55	-4,43	-20,4
15	-0,45	0,55	-4,43	-20,4
15	-0,50	0,33	-4,27	-20,2
16	-0,50	0,33	-4,27	-20,2
16	-0,75	-0,63	-3,34	-19,2
17	-0,75	-0,63	-3,34	-19,2
17	-1,00	-1,33	-2,25	-18,2
18	-1,00	-1,33	-2,25	-18,2
18	-1,25	-1,67	-0,46	-17,3
19	-1,25	-1,67	-0,46	-17,3
19	-1,50	-1,51	1,71	-16,3
20	-1,50	-1,51	1,71	-16,3
20	-1,75	-0,81	3,91	-15,3
21	-1,75	-0,81	3,91	-15,3
21	-2,00	0,48	6,40	-14,3
22	-2,00	0,48	6,40	-14,3
22	-2,25	2,35	8,53	-13,4
23	-2,25	2,35	8,53	-13,4
23	-2,50	4,74	10,62	-12,4
24	-2,50	4,74	10,62	-12,4
24	-2,88	8,54	9,70	-10,9
25	-2,88	8,54	9,70	-10,9
25	-3,25	12,72	12,63	-9,5
26	-3,25	12,72	12,63	-9,5
26	-3,63	18,03	15,71	-8,1
27	-3,63	18,03	15,71	-8,1
27	-4,00	24,10	16,69	-6,8
28	-4,00	24,10	16,69	-6,8
28	-4,25	27,55	11,09	-6,0
29	-4,25	27,55	11,09	-6,0
29	-4,50	29,71	6,36	-5,1
30	-4,50	29,71	6,36	-5,1
30	-4,92	30,07	-4,52	-3,8
31	-4,92	30,07	-4,53	-3,8
31	-5,33	26,54	-12,28	-2,7
32	-5,33	26,54	-12,30	-2,7
32	-5,75	19,77	-19,51	-1,6
33	-5,75	19,78	-19,54	-1,6
33	-6,17	10,97	-21,37	-0,6
34	-6,17	10,97	-21,37	-0,6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
34	-6,58	3,19	-14,43	0,4
35	-6,58	3,19	-14,42	0,4
35	-7,00	0,00	0,00	1,4
Max		30,07	-21,37	-29,9
Max incl. tussenknopen		30,47	-21,70	-29,9

15.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Aanvullen zijweg

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



15.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		7,82	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		1,86	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		3,83	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		3,24	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		5,30	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		4,97	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		5,00	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		5,07	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		5,09	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		5,09	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		5,10	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		5,10	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		5,11	0,00	A	
9	0,62	12,62	0,00	P		1,78	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		1,88	0,00	A	
10	0,58	13,53	0,00	P		2,26	0,00	A	
10	0,53	15,11	0,00	3	98	2,41	0,00	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		3,05	0,00	A	
11	0,27	20,10	0,00	3	88	4,07	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
12	0,27	19,47	0,00	3	89	5,00	0,00	A	
12	0,00	25,14	0,00	3	82	6,26	0,00	A	
13	0,00	13,49	0,00	2	79	16,80	0,00	A	
13	-0,23	15,13	0,00	2	73	18,88	0,00	A	
14	-0,23	15,64	0,00	2	69	18,73	0,00	A	
14	-0,45	17,37	0,00	2	65	20,79	0,00	A	
15	-0,45	17,61	0,00	2	64	20,68	0,00	A	
15	-0,50	18,00	0,00	2	64	20,79	0,49	A	
16	-0,50	18,06	0,00	2	63	20,77	0,49	A	
16	-0,75	20,03	0,00	2	61	21,32	2,94	A	
17	-0,75	20,00	0,00	2	61	21,28	2,94	A	
17	-1,00	20,29	2,45	2	60	21,83	5,40	A	
18	-1,00	17,64	2,45	3	83	21,79	5,40	A	
18	-1,25	18,07	4,91	3	82	22,34	7,85	A	
19	-1,25	7,27	4,91	P		12,91	7,85	A	
19	-1,50	7,77	7,36	P		13,64	10,30	A	
20	-1,50	8,10	7,36	P		13,83	10,30	A	
20	-1,75	8,62	9,81	P		14,57	12,75	A	
21	-1,75	14,41	9,81	P		21,41	12,75	A	
21	-2,00	14,64	12,26	P		21,73	15,21	A	
22	-2,00	19,47	12,26	3	83	24,94	15,21	A	
22	-2,25	19,87	14,71	3	82	25,49	17,66	A	
23	-2,25	20,09	14,71	3	82	25,45	17,66	A	
23	-2,50	20,48	17,17	3	81	26,00	20,11	A	
24	-2,50	28,49	17,17	2	55	22,80	20,11	A	
24	-2,88	28,41	20,85	2	54	23,29	23,79	A	
25	-2,88	18,59	20,85	3	87	23,32	23,79	A	
25	-3,25	18,78	24,52	3	86	23,82	27,47	A	
26	-3,25	18,73	24,52	3	85	23,84	27,47	A	
26	-3,63	18,93	28,20	3	85	24,34	31,15	A	
27	-3,63	24,99	28,20	2	54	24,37	31,15	A	
27	-4,00	24,88	31,88	2	53	24,86	34,83	A	
28	-4,00	43,37	31,88	1	24	16,00	34,83	A	
28	-4,25	40,23	34,34	1	21	16,89	37,28	A	
29	-4,25	40,59	34,34	1	38	16,78	37,28	A	
29	-4,50	37,63	36,79	1	33	17,66	39,73	A	
30	-4,50	49,29	36,79	2	60	19,31	39,73	A	
30	-4,92	49,27	40,88	2	54	21,10	43,82	A	
31	-4,92	43,60	40,88	2	58	21,01	43,82	A	
31	-5,33	43,32	44,96	2	52	22,79	47,91	A	
32	-5,33	46,27	44,96	2	51	22,70	47,91	A	
32	-5,75	39,47	49,05	1	40	24,48	51,99	A	
33	-5,75	40,06	49,05	1	40	24,39	51,99	A	
33	-6,17	30,94	53,14	1	29	34,28	56,08	1	
34	-6,17	31,51	53,14	1	29	34,18	56,08	1	
34	-6,58	22,85	57,23	1		47,50	60,17	1	22
35	-6,58	23,40	57,23	1		47,41	60,17	1	22
35	-7,00	22,89	61,31	A		60,59	64,26	1	26

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

15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	201,1	182,3
Water	191,6	210,4
Totaal	392,7	392,7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 445,27 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 201,05 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 45,1 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 974,46 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 182,27 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 18,7 %

16 Stap 6.4 Fase 2: Aanvullen zijweg

16.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

16.2 Invoergegevens Links

16.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,75 [m]

16.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,31	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,37	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,39	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,39	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,41	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,44	2,21
7	-0,11	9,8	18,9	0,64	0,64	1,24
8	-0,34	11,5	24,7	0,64	0,64	1,37
9	-0,47	12,6	27,8	0,63	0,63	1,40
10	-0,63	13,8	30,7	0,63	0,63	1,41
11	-0,88	14,9	33,4	0,63	0,63	1,41
12	-1,13	15,3	21,7	0,63	0,63	0,89
13	-1,38	7,5	7,1	0,29	0,29	0,29
14	-1,63	8,4	7,1	0,31	0,31	0,31
15	-1,88	14,5	7,1	0,51	0,51	0,51
16	-2,13	18,0	23,9	0,62	0,62	0,82
17	-2,38	18,4	24,9	0,62	0,62	0,84
18	-2,69	15,6	51,9	0,51	0,56	1,71
19	-3,06	15,9	21,7	0,51	0,56	0,70
20	-3,44	16,2	22,2	0,51	0,56	0,70
21	-3,81	16,5	46,5	0,51	0,55	1,44
22	-4,13	10,9	183,6	0,32	0,37	5,43
23	-4,38	11,7	109,5	0,32	0,38	3,04
24	-4,71	14,2	86,7	0,36	0,43	2,22
25	-5,13	15,8	78,9	0,37	0,44	1,83
26	-5,54	17,4	94,3	0,37	0,46	2,00
27	-5,96	19,0	104,0	0,37	0,47	2,03
28	-6,38	20,5	113,3	0,37	0,48	2,05
29	-6,79	22,1	122,8	0,37	0,49	2,07

16.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	13,59
23-KLEI, sterk o...	22,83
17-KLEI, matig	3,97
26-VEEN, matig...	3,63
23-KLEI, sterk o...	10,04
26-VEEN, matig...	34,27
15-SILT, sterk z...	19,21
11-ZAND, st silti...	89,70
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

16.5 Invoergegevens Rechts

16.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

16.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	121500,00	121500,00	60750,00	60750,00
07-ZAND, los	2,22	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
Menggranulaat	2,17	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00
07-ZAND, los	1,92	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
EPS	1,42	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Betonklinkers	2,30	30375,00	30375,00
07-ZAND, los	2,22	6750,00	6750,00
Menggranulaat	2,17	22500,00	22500,00
07-ZAND, los	1,92	6750,00	6750,00
EPS	1,42	6750,00	6750,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	2812,50	2812,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

16.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	6,8	136,6	2,13	2,13	42,64
2	1,81	2,9	37,3	0,51	1,28	6,63
3	1,56	4,3	55,2	0,43	0,93	5,56
4	1,42	7,1	65,3	0,57	0,84	5,30
5	1,28	5,0	65,5	0,40	0,83	5,29
6	1,03	5,1	65,7	0,41	0,81	5,28
7	0,83	5,1	65,8	0,41	0,80	5,28
8	0,69	5,1	66,0	0,41	0,79	5,27
9	0,60	1,8	61,8	0,14	0,86	4,80
10	0,56	2,3	63,4	0,17	0,85	4,63
11	0,40	3,6	70,9	0,22	0,81	4,29
12	0,13	5,6	83,5	0,26	0,77	3,92
13	-0,11	17,8	48,4	0,71	0,85	1,92
14	-0,34	19,8	53,1	0,70	0,84	1,89
15	-0,47	20,7	55,6	0,70	0,83	1,88
16	-0,63	21,0	56,2	0,70	0,83	1,87
17	-0,88	21,6	57,3	0,70	0,82	1,86
18	-1,13	22,1	58,4	0,70	0,82	1,84
19	-1,38	13,3	90,6	0,40	0,78	2,74
20	-1,63	14,2	94,2	0,41	0,78	2,71
21	-1,88	21,6	70,9	0,60	0,81	1,97
22	-2,13	25,2	65,9	0,69	0,80	1,80
23	-2,38	25,7	67,1	0,69	0,80	1,79
24	-2,69	23,0	73,9	0,60	0,80	1,93
25	-3,06	23,6	75,0	0,60	0,80	1,92
26	-3,44	24,1	76,1	0,60	0,79	1,91
27	-3,81	24,6	77,2	0,60	0,79	1,90
28	-4,13	16,4	167,8	0,39	0,62	3,97
29	-4,38	17,2	175,5	0,39	0,62	3,94
30	-4,71	20,2	159,4	0,42	0,65	3,33
31	-5,13	21,9	172,5	0,42	0,65	3,31
32	-5,54	23,6	185,6	0,42	0,64	3,30
33	-5,96	25,3	198,8	0,42	0,64	3,28
34	-6,38	27,0	212,0	0,42	0,64	3,27
35	-6,79	28,7	225,2	0,41	0,64	3,26

16.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	0,31
07-ZAND, los	1,82
EPS	4,07
20-KLEI, zw zan...	2,62
23-KLEI, sterk o...	25,66
17-KLEI, matig	6,87
26-VEEN, matig...	5,39
23-KLEI, sterk o...	12,73
26-VEEN, matig...	35,74
15-SILT, sterk z...	8,42
11-ZAND, st silti...	76,38
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

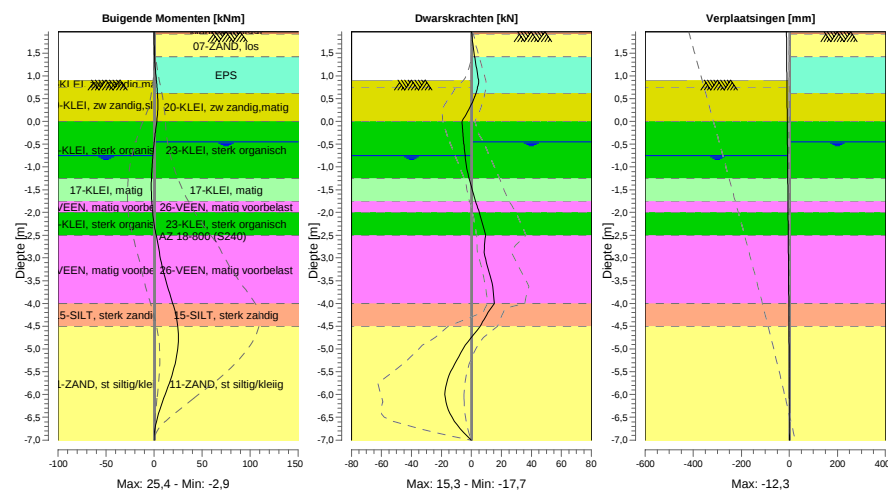
16.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Aanvullen zijweg

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-12,3
1	1,92	0,01	0,31	-12,2
2	1,92	0,01	0,31	-12,2

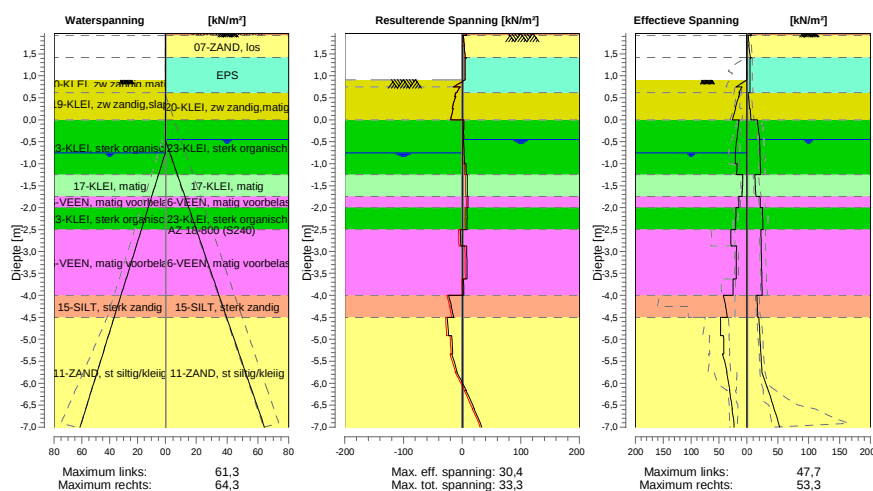
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
2	1,70	0,14	0,94	-11,9
3	1,70	0,14	0,94	-11,9
3	1,42	0,55	2,14	-11,4
4	1,42	0,55	2,14	-11,4
4	1,41	0,58	2,21	-11,3
5	1,41	0,58	2,21	-11,3
5	1,16	1,28	3,45	-10,9
6	1,16	1,28	3,45	-10,9
6	0,91	2,31	4,72	-10,5
7	0,91	2,31	4,72	-10,5
7	0,75	3,04	3,96	-10,2
8	0,75	3,04	3,96	-10,2
8	0,62	3,51	3,13	-10,0
9	0,62	3,51	3,13	-10,0
9	0,58	3,63	2,67	-9,9
10	0,58	3,63	2,67	-9,9
10	0,53	3,75	2,06	-9,8
11	0,53	3,75	2,06	-9,8
11	0,27	3,83	-1,71	-9,4
12	0,27	3,83	-1,71	-9,4
12	0,00	2,78	-6,34	-8,9
13	0,00	2,78	-6,34	-8,9
13	-0,23	1,43	-5,71	-8,5
14	-0,23	1,43	-5,71	-8,5
14	-0,45	0,21	-5,14	-8,2
15	-0,45	0,21	-5,14	-8,2
15	-0,50	-0,05	-5,02	-8,1
16	-0,50	-0,05	-5,02	-8,1
16	-0,75	-1,22	-4,27	-7,7
17	-0,75	-1,22	-4,27	-7,7
17	-1,00	-2,17	-3,34	-7,2
18	-1,00	-2,17	-3,34	-7,2
18	-1,25	-2,79	-1,60	-6,8
19	-1,25	-2,79	-1,60	-6,8
19	-1,50	-2,91	0,58	-6,4
20	-1,50	-2,91	0,58	-6,4
20	-1,75	-2,50	2,77	-6,0
21	-1,75	-2,50	2,77	-6,0
21	-2,00	-1,49	5,27	-5,5
22	-2,00	-1,49	5,27	-5,5
22	-2,25	0,09	7,36	-5,1
23	-2,25	0,09	7,36	-5,1
23	-2,50	2,19	9,44	-4,7
24	-2,50	2,19	9,44	-4,7
24	-2,88	5,51	8,35	-4,0
25	-2,88	5,51	8,35	-4,0
25	-3,25	9,18	11,25	-3,4
26	-3,25	9,18	11,25	-3,4
26	-3,63	13,97	14,32	-2,8
27	-3,63	13,97	14,32	-2,8
27	-4,00	19,52	15,32	-2,2
28	-4,00	19,52	15,32	-2,2
28	-4,25	22,68	10,15	-1,9
29	-4,25	22,68	10,15	-1,9
29	-4,50	24,68	6,00	-1,6
30	-4,50	24,68	6,00	-1,6
30	-4,92	25,04	-4,14	-1,1
31	-4,92	25,04	-4,16	-1,1
31	-5,33	21,81	-11,18	-0,7
32	-5,33	21,81	-11,19	-0,7
32	-5,75	15,89	-16,60	-0,4
33	-5,75	15,89	-16,62	-0,4
33	-6,17	8,65	-17,00	-0,2
34	-6,17	8,65	-17,00	-0,2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
34	-6,58	2,55	-11,28	0,0
35	-6,58	2,55	-11,28	0,0
35	-7,00	0,00	-0,01	0,2
Max		25,04	-17,00	-12,3
Max incl. tussenknopen		25,40	-17,66	-12,3

16.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Aanvullen zijweg

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



16.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		7,82	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		1,86	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		3,83	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		3,24	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		5,30	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		4,97	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		5,00	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		5,07	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		5,09	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		5,09	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		5,10	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		5,10	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		5,11	0,00	A	
9	0,62	12,62	0,00	P		1,78	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		1,88	0,00	A	
10	0,58	13,53	0,00	P		2,26	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		2,41	0,00	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		3,05	0,00	A	
11	0,27	20,92	0,00	3	91	4,07	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	0,27	20,28	0,00	3	92	5,00	0,00	A	
12	0,00	25,90	0,00	3	85	6,26	0,00	A	
13	0,00	13,92	0,00	3	81	16,80	0,00	A	
13	-0,23	15,92	0,00	2	77	18,88	0,00	A	
14	-0,23	16,42	0,00	2	72	18,73	0,00	A	
14	-0,45	18,10	0,00	2	68	20,79	0,00	A	
15	-0,45	18,35	0,00	2	67	20,68	0,00	A	
15	-0,50	18,73	0,00	2	66	20,79	0,49	A	
16	-0,50	18,78	0,00	2	66	20,77	0,49	A	
16	-0,75	20,70	0,00	2	63	21,32	2,94	A	
17	-0,75	20,67	0,00	2	63	21,28	2,94	A	
17	-1,00	20,90	2,45	2	62	21,83	5,40	A	
18	-1,00	17,83	2,45	3	84	21,79	5,40	A	
18	-1,25	18,24	4,91	3	83	22,34	7,85	A	
19	-1,25	7,27	4,91	P		12,91	7,85	A	
19	-1,50	7,77	7,36	P		13,64	10,30	A	
20	-1,50	8,10	7,36	P		13,83	10,30	A	
20	-1,75	8,62	9,81	P		14,57	12,75	A	
21	-1,75	14,41	9,81	P		21,41	12,75	A	
21	-2,00	14,64	12,26	P		21,73	15,21	A	
22	-2,00	19,59	12,26	3	83	24,94	15,21	A	
22	-2,25	19,97	14,71	3	83	25,49	17,66	A	
23	-2,25	20,19	14,71	3	82	25,45	17,66	A	
23	-2,50	20,56	17,17	3	82	26,00	20,11	A	
24	-2,50	29,02	17,17	2	57	22,80	20,11	A	
24	-2,88	28,75	20,85	2	55	23,29	23,79	A	
25	-2,88	18,69	20,85	3	87	23,32	23,79	A	
25	-3,25	18,83	24,52	3	86	23,82	27,47	A	
26	-3,25	18,79	24,52	3	86	23,84	27,47	A	
26	-3,63	18,93	28,20	3	85	24,34	31,15	A	
27	-3,63	25,00	28,20	2	54	24,37	31,15	A	
27	-4,00	24,76	31,88	2	53	24,86	34,83	A	
28	-4,00	42,05	31,88	1	24	16,00	34,83	A	
28	-4,25	38,18	34,34	1	20	16,89	37,28	A	
29	-4,25	38,54	34,34	1	36	16,78	37,28	A	
29	-4,50	35,07	36,79	1	31	17,66	39,73	A	
30	-4,50	47,66	36,79	2	58	19,31	39,73	A	
30	-4,92	47,44	40,88	2	52	21,10	43,82	A	
31	-4,92	41,78	40,88	2	56	21,01	43,82	A	
31	-5,33	41,72	44,96	2	51	22,79	47,91	A	
32	-5,33	43,52	44,96	1	48	22,70	47,91	A	
32	-5,75	35,87	49,05	1	36	24,48	51,99	A	
33	-5,75	36,45	49,05	1	36	24,39	51,99	A	
33	-6,17	30,56	53,14	1	28	34,67	56,08	1	
34	-6,17	31,12	53,14	1	29	34,57	56,08	1	
34	-6,58	26,22	57,23	1		44,13	60,17	1	20
35	-6,58	26,77	57,23	1		44,04	60,17	1	20
35	-7,00	22,89	61,31	A		53,28	64,26	1	23

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

16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links	Rechts
	[kN]	[kN]
Effectief	198,8	180,0
Water	191,6	210,4
Totaal	390,4	390,5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 445,27 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 198,82 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 44,6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 974,46 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 180,02 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 18,5 %

17 Stap 6.5 Fase 2: Aanvullen zijweg

17.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant (niet relevant)

17.2 Invoergegevens Links

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,50 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,41
9,10	0,90
13,00	-1,15
24,50	-5,00

17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5,00	22,50	15,00	15,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	22,50	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	5,00	17,50	11,70	11,70
26-VEEN, matig...	-1,75	2,50	15,00	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	15,00	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,50	15,00	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	27,50	18,30	18,30
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	25,00	16,70	16,70
07-ZAND, los	-7,00	0,00	30,00	20,00	20,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	25,00	16,70	16,70
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	27,50	18,33	18,33
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	32,50	21,70	16,60

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	3000,00	3000,00	1500,00	1500,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
17-KLEI, matig	-1,25	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	6000,00	6000,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
07-ZAND, los	-7,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	16000,00	16000,00	8000,00	8000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	1250,00	1250,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	750,00	750,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	250,00	250,00
17-KLEI, matig	-1,25	1000,00	1000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	500,00	500,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	250,00	250,00
26-VEEN, matig...	-2,50	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1500,00	1500,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	3500,00	3500,00
07-ZAND, los	-7,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	3500,00	3500,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	4000,00	4000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	5000,00	5000,00

17.3 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,25	0,0	29,1	0,00	0,30	9,99
2	0,92	0,0	46,4	0,00	0,38	5,31
3	0,69	0,0	34,6	0,00	0,40	2,74
4	0,57	0,0	39,0	0,00	0,40	2,74
5	0,40	2,5	31,2	0,15	0,41	1,85
6	0,13	7,9	0,7	0,38	0,38	0,38
7	-0,13	14,4	29,6	0,59	0,59	1,22
8	-0,38	16,2	27,9	0,59	0,59	1,02
9	-0,69	17,3	26,1	0,59	0,59	0,89
10	-1,06	17,9	27,7	0,58	0,58	0,91
11	-1,38	8,3	10,7	0,26	0,33	0,33
12	-1,63	9,0	10,7	0,27	0,32	0,32
13	-1,88	16,4	10,7	0,47	0,47	0,47
14	-2,13	20,5	28,9	0,58	0,58	0,82
15	-2,38	20,9	30,0	0,58	0,58	0,83
16	-2,69	17,4	100,5	0,47	0,53	2,74
17	-3,06	17,7	6,1	0,47	0,47	0,47
18	-3,44	18,0	26,2	0,48	0,53	0,69
19	-3,81	18,4	55,8	0,48	0,53	1,45
20	-4,13	11,3	247,5	0,28	0,32	6,19
21	-4,38	12,0	166,5	0,29	0,33	3,95
22	-4,71	14,6	130,6	0,32	0,38	2,89
23	-5,13	15,9	113,3	0,32	0,39	2,30
24	-5,54	17,3	120,4	0,32	0,40	2,26
25	-5,96	18,7	132,8	0,33	0,41	2,32
26	-6,38	20,0	144,4	0,33	0,42	2,35
27	-6,79	21,4	156,2	0,33	0,43	2,39

17.4 Berekenende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	8,06
19-KLEI, zw zan...	8,49
23-KLEI, sterk o...	21,76
17-KLEI, matig	5,33
26-VEEN, matig...	4,09
23-KLEI, sterk o...	10,66
26-VEEN, matig...	32,31
15-SILT, sterk z...	10,64
11-ZAND, st silti...	77,51
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

17.5 Invoergegevens Rechts

17.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,50 [m]

17.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	37,50	25,00	17,20
07-ZAND, los	2,22	0,00	30,00	20,00	20,00
Menggranulaat	2,17	0,00	35,00	23,30	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	30,00	20,00	20,00
EPS	1,42	0,00	30,00	20,00	20,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	5,00	22,50	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	5,00	17,50	11,70	11,70
26-VEEN, matig...	-1,75	2,50	15,00	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	15,00	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,50	15,00	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	27,50	18,30	18,30
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	25,00	16,70	16,70
07-ZAND, los	-7,00	0,00	30,00	20,00	20,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	25,00	16,70	16,70
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	27,50	18,33	18,33
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	32,50	21,70	16,60

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	54000,00	54000,00	27000,00	27000,00
07-ZAND, los	2,22	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Menggranulaat	2,17	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00
07-ZAND, los	1,92	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
EPS	1,42	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
17-KLEI, matig	-1,25	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	6000,00	6000,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
07-ZAND, los	-7,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	16000,00	16000,00	8000,00	8000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	13500,00	13500,00
07-ZAND, los	2,22	3000,00	3000,00
Menggranulaat	2,17	10000,00	10000,00
07-ZAND, los	1,92	3000,00	3000,00
EPS	1,42	3000,00	3000,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	1250,00	1250,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	250,00	250,00
17-KLEI, matig	-1,25	1000,00	1000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	500,00	500,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	250,00	250,00
26-VEEN, matig...	-2,50	500,00	500,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	1500,00	1500,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	3500,00	3500,00
07-ZAND, los	-7,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	3500,00	3500,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	4000,00	4000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	5000,00	5000,00

17.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	5,7	175,3	1,77	1,80	54,71
2	1,81	2,4	50,2	0,43	1,25	8,94
3	1,56	3,6	74,5	0,36	0,89	7,50
4	1,42	6,5	88,2	0,53	0,80	7,15
5	1,25	4,2	88,4	0,34	0,78	7,14
6	0,92	4,3	88,8	0,35	0,76	7,12
7	0,69	4,3	89,0	0,35	0,74	7,12
8	0,57	0,5	81,2	0,03	0,81	6,09
9	0,40	1,7	91,1	0,10	0,77	5,51
10	0,13	3,5	106,3	0,17	0,73	4,99
11	-0,13	16,6	54,8	0,65	0,81	2,16
12	-0,38	18,5	60,6	0,65	0,80	2,12
13	-0,69	19,9	64,4	0,64	0,79	2,09
14	-1,06	20,6	66,2	0,64	0,79	2,07
15	-1,38	10,7	110,3	0,32	0,74	3,29
16	-1,63	11,5	114,3	0,33	0,74	3,24
17	-1,88	19,4	81,6	0,53	0,77	2,24
18	-2,13	23,6	74,5	0,64	0,77	2,01
19	-2,38	24,1	75,7	0,64	0,77	2,00
20	-2,69	20,7	84,7	0,54	0,77	2,19
21	-3,06	21,2	85,8	0,54	0,76	2,17
22	-3,44	21,7	86,9	0,54	0,76	2,15
23	-3,81	22,2	88,0	0,54	0,76	2,14
24	-4,13	14,3	220,5	0,33	0,57	5,16
25	-4,38	14,9	230,4	0,33	0,56	5,11
26	-4,71	17,7	201,5	0,37	0,60	4,17
27	-5,13	19,2	217,9	0,37	0,60	4,15
28	-5,54	20,7	234,5	0,36	0,59	4,13
29	-5,96	22,1	251,0	0,36	0,59	4,11
30	-6,38	23,6	267,6	0,36	0,59	4,10
31	-6,79	25,1	284,1	0,36	0,59	4,08

17.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	0,26

Laag naam	Kracht [kN/m']
07-ZAND, los	1,55
EPS	3,45
20-KLEI, zw zan...	3,35
23-KLEI, sterk o...	26,35
17-KLEI, matig	7,77
26-VEEN, matig...	5,83
23-KLEI, sterk o...	13,27
26-VEEN, matig...	39,95
15-SILT, sterk z...	8,37
11-ZAND, st silti...	68,71
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

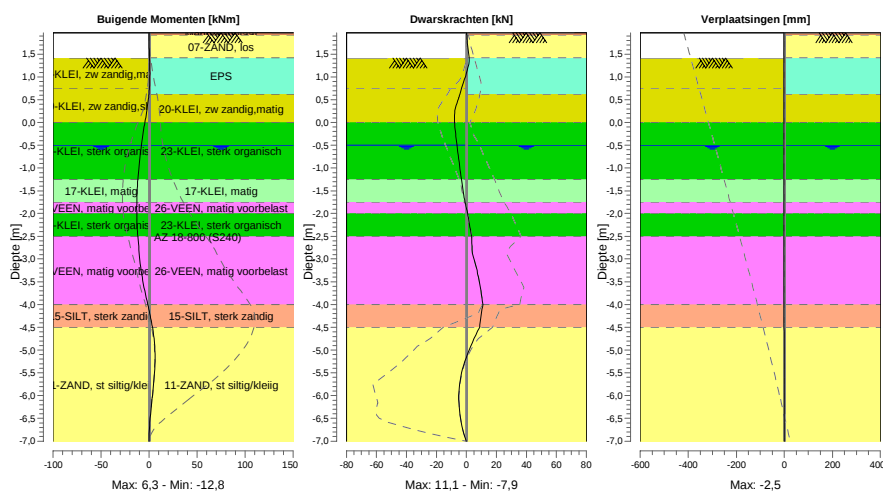
17.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Aanvullen zijweg

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

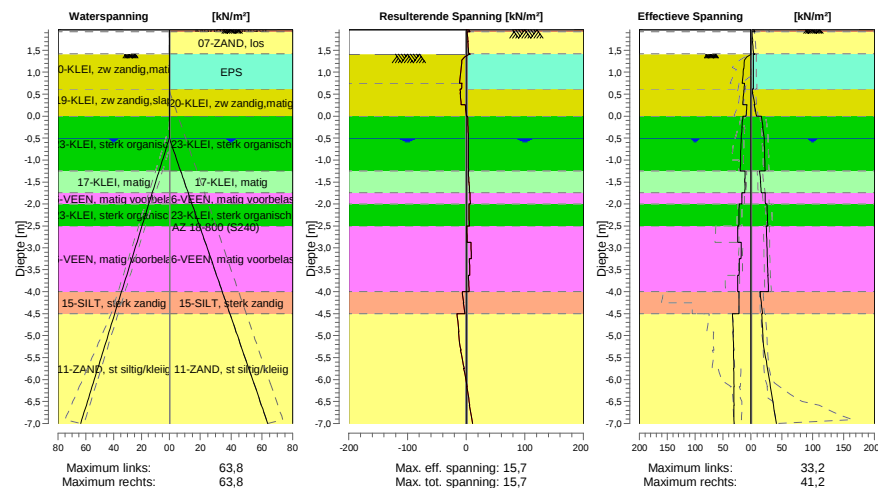
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-2,1
1	1,92	0,01	0,26	-2,1
2	1,92	0,01	0,26	-2,1
2	1,70	0,11	0,79	-2,1
3	1,70	0,11	0,79	-2,1
3	1,42	0,47	1,81	-2,2
4	1,42	0,47	1,81	-2,2
4	1,41	0,49	1,87	-2,2
5	1,41	0,49	1,87	-2,2
5	1,08	0,89	-0,01	-2,2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
6	1,08	0,89	0,00	-2,2
6	0,75	0,35	-3,37	-2,3
7	0,75	0,35	-3,36	-2,3
7	0,62	-0,15	-4,35	-2,3
8	0,62	-0,15	-4,35	-2,3
8	0,53	-0,58	-5,25	-2,3
9	0,53	-0,58	-5,25	-2,3
9	0,27	-2,31	-7,76	-2,4
10	0,27	-2,31	-7,76	-2,4
10	0,00	-4,40	-7,94	-2,4
11	0,00	-4,40	-7,94	-2,4
11	-0,25	-6,30	-7,23	-2,4
12	-0,25	-6,30	-7,23	-2,4
12	-0,50	-8,00	-6,33	-2,5
13	-0,50	-8,00	-6,33	-2,5
13	-0,88	-10,10	-4,87	-2,5
14	-0,88	-10,10	-4,87	-2,5
14	-1,25	-11,65	-3,35	-2,5
15	-1,25	-11,65	-3,35	-2,5
15	-1,50	-12,36	-2,29	-2,5
16	-1,50	-12,36	-2,29	-2,5
16	-1,75	-12,76	-0,91	-2,4
17	-1,75	-12,76	-0,91	-2,4
17	-2,00	-12,77	0,83	-2,4
18	-2,00	-12,77	0,83	-2,4
18	-2,25	-12,41	2,10	-2,3
19	-2,25	-12,41	2,10	-2,3
19	-2,50	-11,72	3,44	-2,2
20	-2,50	-11,72	3,44	-2,2
20	-2,88	-10,34	3,95	-2,1
21	-2,88	-10,34	3,95	-2,1
21	-3,25	-8,27	7,12	-1,9
22	-3,25	-8,27	7,12	-1,9
22	-3,63	-5,18	9,40	-1,7
23	-3,63	-5,18	9,40	-1,7
23	-4,00	-1,36	11,08	-1,5
24	-4,00	-1,36	11,08	-1,5
24	-4,25	1,23	9,70	-1,4
25	-4,25	1,23	9,70	-1,4
25	-4,50	3,53	8,80	-1,2
26	-4,50	3,53	8,80	-1,2
26	-4,92	5,93	2,95	-1,0
27	-4,92	5,93	2,95	-1,0
27	-5,33	6,11	-1,80	-0,8
28	-5,33	6,11	-1,80	-0,8
28	-5,75	4,71	-4,50	-0,6
29	-5,75	4,71	-4,50	-0,6
29	-6,17	2,65	-5,00	-0,4
30	-6,17	2,65	-5,00	-0,4
30	-6,58	0,80	-3,48	-0,2
31	-6,58	0,80	-3,48	-0,2
31	-7,00	0,00	0,00	-0,1
Max		-12,77	11,08	-2,5
Max incl. tussenknopen		-12,82	11,08	-2,5

17.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Aanvullen zijweg

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



17.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
1	1,92	0,00	0,00	-		6,48	0,00	A	
2	1,92	0,00	0,00	-		1,58	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		3,25	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		2,75	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		4,50	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		6,54	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		6,54	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	P		4,22	0,00	A	
5	1,08	12,81	0,00	1	22	4,25	0,00	A	
6	1,08	13,26	0,00	1	43	4,31	0,00	A	
6	0,75	15,76	0,00	1	25	4,33	0,00	A	
7	0,75	11,47	0,00	1	36	4,33	0,00	A	
7	0,62	12,31	0,00	1	33	4,34	0,00	A	
8	0,62	12,38	0,00	1	33	1,96	0,00	1	
8	0,53	12,96	0,00	1	32	3,28	0,00	1	
9	0,53	13,08	0,00	1	47	2,65	0,00	1	
9	0,27	14,83	0,00	1	43	6,32	0,00	1	
10	0,27	7,20	0,00	P		5,54	0,00	1	
10	0,00	8,69	0,00	P		9,01	0,00	1	
11	0,00	14,37	0,00	2	52	16,87	0,00	1	
11	-0,25	16,30	0,00	2	52	19,48	0,00	1	
12	-0,25	15,90	0,00	2	60	19,14	0,00	1	
12	-0,50	17,77	0,00	2	60	21,72	0,00	1	
13	-0,50	17,70	0,00	2	69	21,45	0,00	1	
13	-0,88	18,33	3,68	2	69	22,37	3,68	1	
14	-0,88	18,26	3,68	2	67	22,16	3,68	1	
14	-1,25	18,88	7,36	2	67	23,11	7,36	1	
15	-1,25	10,38	7,36	P		14,19	7,36	1	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
15	-1,50	10,95	9,81	P		15,61	9,81	1	
16	-1,50	10,39	9,81	P		15,45	9,81	1	
16	-1,75	10,93	12,26	P		16,92	12,26	1	
17	-1,75	16,27	12,26	P		23,08	12,26	1	
17	-2,00	16,48	14,71	P		23,60	14,71	1	
18	-2,00	20,96	14,71	2	73	25,90	14,71	1	
18	-2,25	21,34	17,17	2	73	26,58	17,17	1	
19	-2,25	21,31	17,17	2	72	26,49	17,17	1	
19	-2,50	21,68	19,62	2	72	27,19	19,62	1	
20	-2,50	23,90	19,62	1	24	24,84	19,62	1	
20	-2,88	23,95	23,30	1	24	25,77	23,30	1	
21	-2,88	17,55	23,30	P		25,66	23,30	1	
21	-3,25	17,86	26,98	A		26,65	26,98	1	
22	-3,25	20,83	26,98	3	80	26,55	26,98	1	
22	-3,63	21,14	30,66	2	80	27,58	30,66	1	
23	-3,63	23,58	30,66	1	43	27,49	30,66	1	
23	-4,00	23,48	34,34	1	42	28,54	34,34	1	
24	-4,00	21,30	34,34	1	9	14,61	34,34	1	
24	-4,25	21,11	36,79	1	8	16,79	36,79	1	
25	-4,25	21,46	36,79	1	13	16,69	36,79	1	
25	-4,50	21,29	39,24	1	12	18,86	39,24	1	
26	-4,50	33,22	39,24	1	27	17,52	39,24	1	
26	-4,92	31,51	43,33	1	23	19,09	43,33	1	
27	-4,92	32,15	43,33	1	30	19,01	43,33	1	
27	-5,33	30,76	47,41	1	26	21,89	47,41	1	
28	-5,33	31,38	47,41	1	27	21,75	47,41	1	
28	-5,75	30,33	51,50	1	24	26,94	51,50	1	
29	-5,75	30,94	51,50	1	24	26,82	51,50	1	
29	-6,17	30,15	55,59	1	22	31,78	55,59	1	
30	-6,17	30,74	55,59	1	22	31,67	55,59	1	
30	-6,58	30,13	59,68	1	20	36,49	59,68	1	
31	-6,58	30,71	59,68	1	20	36,39	59,68	1	
31	-7,00	30,17	63,77	1	19	41,17	63,77	1	

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

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	178,9	178,9
Water	207,2	207,2
Totaal	386,1	386,1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 612,96 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 178,86 kN

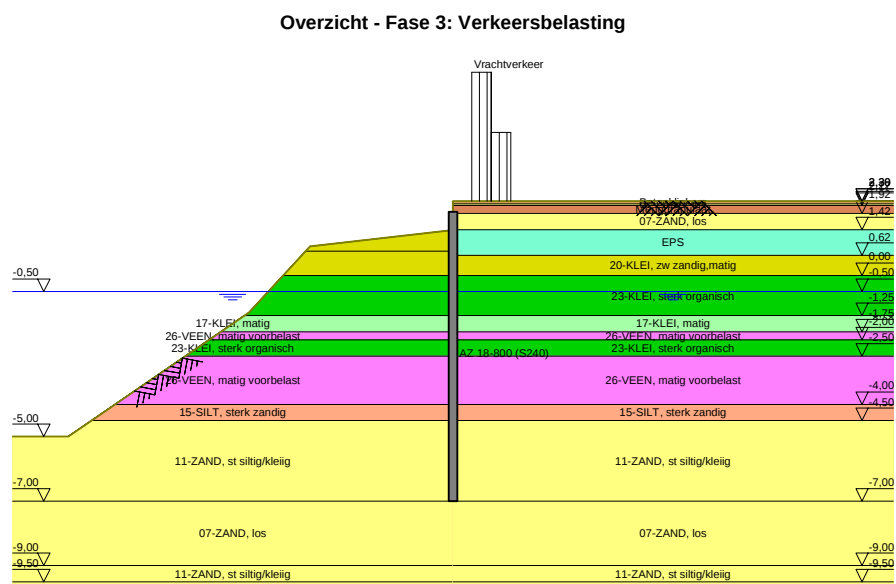
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 29,2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1211,55 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 178,86 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 14,8 %

18 Overzicht Fase 3: Verkeersbelasting

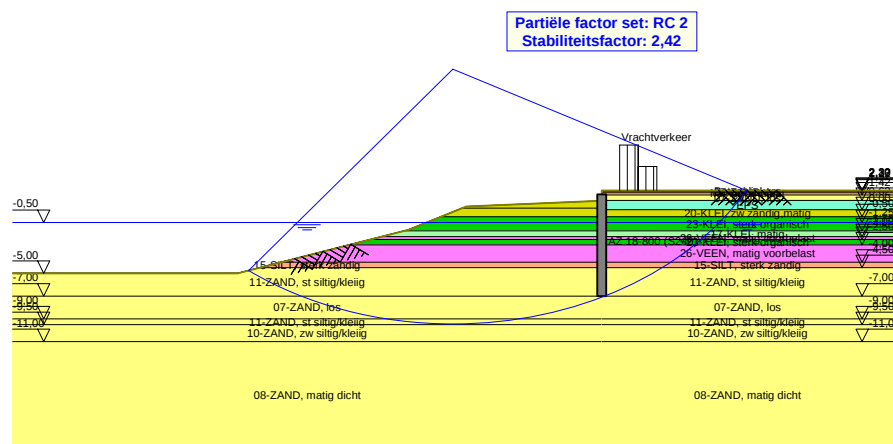


19 Totale Stabiliteit Fase 3: Verkeersbelasting

Stabiliteitsfactor : 2,42

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: Verkeersbelasting



20 Stap 6.1 Fase 3: Verkeersbelasting

20.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

20.2 Invoergegevens Links

20.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,25 [m]

20.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

20.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,33	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,38	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,40	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,41	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,43	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,45	2,21
7	-0,13	9,9	19,3	0,64	0,64	1,25
8	-0,35	11,0	11,6	0,64	0,64	0,67
9	-0,47	11,2	15,4	0,63	0,63	0,87
10	-0,69	11,5	16,2	0,63	0,63	0,89
11	-1,06	12,1	17,6	0,63	0,63	0,91
12	-1,38	5,0	9,5	0,24	0,46	0,46
13	-1,63	5,8	9,5	0,26	0,42	0,42
14	-1,88	11,4	9,5	0,49	0,49	0,49
15	-2,13	14,9	20,3	0,62	0,62	0,84
16	-2,38	15,3	21,3	0,62	0,62	0,86
17	-2,69	12,5	63,7	0,49	0,55	2,49
18	-3,06	12,8	17,9	0,49	0,55	0,68
19	-3,44	13,0	18,5	0,49	0,55	0,69
20	-3,81	13,4	42,3	0,49	0,54	1,53
21	-4,13	9,1	136,5	0,31	0,36	4,71
22	-4,38	9,9	93,4	0,32	0,37	2,99
23	-4,71	12,2	80,1	0,36	0,43	2,33
24	-5,13	13,8	83,4	0,36	0,44	2,17
25	-5,54	15,4	90,0	0,36	0,46	2,12
26	-5,96	17,0	99,5	0,37	0,47	2,14
27	-6,38	18,6	107,9	0,37	0,48	2,13
28	-6,79	20,2	117,8	0,37	0,50	2,15

20.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	19,17
17-KLEI, matig	4,74
26-VEEN, matig...	2,85
23-KLEI, sterk o...	9,07
26-VEEN, matig...	37,08
15-SILT, sterk z...	30,44
11-ZAND, st silti...	98,26
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

20.5 Invoergegevens Rechts

20.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

20.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	41538,46	41538,46	20769,23	20769,23
07-ZAND, los	2,22	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Menggranulaat	2,17	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
07-ZAND, los	1,92	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
EPS	1,42	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
20-KLEI, zw zan...	0,62	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	10384,62	10384,62
07-ZAND, los	2,22	2307,69	2307,69
Menggranulaat	2,17	7692,31	7692,31
07-ZAND, los	1,92	2307,69	2307,69
EPS	1,42	2307,69	2307,69
20-KLEI, zw zan...	0,62	961,54	961,54
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

20.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Vrachterverkeer	1,20	16,50	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	2,45	16,50		
	2,45	8,80		
	3,70	8,80		

20.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	6,8	136,6	2,08	2,70	41,65
2	1,81	2,9	42,2	0,49	1,91	7,28
3	1,56	4,3	122,8	0,41	1,36	11,75
4	1,42	7,1	245,2	0,54	1,19	18,75
5	1,28	5,0	140,2	0,37	1,17	10,51
6	1,03	7,0	70,0	0,50	1,10	5,06
7	0,83	8,6	70,7	0,60	1,05	4,97
8	0,69	9,5	70,1	0,66	1,01	4,85
9	0,60	6,2	69,4	0,41	1,05	4,64
10	0,56	6,7	71,1	0,42	1,02	4,49
11	0,40	8,1	77,1	0,43	0,93	4,09
12	0,13	10,4	68,4	0,44	0,84	2,87
13	-0,13	23,1	34,9	0,82	0,88	1,24
14	-0,35	24,9	39,2	0,80	0,85	1,26
15	-0,47	25,3	31,1	0,78	0,84	0,96
16	-0,69	25,1	39,8	0,76	0,83	1,20
17	-1,06	26,8	51,3	0,78	0,81	1,49
18	-1,38	19,5	84,7	0,54	0,76	2,35
19	-1,63	22,2	94,9	0,59	0,76	2,51
20	-1,88	29,3	78,7	0,75	0,78	2,02
21	-2,13	32,2	74,0	0,82	0,82	1,87
22	-2,38	32,1	66,8	0,80	0,80	1,66
23	-2,69	28,5	72,0	0,69	0,77	1,76
24	-3,06	26,8	73,1	0,64	0,76	1,75
25	-3,44	27,0	74,8	0,64	0,76	1,76
26	-3,81	27,3	78,1	0,63	0,76	1,81
27	-4,13	18,9	165,9	0,42	0,60	3,71
28	-4,38	19,7	174,0	0,42	0,60	3,70
29	-4,71	22,5	186,6	0,45	0,63	3,72
30	-5,13	24,3	191,9	0,45	0,63	3,53

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
31	-5,54	25,3	191,1	0,43	0,63	3,27
32	-5,96	23,8	194,3	0,38	0,63	3,10
33	-6,38	22,6	211,6	0,34	0,62	3,17
34	-6,79	23,1	224,8	0,33	0,62	3,17

20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m]
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	0,31
07-ZAND, los	1,82
EPS	5,67
20-KLEI, zw zan...	5,49
23-KLEI, sterk o...	31,49
17-KLEI, matig	10,45
26-VEEN, matig...	7,32
23-KLEI, sterk o...	16,08
26-VEEN, matig...	41,08
15-SILT, sterk z...	9,64
11-ZAND, st silti...	101,60
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

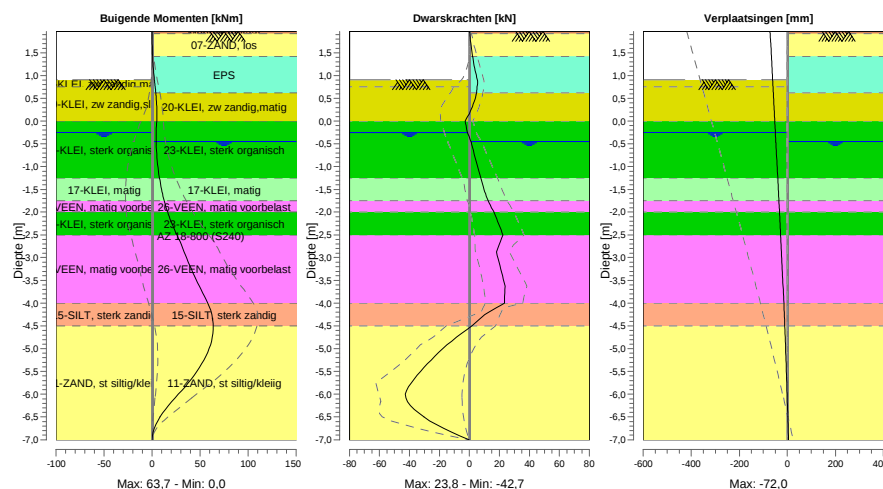
20.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Verkeersbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 2



20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

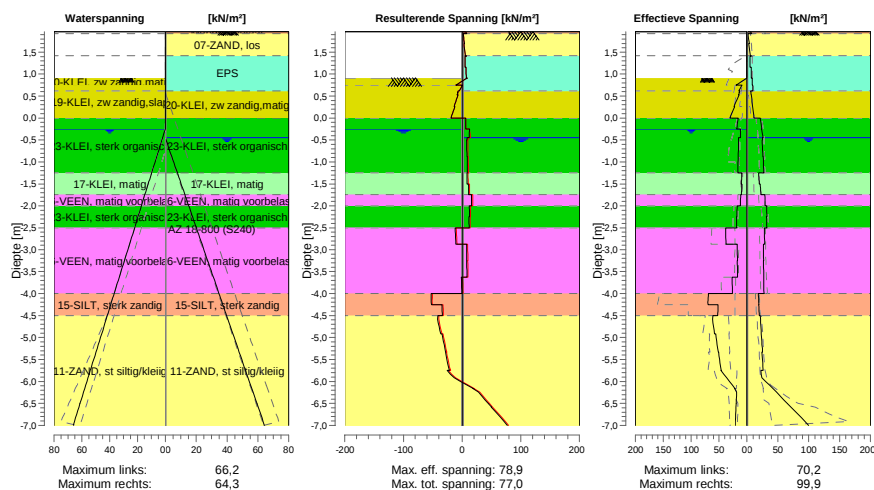
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-72,0
1	1,92	0,01	0,31	-71,5
2	1,92	0,01	0,31	-71,5
2	1,70	0,14	0,94	-69,3
3	1,70	0,14	0,94	-69,3
3	1,42	0,55	2,14	-66,5
4	1,42	0,55	2,14	-66,5
4	1,41	0,58	2,21	-66,4
5	1,41	0,58	2,21	-66,4
5	1,16	1,28	3,46	-63,9
6	1,16	1,28	3,46	-63,9
6	0,91	2,36	5,20	-61,4
7	0,91	2,36	5,20	-61,4
7	0,75	3,22	4,99	-59,8
8	0,75	3,22	4,99	-59,8
8	0,62	3,86	4,73	-58,5
9	0,62	3,86	4,73	-58,5
9	0,58	4,04	4,44	-58,1
10	0,58	4,04	4,44	-58,1
10	0,53	4,26	4,05	-57,6
11	0,53	4,26	4,05	-57,6
11	0,27	5,01	1,30	-55,0
12	0,27	5,01	1,30	-55,0
12	0,00	4,83	-2,90	-52,4
13	0,00	4,83	-2,90	-52,4
13	-0,25	4,30	-1,39	-49,9
14	-0,25	4,30	-1,39	-49,9
14	-0,45	4,26	1,07	-47,9
15	-0,45	4,26	1,07	-47,9
15	-0,50	4,33	1,49	-47,4
16	-0,50	4,33	1,49	-47,4
16	-0,88	5,43	4,40	-43,8
17	-0,88	5,43	4,40	-43,8
17	-1,25	7,68	7,66	-40,1
18	-1,25	7,68	7,66	-40,1
18	-1,50	9,85	9,68	-37,7
19	-1,50	9,85	9,68	-37,7
19	-1,75	12,60	12,38	-35,2
20	-1,75	12,60	12,38	-35,2
20	-2,00	16,20	16,35	-32,8
21	-2,00	16,20	16,35	-32,8
21	-2,25	20,67	19,45	-30,4
22	-2,25	20,67	19,45	-30,4
22	-2,50	25,90	22,38	-28,1
23	-2,50	25,90	22,38	-28,1
23	-2,88	33,46	18,05	-24,6
24	-2,88	33,46	18,05	-24,6
24	-3,25	40,76	20,89	-21,2
25	-3,25	40,76	20,89	-21,2
25	-3,63	49,13	23,81	-17,9
26	-3,63	49,13	23,81	-17,9
26	-4,00	57,98	23,44	-14,8
27	-4,00	57,98	23,44	-14,8
27	-4,25	62,19	10,23	-12,8
28	-4,25	62,19	10,23	-12,8
28	-4,50	63,67	1,65	-10,9
29	-4,50	63,67	1,63	-10,9
29	-4,92	60,82	-14,92	-7,8
30	-4,92	60,82	-14,93	-7,8
30	-5,33	51,77	-28,03	-5,0
31	-5,33	51,77	-28,04	-5,0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,75	37,79	-38,64	-2,4
32	-5,75	37,79	-38,73	-2,4
32	-6,17	20,44	-41,36	0,2
33	-6,17	20,44	-41,32	0,2
33	-6,58	5,90	-26,42	2,6
34	-6,58	5,90	-26,41	2,6
34	-7,00	0,00	-0,01	5,0
Max		63,67	-41,36	-72,0
Max incl. tussenknopen		63,67	-42,72	-72,0

20.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Verkeersbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 2



20.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning	Waterspan.	Stat*	Mob*	Effectieve Spanning	Waterspan.	Stat*	Mob*
		[kN/m ²]	[kN/m ²]		[%]	[kN/m ²]	[kN/m ²]		[%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,13	0,00	A	
1	1,92	0,00	0,00	-		7,83	0,00	A	
2	1,92	0,00	0,00	-		1,85	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		3,86	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		3,21	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		5,35	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		7,07	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		4,89	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		5,08	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		6,85	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		7,09	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,48	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,65	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		9,43	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		9,57	0,00	A	
9	0,62	12,62	0,00	P		6,01	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,33	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
10	0,58	13,53	0,00	P		6,50	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		6,91	0,00	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,02	0,00	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		9,19	0,00	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		9,32	0,00	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		11,49	0,00	A	
13	0,00	15,67	0,00	3	91	21,67	0,00	A	
13	-0,25	18,34	0,00	3	86	24,46	0,00	A	
14	-0,25	11,41	0,00	P		23,80	0,00	A	
14	-0,45	11,79	1,96	P		25,94	0,00	A	
15	-0,45	14,98	1,96	3	98	25,26	0,00	A	
15	-0,50	15,04	2,45	3	98	25,39	0,49	A	
16	-0,50	15,17	2,45	3	97	24,66	0,49	A	
16	-0,88	15,67	6,13	3	94	25,62	4,17	A	
17	-0,88	15,90	6,13	3	93	26,33	4,17	A	
17	-1,25	16,42	9,81	3	91	27,28	7,85	A	
18	-1,25	9,09	9,81	P		19,06	7,85	A	
18	-1,50	9,87	12,26	P		20,03	10,30	A	
19	-1,50	9,12	12,26	P		21,71	10,30	A	
19	-1,75	9,84	14,71	P		22,76	12,75	A	
20	-1,75	11,30	14,71	P		29,07	12,75	A	
20	-2,00	11,53	17,17	P		29,46	15,21	A	
21	-2,00	17,73	17,17	3	88	31,93	15,21	A	44
21	-2,25	18,04	19,62	3	87	32,55	17,66	A	44
22	-2,25	18,23	19,62	3	87	31,77	17,66	A	48
22	-2,50	18,56	22,07	3	86	32,37	20,11	A	48
23	-2,50	38,39	22,07	2	61	28,19	20,11	A	
23	-2,88	37,66	25,75	2	58	28,71	23,79	A	
24	-2,88	17,31	25,75	3	98	26,56	23,79	A	
24	-3,25	17,25	29,43	3	95	27,03	27,47	A	
25	-3,25	17,27	29,43	3	95	26,76	27,47	A	
25	-3,63	17,22	33,11	3	92	27,23	31,15	A	
26	-3,63	26,76	33,11	2	64	27,08	31,15	A	
26	-4,00	25,92	36,79	2	61	27,54	34,83	A	
27	-4,00	69,09	36,79	2	53	18,42	34,83	A	
27	-4,25	69,82	39,24	1	49	19,36	37,28	A	
28	-4,25	51,92	39,24	2	58	19,20	37,28	A	
28	-4,50	52,11	41,69	2	54	20,14	39,73	A	
29	-4,50	61,12	41,69	3	81	21,61	39,73	A	
29	-4,92	58,09	45,78	2	68	23,48	43,82	A	
30	-4,92	56,13	45,78	2	71	23,39	43,82	A	
30	-5,33	51,54	49,87	2	59	25,26	47,91	A	
31	-5,33	50,94	49,87	2	59	24,36	47,91	A	
31	-5,75	45,88	53,95	1	49	26,16	51,99	A	
32	-5,75	46,47	53,95	1	49	22,99	51,99	A	
32	-6,17	21,26	58,04	1		42,22	56,08	1	21
33	-6,17	21,83	58,04	1		42,20	56,08	1	21
33	-6,58	19,35	62,13	A		71,18	60,17	1	33
34	-6,58	19,45	62,13	A		71,17	60,17	1	33
34	-7,00	20,95	66,22	A		99,90	64,26	1	43

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

20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	217,8	230,9
Water	223,5	210,4
Totaal	441,3	441,4

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 406,68 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 217,80 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 53,6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1019,17 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 230,94 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 22,7 %

21 Stap 6.2 Fase 3: Verkeersbelasting

21.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

21.2 Invoergegevens Links

21.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,25 [m]

21.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

21.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,33	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,38	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,40	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,41	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,43	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,45	2,21
7	-0,13	9,9	19,3	0,64	0,64	1,25
8	-0,35	11,0	11,6	0,64	0,64	0,67
9	-0,47	11,2	15,4	0,63	0,63	0,87
10	-0,69	11,5	16,2	0,63	0,63	0,89
11	-1,06	12,1	17,6	0,63	0,63	0,91
12	-1,38	5,0	9,5	0,24	0,46	0,46
13	-1,63	5,8	9,5	0,26	0,42	0,42
14	-1,88	11,4	9,5	0,49	0,49	0,49
15	-2,13	14,9	20,3	0,62	0,62	0,84
16	-2,38	15,3	21,3	0,62	0,62	0,86
17	-2,69	12,5	63,7	0,49	0,55	2,49
18	-3,06	12,8	17,9	0,49	0,55	0,68
19	-3,44	13,0	18,5	0,49	0,55	0,69
20	-3,81	13,4	42,3	0,49	0,54	1,53
21	-4,13	9,1	136,5	0,31	0,36	4,71
22	-4,38	9,9	93,4	0,32	0,37	2,99
23	-4,71	12,2	80,1	0,36	0,43	2,33
24	-5,13	13,8	83,4	0,36	0,44	2,17
25	-5,54	15,4	90,0	0,36	0,46	2,12
26	-5,96	17,0	99,5	0,37	0,47	2,14
27	-6,38	18,6	107,9	0,37	0,48	2,13
28	-6,79	20,2	117,8	0,37	0,50	2,15

21.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	19,99
17-KLEI, matig	4,74
26-VEEN, matig...	2,85
23-KLEI, sterk o...	9,26
26-VEEN, matig...	37,99
15-SILT, sterk z...	30,07
11-ZAND, st silti...	92,48
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

21.5 Invoergegevens Rechts

21.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

21.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	121500,00	121500,00	60750,00	60750,00
07-ZAND, los	2,22	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
Menggranulaat	2,17	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00
07-ZAND, los	1,92	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
EPS	1,42	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Betonklinkers	2,30	30375,00	30375,00
07-ZAND, los	2,22	6750,00	6750,00
Menggranulaat	2,17	22500,00	22500,00
07-ZAND, los	1,92	6750,00	6750,00
EPS	1,42	6750,00	6750,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	2812,50	2812,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

21.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Vrachterverkeer	1,20	16,50	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	2,45	16,50		
	2,45	8,80		
	3,70	8,80		

21.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	6,8	136,6	2,08	2,70	41,65
2	1,81	2,9	42,2	0,49	1,91	7,28
3	1,56	4,3	122,8	0,41	1,36	11,75
4	1,42	7,1	245,2	0,54	1,19	18,75
5	1,28	5,0	140,2	0,37	1,17	10,51
6	1,03	7,0	70,0	0,50	1,10	5,06
7	0,83	8,6	70,7	0,60	1,05	4,97
8	0,69	9,5	70,1	0,66	1,01	4,85
9	0,60	6,2	69,4	0,41	1,05	4,64
10	0,56	6,7	71,1	0,42	1,02	4,49
11	0,40	8,1	77,1	0,43	0,93	4,09
12	0,13	10,4	68,4	0,44	0,84	2,87
13	-0,13	23,1	34,9	0,82	0,88	1,24
14	-0,35	24,9	39,2	0,80	0,85	1,26
15	-0,47	25,3	31,1	0,78	0,84	0,96
16	-0,69	25,1	39,8	0,76	0,83	1,20
17	-1,06	26,8	51,3	0,78	0,81	1,49
18	-1,38	19,5	84,7	0,54	0,76	2,35
19	-1,63	22,2	94,9	0,59	0,76	2,51
20	-1,88	29,3	78,7	0,75	0,78	2,02
21	-2,13	32,2	74,0	0,82	0,82	1,87
22	-2,38	32,1	66,8	0,80	0,80	1,66
23	-2,69	28,5	72,0	0,69	0,77	1,76
24	-3,06	26,8	73,1	0,64	0,76	1,75
25	-3,44	27,0	74,8	0,64	0,76	1,76
26	-3,81	27,3	78,1	0,63	0,76	1,81
27	-4,13	18,9	165,9	0,42	0,60	3,71
28	-4,38	19,7	174,0	0,42	0,60	3,70
29	-4,71	22,5	186,6	0,45	0,63	3,72
30	-5,13	24,3	191,9	0,45	0,63	3,53

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
31	-5,54	25,3	191,1	0,43	0,63	3,27
32	-5,96	23,8	194,3	0,38	0,63	3,10
33	-6,38	22,6	211,6	0,34	0,62	3,17
34	-6,79	23,1	224,8	0,33	0,62	3,17

21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m]
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	0,31
07-ZAND, los	1,82
EPS	5,67
20-KLEI, zw zan...	5,49
23-KLEI, sterk o...	31,49
17-KLEI, matig	10,45
26-VEEN, matig...	7,32
23-KLEI, sterk o...	16,08
26-VEEN, matig...	41,08
15-SILT, sterk z...	9,64
11-ZAND, st silti...	97,37
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

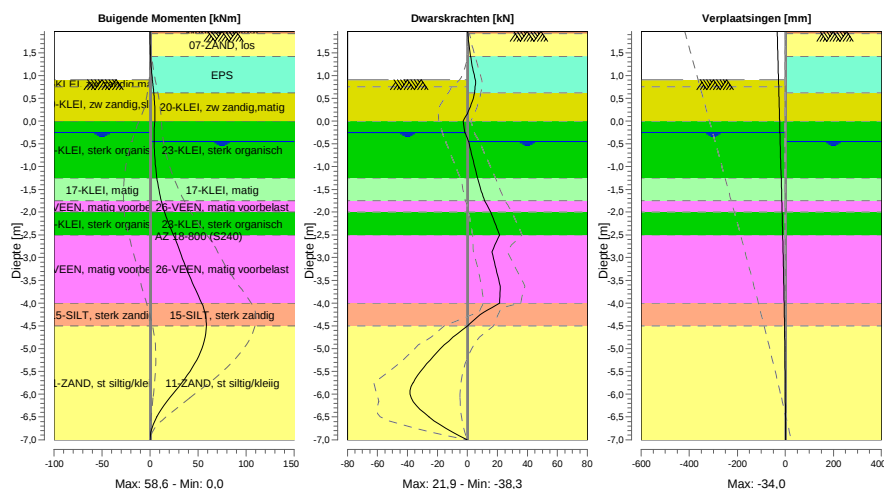
21.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Verkeersbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 2



21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

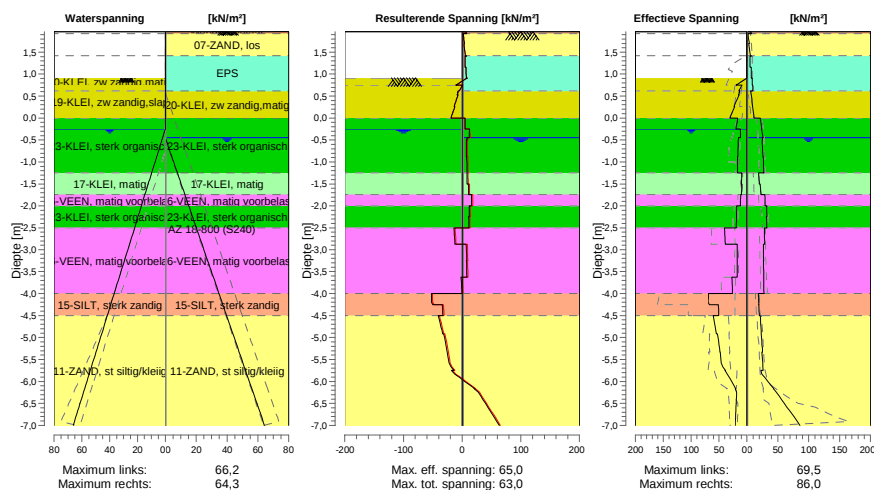
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-34,0
1	1,92	0,01	0,31	-33,7
2	1,92	0,01	0,31	-33,7
2	1,70	0,14	0,94	-32,6
3	1,70	0,14	0,94	-32,6
3	1,42	0,55	2,14	-31,1
4	1,42	0,55	2,14	-31,1
4	1,41	0,58	2,21	-31,0
5	1,41	0,58	2,21	-31,0
5	1,16	1,28	3,46	-29,7
6	1,16	1,28	3,46	-29,7
6	0,91	2,36	5,20	-28,4
7	0,91	2,36	5,20	-28,4
7	0,75	3,22	4,99	-27,6
8	0,75	3,22	4,99	-27,6
8	0,62	3,86	4,73	-26,9
9	0,62	3,86	4,73	-26,9
9	0,58	4,04	4,44	-26,7
10	0,58	4,04	4,44	-26,7
10	0,53	4,26	4,05	-26,5
11	0,53	4,26	4,05	-26,5
11	0,27	5,01	1,30	-25,1
12	0,27	5,01	1,30	-25,1
12	0,00	4,83	-2,90	-23,7
13	0,00	4,83	-2,90	-23,7
13	-0,25	4,26	-1,65	-22,4
14	-0,25	4,26	-1,65	-22,4
14	-0,45	4,18	0,81	-21,4
15	-0,45	4,18	0,81	-21,4
15	-0,50	4,23	1,21	-21,2
16	-0,50	4,23	1,21	-21,2
16	-0,88	5,18	3,85	-19,3
17	-0,88	5,18	3,85	-19,3
17	-1,25	7,17	6,83	-17,4
18	-1,25	7,17	6,83	-17,4
18	-1,50	9,13	8,85	-16,1
19	-1,50	9,13	8,85	-16,1
19	-1,75	11,68	11,55	-14,9
20	-1,75	11,68	11,55	-14,9
20	-2,00	15,06	15,52	-13,7
21	-2,00	15,06	15,52	-13,7
21	-2,25	19,32	18,52	-12,5
22	-2,25	19,32	18,52	-12,5
22	-2,50	24,30	21,36	-11,3
23	-2,50	24,30	21,36	-11,3
23	-2,88	31,35	16,38	-9,6
24	-2,88	31,35	16,38	-9,6
24	-3,25	37,99	19,09	-7,9
25	-3,25	37,99	19,09	-7,9
25	-3,63	45,68	21,94	-6,4
26	-3,63	45,68	21,94	-6,4
26	-4,00	53,80	21,50	-5,0
27	-4,00	53,80	21,50	-5,0
27	-4,25	57,54	8,45	-4,2
28	-4,25	57,54	8,44	-4,2
28	-4,50	58,60	0,08	-3,4
29	-4,50	58,60	0,05	-3,4
29	-4,92	55,31	-15,34	-2,3
30	-4,92	55,31	-15,34	-2,3
30	-5,33	46,37	-27,09	-1,4
31	-5,33	46,38	-27,11	-1,4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,75	33,04	-36,23	-0,6
32	-5,75	33,04	-36,30	-0,6
32	-6,17	17,36	-36,11	0,1
33	-6,17	17,36	-36,07	0,1
33	-6,58	4,91	-22,20	0,7
34	-6,58	4,91	-22,20	0,7
34	-7,00	0,00	0,00	1,3
Max		58,60	-36,30	-34,0
Max incl. tussenknopen		58,60	-38,28	-34,0

21.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Verkeersbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 2



21.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning	Waterspan.	Stat*	Mob*	Effectieve Spanning	Waterspan.	Stat*	Mob*
		[kN/m ²]	[kN/m ²]		[%]	[kN/m ²]	[kN/m ²]		[%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,13	0,00	A	
1	1,92	0,00	0,00	-		7,83	0,00	A	
2	1,92	0,00	0,00	-		1,85	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		3,86	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		3,21	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		5,35	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		7,07	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		4,89	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		5,08	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		6,85	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		7,09	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,48	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,65	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		9,43	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		9,57	0,00	A	
9	0,62	12,62	0,00	P		6,01	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,33	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
10	0,58	13,53	0,00	P		6,50	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		6,91	0,00	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,02	0,00	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		9,19	0,00	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		9,32	0,00	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		11,49	0,00	A	
13	0,00	16,76	0,00	3	97	21,67	0,00	A	
13	-0,25	19,34	0,00	3	91	24,46	0,00	A	
14	-0,25	11,41	0,00	P		23,80	0,00	A	
14	-0,45	11,79	1,96	P		25,94	0,00	A	
15	-0,45	15,30	1,96	P		25,26	0,00	A	
15	-0,50	15,43	2,45	P		25,39	0,49	A	
16	-0,50	15,69	2,45	P		24,66	0,49	A	
16	-0,88	16,48	6,13	3	99	25,62	4,17	A	
17	-0,88	16,71	6,13	3	98	26,33	4,17	A	
17	-1,25	17,10	9,81	3	95	27,28	7,85	A	
18	-1,25	9,09	9,81	P		19,06	7,85	A	
18	-1,50	9,87	12,26	P		20,03	10,30	A	
19	-1,50	9,12	12,26	P		21,71	10,30	A	
19	-1,75	9,84	14,71	P		22,76	12,75	A	
20	-1,75	11,30	14,71	P		29,07	12,75	A	
20	-2,00	11,53	17,17	P		29,46	15,21	A	
21	-2,00	18,19	17,17	3	91	31,93	15,21	A	44
21	-2,25	18,43	19,62	3	89	32,55	17,66	A	44
22	-2,25	18,62	19,62	3	89	31,77	17,66	A	48
22	-2,50	18,87	22,07	3	87	32,37	20,11	A	48
23	-2,50	40,46	22,07	2	64	28,19	20,11	A	
23	-2,88	39,08	25,75	2	61	28,71	23,79	A	
24	-2,88	17,64	25,75	P		26,56	23,79	A	
24	-3,25	17,51	29,43	3	97	27,03	27,47	A	
25	-3,25	17,53	29,43	3	96	26,76	27,47	A	
25	-3,63	17,34	33,11	3	93	27,23	31,15	A	
26	-3,63	27,13	33,11	2	65	27,08	31,15	A	
26	-4,00	25,90	36,79	2	60	27,54	34,83	A	
27	-4,00	69,02	36,79	2	53	18,42	34,83	A	
27	-4,25	67,44	39,24	1	48	19,36	37,28	A	
28	-4,25	51,27	39,24	2	57	19,20	37,28	A	
28	-4,50	51,04	41,69	2	53	20,14	39,73	A	
29	-4,50	60,36	41,69	3	80	21,61	39,73	A	
29	-4,92	54,81	45,78	2	65	23,48	43,82	A	
30	-4,92	52,86	45,78	2	67	23,39	43,82	A	
30	-5,33	48,51	49,87	2	55	25,26	47,91	A	
31	-5,33	47,90	49,87	2	56	24,36	47,91	A	
31	-5,75	38,73	53,95	1	41	26,16	51,99	A	
32	-5,75	39,32	53,95	1	41	22,99	51,99	A	
32	-6,17	20,26	58,04	1		43,23	56,08	1	22
33	-6,17	20,82	58,04	1		43,21	56,08	1	21
33	-6,58	19,35	62,13	A		64,89	60,17	1	30
34	-6,58	19,45	62,13	A		64,88	60,17	1	30
34	-7,00	20,95	66,22	A		85,96	64,26	1	37

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

21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	213,6	226,7
Water	223,5	210,4
Totaal	437,1	437,2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 406,68 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 213,58 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 52,5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1019,17 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 226,71 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 22,2 %

22 Stap 6.3 Fase 3: Verkeersbelasting

22.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

22.2 Invoergegevens Links

22.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,75 [m]

22.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

22.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,31	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,37	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,39	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,39	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,41	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,44	2,21
7	-0,11	9,8	18,9	0,64	0,64	1,24
8	-0,34	11,5	24,7	0,64	0,64	1,37
9	-0,47	12,6	27,8	0,63	0,63	1,40
10	-0,63	13,8	30,7	0,63	0,63	1,41
11	-0,88	14,9	33,4	0,63	0,63	1,41
12	-1,13	15,3	21,7	0,63	0,63	0,89
13	-1,38	7,5	7,1	0,29	0,29	0,29
14	-1,63	8,4	7,1	0,31	0,31	0,31
15	-1,88	14,5	7,1	0,51	0,51	0,51
16	-2,13	18,0	23,9	0,62	0,62	0,82
17	-2,38	18,4	24,9	0,62	0,62	0,84
18	-2,69	15,6	51,9	0,51	0,56	1,71
19	-3,06	15,9	21,7	0,51	0,56	0,70
20	-3,44	16,2	22,2	0,51	0,56	0,70
21	-3,81	16,5	46,5	0,51	0,55	1,44
22	-4,13	10,9	183,6	0,32	0,37	5,43
23	-4,38	11,7	109,5	0,32	0,38	3,04
24	-4,71	14,2	86,7	0,36	0,43	2,22
25	-5,13	15,8	78,9	0,37	0,44	1,83
26	-5,54	17,4	94,3	0,37	0,46	2,00
27	-5,96	19,0	104,0	0,37	0,47	2,03
28	-6,38	20,5	113,3	0,37	0,48	2,05
29	-6,79	22,1	122,8	0,37	0,49	2,07

22.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	27,39
17-KLEI, matig	3,97
26-VEEN, matig...	3,63
23-KLEI, sterk o...	10,65
26-VEEN, matig...	40,02
15-SILT, sterk z...	36,48
11-ZAND, st silti...	109,41
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

22.5 Invoergegevens Rechts

22.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

22.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

22.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

22.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	41538,46	41538,46	20769,23	20769,23
07-ZAND, los	2,22	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Menggranulaat	2,17	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
07-ZAND, los	1,92	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
EPS	1,42	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
20-KLEI, zw zan...	0,62	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Betonklinkers	2,30	10384,62	10384,62
07-ZAND, los	2,22	2307,69	2307,69
Menggranulaat	2,17	7692,31	7692,31
07-ZAND, los	1,92	2307,69	2307,69
EPS	1,42	2307,69	2307,69
20-KLEI, zw zan...	0,62	961,54	961,54
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

22.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Vrachterverkeer	1,20	16,50	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	2,45	16,50		
	2,45	8,80		
	3,70	8,80		

22.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	6,8	136,6	2,08	2,70	41,65
2	1,81	2,9	42,2	0,49	1,91	7,28
3	1,56	4,3	122,8	0,41	1,36	11,75
4	1,42	7,1	245,2	0,54	1,19	18,75
5	1,28	5,0	140,2	0,37	1,17	10,51
6	1,03	7,0	70,0	0,50	1,10	5,06
7	0,83	8,6	70,7	0,60	1,05	4,97
8	0,69	9,5	70,1	0,66	1,01	4,85
9	0,60	6,2	69,4	0,41	1,05	4,64
10	0,56	6,7	71,1	0,42	1,02	4,49
11	0,40	8,1	77,1	0,43	0,93	4,09
12	0,13	10,4	68,4	0,44	0,84	2,87
13	-0,11	23,0	34,0	0,82	0,88	1,22
14	-0,34	24,8	39,6	0,80	0,85	1,28
15	-0,47	25,3	31,1	0,78	0,84	0,96
16	-0,63	25,1	38,0	0,76	0,83	1,15
17	-0,88	26,1	46,9	0,77	0,82	1,38
18	-1,13	26,8	51,9	0,77	0,81	1,50
19	-1,38	19,5	84,7	0,54	0,76	2,35
20	-1,63	22,2	94,9	0,59	0,76	2,51
21	-1,88	29,3	78,7	0,75	0,78	2,02
22	-2,13	32,2	74,0	0,82	0,82	1,87
23	-2,38	32,1	66,8	0,80	0,80	1,66
24	-2,69	28,5	72,0	0,69	0,77	1,76
25	-3,06	26,8	73,1	0,64	0,76	1,75
26	-3,44	27,0	74,8	0,64	0,76	1,76
27	-3,81	27,3	78,1	0,63	0,76	1,81
28	-4,13	18,9	165,9	0,42	0,60	3,71
29	-4,38	19,7	174,0	0,42	0,60	3,70
30	-4,71	22,5	186,6	0,45	0,63	3,72

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
31	-5,13	24,3	191,9	0,45	0,63	3,53
32	-5,54	25,3	191,1	0,43	0,63	3,27
33	-5,96	23,8	194,3	0,38	0,63	3,10
34	-6,38	22,6	211,6	0,34	0,62	3,17
35	-6,79	23,1	224,8	0,33	0,62	3,17

22.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	0,31
07-ZAND, los	1,82
EPS	5,67
20-KLEI, zw zan...	5,49
23-KLEI, sterk o...	31,49
17-KLEI, matig	10,45
26-VEEN, matig...	7,32
23-KLEI, sterk o...	16,08
26-VEEN, matig...	41,08
15-SILT, sterk z...	9,64
11-ZAND, st silti...	99,67
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

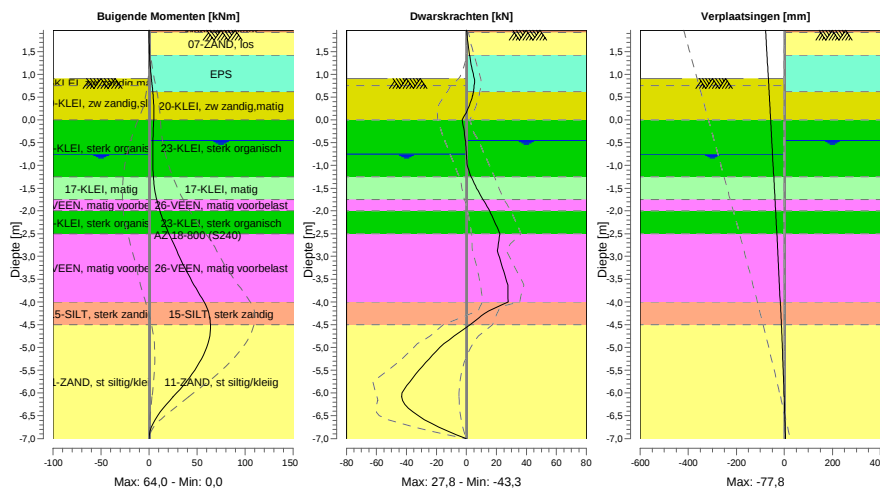
22.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

22.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Verkeersbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



22.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

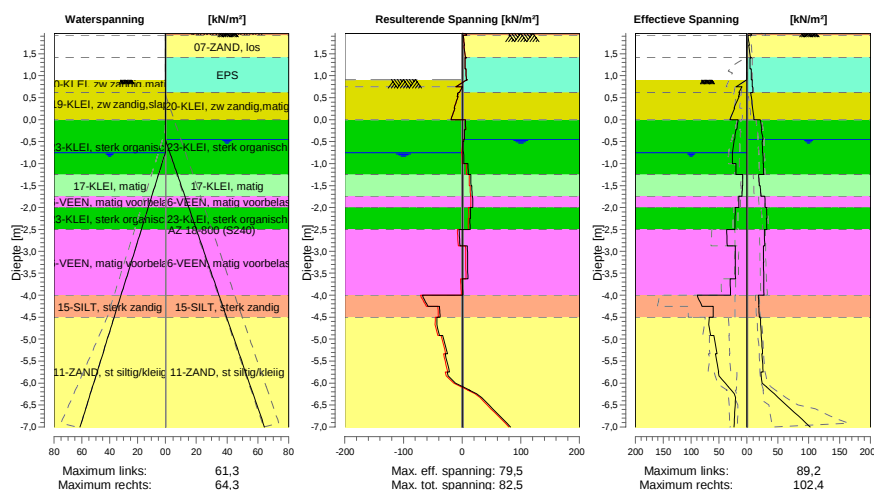
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-77,8
1	1,92	0,01	0,31	-77,3
2	1,92	0,01	0,31	-77,3
2	1,70	0,14	0,94	-75,0
3	1,70	0,14	0,94	-75,0
3	1,42	0,55	2,14	-72,1
4	1,42	0,55	2,14	-72,1
4	1,41	0,58	2,21	-71,9
5	1,41	0,58	2,21	-71,9
5	1,16	1,28	3,46	-69,3
6	1,16	1,28	3,46	-69,3
6	0,91	2,36	5,20	-66,7
7	0,91	2,36	5,20	-66,7
7	0,75	3,22	4,99	-65,0
8	0,75	3,22	4,99	-65,0
8	0,62	3,86	4,73	-63,6
9	0,62	3,86	4,73	-63,6
9	0,58	4,04	4,44	-63,2
10	0,58	4,04	4,44	-63,2
10	0,53	4,26	4,05	-62,7
11	0,53	4,26	4,05	-62,7
11	0,27	5,01	1,30	-59,9
12	0,27	5,01	1,30	-59,9
12	0,00	4,83	-2,90	-57,1
13	0,00	4,83	-2,90	-57,1
13	-0,23	4,33	-1,58	-54,8
14	-0,23	4,33	-1,58	-54,8
14	-0,45	4,07	-0,71	-52,4
15	-0,45	4,07	-0,71	-52,4
15	-0,50	4,04	-0,58	-51,9
16	-0,50	4,04	-0,58	-51,9
16	-0,75	3,95	-0,10	-49,3
17	-0,75	3,95	-0,10	-49,3
17	-1,00	4,01	0,58	-46,7
18	-1,00	4,01	0,58	-46,7
18	-1,25	4,47	3,11	-44,1
19	-1,25	4,47	3,11	-44,1
19	-1,50	5,71	6,85	-41,6
20	-1,50	5,71	6,85	-41,6
20	-1,75	7,95	11,06	-39,0
21	-1,75	7,95	11,06	-39,0
21	-2,00	11,27	15,48	-36,4
22	-2,00	11,27	15,48	-36,4
22	-2,25	15,57	19,01	-33,9
23	-2,25	15,57	19,01	-33,9
23	-2,50	20,75	22,38	-31,3
24	-2,50	20,75	22,38	-31,3
24	-2,88	28,80	20,69	-27,6
25	-2,88	28,80	20,68	-27,6
25	-3,25	37,19	24,08	-23,9
26	-3,25	37,19	24,08	-23,9
26	-3,63	46,88	27,61	-20,3
27	-3,63	46,88	27,61	-20,3
27	-4,00	57,26	27,85	-16,9
28	-4,00	57,26	27,84	-16,9
28	-4,25	62,19	11,99	-14,7
29	-4,25	62,19	11,99	-14,7
29	-4,50	63,99	2,48	-12,6
30	-4,50	63,99	2,47	-12,6
30	-4,92	61,32	-14,96	-9,2
31	-4,92	61,32	-14,97	-9,2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,33	52,45	-27,07	-6,1
32	-5,33	52,45	-27,09	-6,1
32	-5,75	38,86	-37,65	-3,1
33	-5,75	38,86	-37,75	-3,1
33	-6,17	21,53	-42,66	-0,2
34	-6,17	21,53	-42,65	-0,2
34	-6,58	6,27	-28,00	2,5
35	-6,58	6,27	-27,98	2,5
35	-7,00	0,00	0,00	5,3
Max		63,99	-42,66	-77,8
Max incl. tussenknopen		64,05	-43,25	-77,8

22.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Verkeersbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



22.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,13	0,00	A	
1	1,92	0,00	0,00	-		7,83	0,00	A	
2	1,92	0,00	0,00	-		1,85	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		3,86	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		3,21	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		5,35	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		7,07	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		4,89	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		5,08	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		6,85	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		7,09	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,48	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,65	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		9,43	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		9,57	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
9	0,62	12,62	0,00	P		6,01	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,33	0,00	A	
10	0,58	13,53	0,00	P		6,50	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		6,91	0,00	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,02	0,00	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		9,19	0,00	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		9,32	0,00	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		11,49	0,00	A	
13	0,00	15,91	0,00	3	93	21,70	0,00	A	
13	-0,23	18,28	0,00	3	88	24,21	0,00	A	
14	-0,23	19,60	0,00	3	86	23,57	0,00	A	
14	-0,45	22,19	0,00	3	83	25,99	0,00	A	
15	-0,45	22,66	0,00	3	83	25,26	0,00	A	
15	-0,50	23,25	0,00	3	82	25,39	0,49	A	
16	-0,50	23,37	0,00	3	82	24,73	0,49	A	
16	-0,75	26,35	0,00	3	80	25,39	2,94	A	
17	-0,75	26,32	0,00	3	80	25,76	2,94	A	
17	-1,00	26,26	2,45	2	77	26,40	5,40	A	
18	-1,00	19,47	2,45	3	91	26,48	5,40	A	
18	-1,25	19,79	4,91	3	90	27,10	7,85	A	
19	-1,25	7,27	4,91	P		19,06	7,85	A	
19	-1,50	7,77	7,36	P		20,03	10,30	A	
20	-1,50	8,10	7,36	P		21,71	10,30	A	
20	-1,75	8,62	9,81	P		22,76	12,75	A	
21	-1,75	14,41	9,81	P		29,07	12,75	A	
21	-2,00	14,64	12,26	P		29,46	15,21	A	
22	-2,00	20,89	12,26	3	89	31,93	15,21	A	44
22	-2,25	21,18	14,71	3	88	32,55	17,66	A	44
23	-2,25	21,40	14,71	3	87	31,77	17,66	A	48
23	-2,50	21,70	17,17	3	86	32,37	20,11	A	48
24	-2,50	36,44	17,17	2	71	28,19	20,11	A	
24	-2,88	35,39	20,85	2	67	28,71	23,79	A	
25	-2,88	20,72	20,85	3	97	26,56	23,79	A	
25	-3,25	20,63	24,52	3	94	27,03	27,47	A	
26	-3,25	20,58	24,52	3	94	26,76	27,47	A	
26	-3,63	20,49	28,20	3	92	27,23	31,15	A	
27	-3,63	30,11	28,20	2	65	27,08	31,15	A	
27	-4,00	29,12	31,88	2	62	27,54	34,83	A	
28	-4,00	89,16	31,88	2	50	18,42	34,83	A	
28	-4,25	80,66	34,34	1	43	19,36	37,28	A	
29	-4,25	60,70	34,34	2	57	19,20	37,28	A	
29	-4,50	60,67	36,79	2	54	20,14	39,73	A	
30	-4,50	67,42	36,79	3	82	21,61	39,73	A	
30	-4,92	65,04	40,88	2	71	23,48	43,82	A	
31	-4,92	59,38	40,88	2	79	23,39	43,82	A	
31	-5,33	53,29	44,96	2	65	25,26	47,91	A	
32	-5,33	56,25	44,96	2	62	24,36	47,91	A	
32	-5,75	50,94	49,05	2	52	26,16	51,99	A	
33	-5,75	51,68	49,05	2	52	22,99	51,99	A	
33	-6,17	27,59	53,14	1	26	37,85	56,08	1	
34	-6,17	28,16	53,14	1	26	37,83	56,08	1	
34	-6,58	21,30	57,23	A		70,26	60,17	1	32
35	-6,58	21,39	57,23	A		70,25	60,17	1	32
35	-7,00	22,89	61,31	A		102,41	64,26	1	44

Stat*
Mob**

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

22.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links	Rechts
	[kN]	[kN]
Effectief	247,7	229,0
Water	191,6	210,4
Totaal	439,3	439,5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 445,27 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 247,74 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 55,6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1019,17 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 229,02 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 22,5 %

23 Stap 6.4 Fase 3: Verkeersbelasting

23.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

23.2 Invoergegevens Links

23.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,75 [m]

23.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

23.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

23.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

23.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,31	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,37	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,39	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,39	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,41	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,44	2,21
7	-0,11	9,8	18,9	0,64	0,64	1,24
8	-0,34	11,5	24,7	0,64	0,64	1,37
9	-0,47	12,6	27,8	0,63	0,63	1,40
10	-0,63	13,8	30,7	0,63	0,63	1,41
11	-0,88	14,9	33,4	0,63	0,63	1,41
12	-1,13	15,3	21,7	0,63	0,63	0,89
13	-1,38	7,5	7,1	0,29	0,29	0,29
14	-1,63	8,4	7,1	0,31	0,31	0,31
15	-1,88	14,5	7,1	0,51	0,51	0,51
16	-2,13	18,0	23,9	0,62	0,62	0,82
17	-2,38	18,4	24,9	0,62	0,62	0,84
18	-2,69	15,6	51,9	0,51	0,56	1,71
19	-3,06	15,9	21,7	0,51	0,56	0,70
20	-3,44	16,2	22,2	0,51	0,56	0,70
21	-3,81	16,5	46,5	0,51	0,55	1,44
22	-4,13	10,9	183,6	0,32	0,37	5,43
23	-4,38	11,7	109,5	0,32	0,38	3,04
24	-4,71	14,2	86,7	0,36	0,43	2,22
25	-5,13	15,8	78,9	0,37	0,44	1,83
26	-5,54	17,4	94,3	0,37	0,46	2,00
27	-5,96	19,0	104,0	0,37	0,47	2,03
28	-6,38	20,5	113,3	0,37	0,48	2,05
29	-6,79	22,1	122,8	0,37	0,49	2,07

23.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	28,46
17-KLEI, matig	3,97
26-VEEN, matig...	3,63
23-KLEI, sterk o...	10,82
26-VEEN, matig...	40,80
15-SILT, sterk z...	35,66
11-ZAND, st silti...	103,61
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

23.5 Invoergegevens Rechts

23.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

23.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

23.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

23.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	121500,00	121500,00	60750,00	60750,00
07-ZAND, los	2,22	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
Menggranulaat	2,17	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00
07-ZAND, los	1,92	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
EPS	1,42	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	30375,00	30375,00
07-ZAND, los	2,22	6750,00	6750,00
Menggranulaat	2,17	22500,00	22500,00
07-ZAND, los	1,92	6750,00	6750,00
EPS	1,42	6750,00	6750,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	2812,50	2812,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

23.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Vrachterverkeer	1,20	16,50	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	2,45	16,50		
	2,45	8,80		
	3,70	8,80		

23.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	6,8	136,6	2,08	2,70	41,65
2	1,81	2,9	42,2	0,49	1,91	7,28
3	1,56	4,3	122,8	0,41	1,36	11,75
4	1,42	7,1	245,2	0,54	1,19	18,75
5	1,28	5,0	140,2	0,37	1,17	10,51
6	1,03	7,0	70,0	0,50	1,10	5,06
7	0,83	8,6	70,7	0,60	1,05	4,97
8	0,69	9,5	70,1	0,66	1,01	4,85
9	0,60	6,2	69,4	0,41	1,05	4,64
10	0,56	6,7	71,1	0,42	1,02	4,49
11	0,40	8,1	77,1	0,43	0,93	4,09
12	0,13	10,4	68,4	0,44	0,84	2,87
13	-0,11	23,0	34,0	0,82	0,88	1,22
14	-0,34	24,8	39,6	0,80	0,85	1,28
15	-0,47	25,3	31,1	0,78	0,84	0,96
16	-0,63	25,1	38,0	0,76	0,83	1,15
17	-0,88	26,1	46,9	0,77	0,82	1,38
18	-1,13	26,8	51,9	0,77	0,81	1,50
19	-1,38	19,5	84,7	0,54	0,76	2,35
20	-1,63	22,2	94,9	0,59	0,76	2,51
21	-1,88	29,3	78,7	0,75	0,78	2,02
22	-2,13	32,2	74,0	0,82	0,82	1,87
23	-2,38	32,1	66,8	0,80	0,80	1,66
24	-2,69	28,5	72,0	0,69	0,77	1,76
25	-3,06	26,8	73,1	0,64	0,76	1,75
26	-3,44	27,0	74,8	0,64	0,76	1,76
27	-3,81	27,3	78,1	0,63	0,76	1,81
28	-4,13	18,9	165,9	0,42	0,60	3,71
29	-4,38	19,7	174,0	0,42	0,60	3,70
30	-4,71	22,5	186,6	0,45	0,63	3,72

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
31	-5,13	24,3	191,9	0,45	0,63	3,53
32	-5,54	25,3	191,1	0,43	0,63	3,27
33	-5,96	23,8	194,3	0,38	0,63	3,10
34	-6,38	22,6	211,6	0,34	0,62	3,17
35	-6,79	23,1	224,8	0,33	0,62	3,17

23.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	0,31
07-ZAND, los	1,82
EPS	5,67
20-KLEI, zw zan...	5,49
23-KLEI, sterk o...	31,49
17-KLEI, matig	10,45
26-VEEN, matig...	7,32
23-KLEI, sterk o...	16,08
26-VEEN, matig...	41,08
15-SILT, sterk z...	9,64
11-ZAND, st silti...	95,06
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

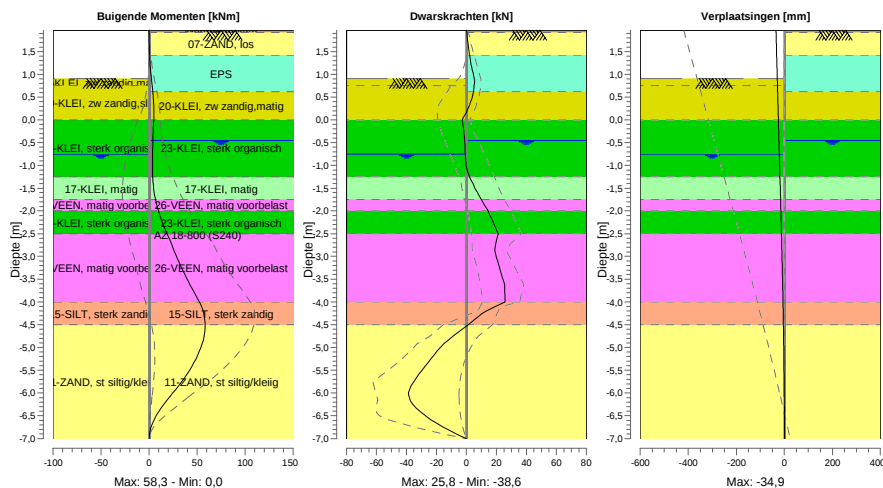
23.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

23.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Verkeersbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



23.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

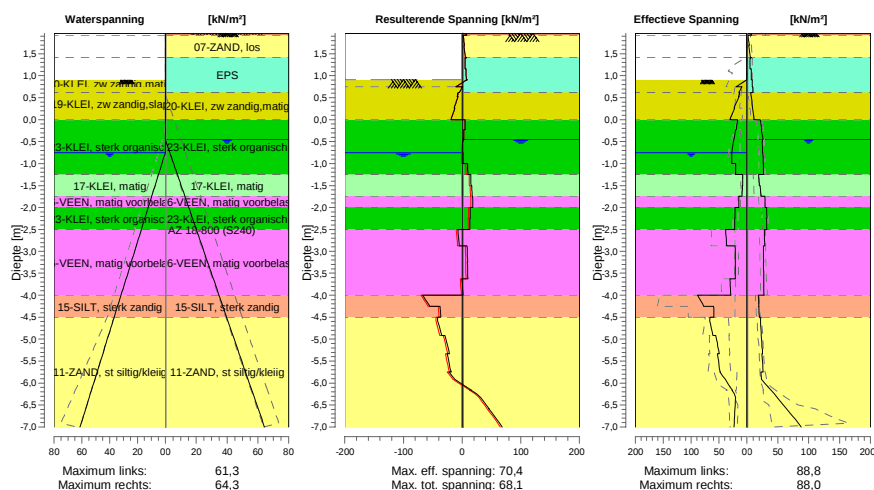
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-34,9
1	1,92	0,01	0,31	-34,6
2	1,92	0,01	0,31	-34,6
2	1,70	0,14	0,94	-33,5
3	1,70	0,14	0,94	-33,5
3	1,42	0,55	2,14	-32,0
4	1,42	0,55	2,14	-32,0
4	1,41	0,58	2,21	-32,0
5	1,41	0,58	2,21	-32,0
5	1,16	1,28	3,46	-30,7
6	1,16	1,28	3,46	-30,7
6	0,91	2,36	5,20	-29,4
7	0,91	2,36	5,20	-29,4
7	0,75	3,22	4,99	-28,6
8	0,75	3,22	4,99	-28,6
8	0,62	3,86	4,73	-27,9
9	0,62	3,86	4,73	-27,9
9	0,58	4,04	4,44	-27,7
10	0,58	4,04	4,44	-27,7
10	0,53	4,26	4,05	-27,4
11	0,53	4,26	4,05	-27,4
11	0,27	5,01	1,30	-26,1
12	0,27	5,01	1,30	-26,1
12	0,00	4,83	-2,90	-24,7
13	0,00	4,83	-2,90	-24,7
13	-0,23	4,30	-1,79	-23,6
14	-0,23	4,30	-1,79	-23,6
14	-0,45	3,98	-1,12	-22,4
15	-0,45	3,98	-1,12	-22,4
15	-0,50	3,92	-1,03	-22,2
16	-0,50	3,92	-1,03	-22,2
16	-0,75	3,70	-0,75	-20,9
17	-0,75	3,70	-0,75	-20,9
17	-1,00	3,57	-0,32	-19,6
18	-1,00	3,57	-0,32	-19,6
18	-1,25	3,78	2,04	-18,4
19	-1,25	3,78	2,04	-18,4
19	-1,50	4,76	5,79	-17,1
20	-1,50	4,76	5,79	-17,1
20	-1,75	6,73	9,99	-15,9
21	-1,75	6,73	9,99	-15,9
21	-2,00	9,78	14,41	-14,7
22	-2,00	9,78	14,41	-14,7
22	-2,25	13,81	17,85	-13,4
23	-2,25	13,81	17,85	-13,4
23	-2,50	18,68	21,14	-12,2
24	-2,50	18,68	21,14	-12,2
24	-2,88	26,15	18,86	-10,5
25	-2,88	26,15	18,86	-10,5
25	-3,25	33,83	22,15	-8,8
26	-3,25	33,83	22,15	-8,8
26	-3,63	42,78	25,61	-7,2
27	-3,63	42,78	25,61	-7,2
27	-4,00	52,41	25,83	-5,7
28	-4,00	52,41	25,82	-5,7
28	-4,25	56,88	10,51	-4,8
29	-4,25	56,88	10,51	-4,8
29	-4,50	58,35	1,27	-4,0
30	-4,50	58,35	1,25	-4,0
30	-4,92	55,37	-15,00	-2,7
31	-4,92	55,37	-15,01	-2,7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,33	46,80	-25,61	-1,7
32	-5,33	46,80	-25,61	-1,7
32	-5,75	34,08	-34,96	-0,8
33	-5,75	34,09	-35,04	-0,8
33	-6,17	18,41	-37,45	0,0
34	-6,17	18,40	-37,42	0,0
34	-6,58	5,26	-23,69	0,7
35	-6,58	5,26	-23,68	0,7
35	-7,00	0,00	-0,01	1,3
Max		58,35	-37,45	-34,9
Max incl. tussenknopen		58,35	-38,58	-34,9

23.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Verkeersbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



23.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning	Waterspan.	Stat*	Mob*	Effectieve Spanning	Waterspan.	Stat*	Mob*
		[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]	
1	1,97	0,00	0,00	-		0,13	0,00	A	
1	1,92	0,00	0,00	-		7,83	0,00	A	
2	1,92	0,00	0,00	-		1,85	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		3,86	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		3,21	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		5,35	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		7,06	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		7,07	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		4,89	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		5,08	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		6,85	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		7,09	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,48	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,65	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		9,43	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		9,57	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
9	0,62	12,62	0,00	P		6,01	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,33	0,00	A	
10	0,58	13,53	0,00	P		6,50	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		6,91	0,00	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,02	0,00	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		9,19	0,00	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		9,32	0,00	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		11,49	0,00	A	
13	0,00	16,88	0,00	3	98	21,70	0,00	A	
13	-0,23	19,19	0,00	3	93	24,21	0,00	A	
14	-0,23	20,50	0,00	3	90	23,57	0,00	A	
14	-0,45	23,03	0,00	3	86	25,99	0,00	A	
15	-0,45	23,50	0,00	3	86	25,26	0,00	A	
15	-0,50	24,08	0,00	3	85	25,39	0,49	A	
16	-0,50	24,20	0,00	3	85	24,73	0,49	A	
16	-0,75	27,11	0,00	3	82	25,39	2,94	A	
17	-0,75	27,08	0,00	3	82	25,76	2,94	A	
17	-1,00	27,55	2,45	3	81	26,40	5,40	A	
18	-1,00	20,16	2,45	3	94	26,48	5,40	A	
18	-1,25	20,41	4,91	3	93	27,10	7,85	A	
19	-1,25	7,27	4,91	P		19,06	7,85	A	
19	-1,50	7,77	7,36	P		20,03	10,30	A	
20	-1,50	8,10	7,36	P		21,71	10,30	A	
20	-1,75	8,62	9,81	P		22,76	12,75	A	
21	-1,75	14,41	9,81	P		29,07	12,75	A	
21	-2,00	14,64	12,26	P		29,46	15,21	A	
22	-2,00	21,30	12,26	3	90	31,93	15,21	A	44
22	-2,25	21,53	14,71	3	89	32,55	17,66	A	44
23	-2,25	21,75	14,71	3	88	31,77	17,66	A	48
23	-2,50	21,98	17,17	3	87	32,37	20,11	A	48
24	-2,50	38,30	17,17	2	75	28,19	20,11	A	
24	-2,88	36,65	20,85	2	70	28,71	23,79	A	
25	-2,88	21,11	20,85	3	98	26,56	23,79	A	
25	-3,25	20,85	24,52	3	95	27,03	27,47	A	
26	-3,25	20,80	24,52	3	95	26,76	27,47	A	
26	-3,63	20,57	28,20	3	92	27,23	31,15	A	
27	-3,63	30,38	28,20	2	66	27,08	31,15	A	
27	-4,00	29,01	31,88	2	62	27,54	34,83	A	
28	-4,00	88,84	31,88	2	50	18,42	34,83	A	
28	-4,25	77,44	34,34	1	41	19,36	37,28	A	
29	-4,25	59,82	34,34	2	56	19,20	37,28	A	
29	-4,50	59,39	36,79	2	53	20,14	39,73	A	
30	-4,50	66,51	36,79	3	81	21,61	39,73	A	
30	-4,92	61,37	40,88	2	67	23,48	43,82	A	
31	-4,92	55,71	40,88	2	74	23,39	43,82	A	
31	-5,33	49,94	44,96	2	60	25,26	47,91	A	
32	-5,33	52,89	44,96	2	59	24,36	47,91	A	
32	-5,75	47,73	49,05	1	49	26,16	51,99	A	
33	-5,75	48,31	49,05	1	48	22,99	51,99	A	
33	-6,17	26,11	53,14	1	24	39,33	56,08	1	
34	-6,17	26,68	53,14	1	24	39,31	56,08	1	
34	-6,58	21,30	57,23	A		63,98	60,17	1	29
35	-6,58	21,39	57,23	A		63,97	60,17	1	29
35	-7,00	22,89	61,31	A		88,01	64,26	1	38

Stat*
Mob**

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

23.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links	Rechts
	[kN]	[kN]
Effectief	243,2	224,4
Water	191,6	210,4
Totaal	434,8	434,8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 445,27 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 243,15 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 54,6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1019,17 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 224,41 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 22,0 %

24 Stap 6.5 Fase 3: Verkeersbelasting

24.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant (niet relevant)

24.2 Invoergegevens Links

24.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,50 [m]

24.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,41
9,10	0,90
13,00	-1,15
24,50	-5,00

24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5,00	22,50	15,00	15,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	22,50	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	5,00	17,50	11,70	11,70
26-VEEN, matig...	-1,75	2,50	15,00	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	15,00	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,50	15,00	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	27,50	18,30	18,30
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	25,00	16,70	16,70
07-ZAND, los	-7,00	0,00	30,00	20,00	20,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	25,00	16,70	16,70
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	27,50	18,33	18,33
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	32,50	21,70	16,60

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

24.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	3000,00	3000,00	1500,00	1500,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
17-KLEI, matig	-1,25	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	6000,00	6000,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
07-ZAND, los	-7,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	16000,00	16000,00	8000,00	8000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	1250,00	1250,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	750,00	750,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	250,00	250,00
17-KLEI, matig	-1,25	1000,00	1000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	500,00	500,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	250,00	250,00
26-VEEN, matig...	-2,50	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1500,00	1500,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	3500,00	3500,00
07-ZAND, los	-7,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	3500,00	3500,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	4000,00	4000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	5000,00	5000,00

24.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,25	0,0	29,1	0,00	0,30	9,99
2	0,92	0,0	46,4	0,00	0,38	5,31
3	0,69	0,0	34,6	0,00	0,40	2,74
4	0,57	0,0	39,0	0,00	0,40	2,74
5	0,40	2,5	31,2	0,15	0,41	1,85
6	0,13	7,9	0,7	0,38	0,38	0,38
7	-0,13	14,4	29,6	0,59	0,59	1,22
8	-0,38	16,2	27,9	0,59	0,59	1,02
9	-0,69	17,3	26,1	0,59	0,59	0,89
10	-1,06	17,9	27,7	0,58	0,58	0,91
11	-1,38	8,3	10,7	0,26	0,33	0,33
12	-1,63	9,0	10,7	0,27	0,32	0,32
13	-1,88	16,4	10,7	0,47	0,47	0,47
14	-2,13	20,5	28,9	0,58	0,58	0,82
15	-2,38	20,9	30,0	0,58	0,58	0,83
16	-2,69	17,4	100,5	0,47	0,53	2,74
17	-3,06	17,7	6,1	0,47	0,47	0,47
18	-3,44	18,0	26,2	0,48	0,53	0,69
19	-3,81	18,4	55,8	0,48	0,53	1,45
20	-4,13	11,3	247,5	0,28	0,32	6,19
21	-4,38	12,0	166,5	0,29	0,33	3,95
22	-4,71	14,6	130,6	0,32	0,38	2,89
23	-5,13	15,9	113,3	0,32	0,39	2,30
24	-5,54	17,3	120,4	0,32	0,40	2,26
25	-5,96	18,7	132,8	0,33	0,41	2,32
26	-6,38	20,0	144,4	0,33	0,42	2,35
27	-6,79	21,4	156,2	0,33	0,43	2,39

24.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	10,46
19-KLEI, zw zan...	9,62
23-KLEI, sterk o...	22,08
17-KLEI, matig	5,33
26-VEEN, matig...	4,09
23-KLEI, sterk o...	10,76
26-VEEN, matig...	33,17
15-SILT, sterk z...	11,67
11-ZAND, st silti...	80,14
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

24.5 Invoergegevens Rechts

24.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,50 [m]

24.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	37,50	25,00	17,20
07-ZAND, los	2,22	0,00	30,00	20,00	20,00
Menggranulaat	2,17	0,00	35,00	23,30	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	30,00	20,00	20,00
EPS	1,42	0,00	30,00	20,00	20,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	5,00	22,50	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	5,00	17,50	11,70	11,70
26-VEEN, matig...	-1,75	2,50	15,00	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	15,00	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,50	15,00	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	27,50	18,30	18,30
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	25,00	16,70	16,70
07-ZAND, los	-7,00	0,00	30,00	20,00	20,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	25,00	16,70	16,70
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	27,50	18,33	18,33
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	32,50	21,70	16,60

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

24.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	54000,00	54000,00	27000,00	27000,00
07-ZAND, los	2,22	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Menggranulaat	2,17	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00
07-ZAND, los	1,92	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
EPS	1,42	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
17-KLEI, matig	-1,25	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	6000,00	6000,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
07-ZAND, los	-7,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	16000,00	16000,00	8000,00	8000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	13500,00	13500,00
07-ZAND, los	2,22	3000,00	3000,00
Menggranulaat	2,17	10000,00	10000,00
07-ZAND, los	1,92	3000,00	3000,00
EPS	1,42	3000,00	3000,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	1250,00	1250,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	250,00	250,00
17-KLEI, matig	-1,25	1000,00	1000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	500,00	500,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	250,00	250,00
26-VEEN, matig...	-2,50	500,00	500,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	1500,00	1500,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	3500,00	3500,00
07-ZAND, los	-7,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	3500,00	3500,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	4000,00	4000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	5000,00	5000,00

24.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Vrachtverkeer	1,20	15,00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	2,45	15,00		
	2,45	8,00		
	3,70	8,00		

24.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	5,7	175,3	1,73	2,61	53,56
2	1,81	2,4	67,8	0,42	1,83	11,72
3	1,56	3,6	216,4	0,35	1,28	20,81
4	1,42	6,5	149,6	0,50	1,12	11,50
5	1,25	4,2	91,5	0,32	1,09	6,86
6	0,92	5,3	93,8	0,38	1,01	6,74
7	0,69	6,9	92,8	0,48	0,95	6,49
8	0,57	3,7	89,6	0,24	0,98	5,88
9	0,40	5,2	94,6	0,28	0,89	5,08
10	0,13	7,2	82,3	0,31	0,80	3,48
11	-0,13	20,6	36,6	0,74	0,85	1,32
12	-0,38	22,6	35,1	0,73	0,82	1,13
13	-0,69	23,7	46,7	0,71	0,80	1,40
14	-1,06	24,6	57,1	0,71	0,78	1,65
15	-1,38	14,7	107,5	0,41	0,73	2,97
16	-1,63	18,5	116,6	0,49	0,72	3,07
17	-1,88	26,2	91,2	0,67	0,75	2,33
18	-2,13	30,4	82,7	0,76	0,76	2,08
19	-2,38	30,3	72,6	0,75	0,75	1,79
20	-2,69	25,9	81,7	0,63	0,74	1,98
21	-3,06	24,3	82,3	0,58	0,74	1,96
22	-3,44	24,4	87,1	0,57	0,73	2,04
23	-3,81	24,7	88,7	0,57	0,73	2,04
24	-4,13	16,7	218,9	0,37	0,55	4,86
25	-4,38	17,3	229,0	0,37	0,55	4,85
26	-4,71	20,0	244,6	0,40	0,58	4,85
27	-5,13	21,6	235,5	0,40	0,58	4,31
28	-5,54	22,5	233,6	0,38	0,58	3,97
29	-5,96	21,1	247,3	0,33	0,58	3,93
30	-6,38	19,9	267,2	0,30	0,58	3,98

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
31	-6,79	20,4	283,8	0,29	0,58	3,98

24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	0,26
07-ZAND, los	1,55
EPS	4,10
20-KLEI, zw zan...	3,62
23-KLEI, sterk o...	29,11
17-KLEI, matig	8,30
26-VEEN, matig...	6,56
23-KLEI, sterk o...	15,17
26-VEEN, matig...	39,73
15-SILT, sterk z...	8,50
11-ZAND, st silti...	70,44
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

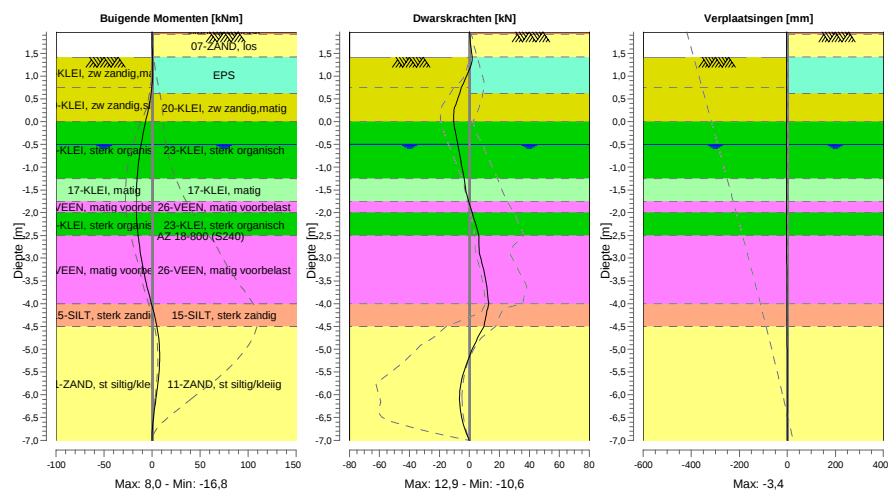
24.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Verkeersbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

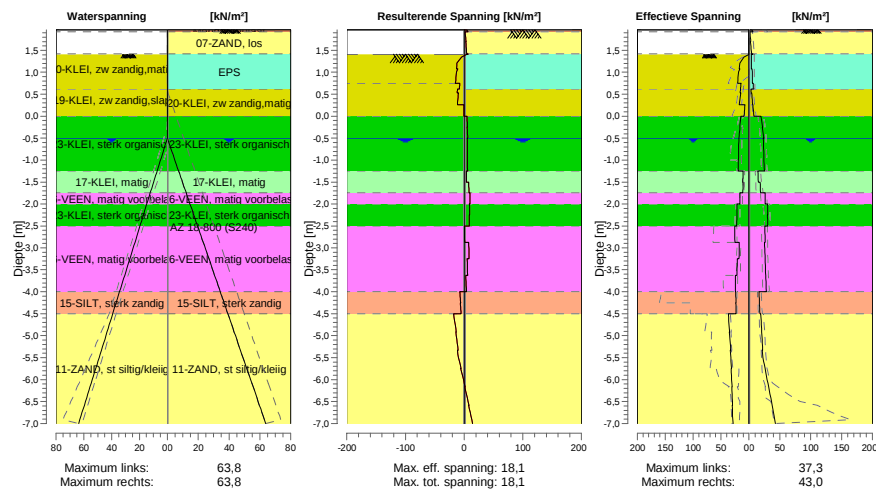
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-3,0
1	1,92	0,01	0,26	-3,0
2	1,92	0,01	0,26	-3,0
2	1,70	0,11	0,79	-3,0
3	1,70	0,11	0,79	-3,0
3	1,42	0,47	1,81	-3,1
4	1,42	0,47	1,81	-3,1
4	1,41	0,49	1,87	-3,1
5	1,41	0,49	1,87	-3,1
5	1,08	0,78	-0,93	-3,1
6	1,08	0,78	-0,93	-3,1
6	0,75	-0,24	-5,45	-3,2
7	0,75	-0,24	-5,44	-3,2
7	0,62	-1,01	-6,46	-3,2
8	0,62	-1,01	-6,46	-3,2
8	0,53	-1,64	-7,52	-3,2
9	0,53	-1,64	-7,52	-3,2
9	0,27	-4,00	-10,36	-3,3
10	0,27	-4,00	-10,36	-3,3
10	0,00	-6,77	-10,55	-3,3
11	0,00	-6,77	-10,55	-3,3
11	-0,25	-9,25	-9,23	-3,4
12	-0,25	-9,25	-9,23	-3,4
12	-0,50	-11,38	-7,80	-3,4
13	-0,50	-11,38	-7,80	-3,4
13	-0,88	-13,91	-5,69	-3,4
14	-0,88	-13,91	-5,69	-3,4
14	-1,25	-15,64	-3,52	-3,4
15	-1,25	-15,64	-3,52	-3,4
15	-1,50	-16,40	-2,50	-3,3
16	-1,50	-16,40	-2,50	-3,3
16	-1,75	-16,78	-0,55	-3,3
17	-1,75	-16,78	-0,55	-3,3
17	-2,00	-16,61	1,91	-3,2
18	-2,00	-16,61	1,91	-3,2
18	-2,25	-15,85	4,18	-3,1
19	-2,25	-15,85	4,18	-3,1
19	-2,50	-14,54	6,32	-2,9
20	-2,50	-14,54	6,32	-2,9
20	-2,88	-12,13	6,55	-2,7
21	-2,88	-12,13	6,55	-2,7
21	-3,25	-9,12	9,55	-2,5
22	-3,25	-9,12	9,55	-2,5
22	-3,63	-5,16	11,64	-2,2
23	-3,63	-5,16	11,64	-2,2
23	-4,00	-0,58	12,88	-1,9
24	-4,00	-0,58	12,88	-1,9
24	-4,25	2,43	11,19	-1,7
25	-4,25	2,43	11,19	-1,7
25	-4,50	5,03	9,70	-1,5
26	-4,50	5,03	9,70	-1,5
26	-4,92	7,63	3,10	-1,2
27	-4,92	7,63	3,10	-1,2
27	-5,33	7,80	-2,01	-0,9
28	-5,33	7,80	-2,01	-0,9
28	-5,75	6,10	-5,67	-0,6
29	-5,75	6,10	-5,67	-0,6
29	-6,17	3,46	-6,49	-0,4
30	-6,17	3,46	-6,49	-0,4
30	-6,58	1,05	-4,57	-0,2
31	-6,58	1,05	-4,57	-0,2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-7,00	0,00	0,00	0,0
Max		-16,78	12,88	-3,4
Max incl. tussenknopen		-16,80	12,88	-3,4

24.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Verkeersbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



24.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		0,10	0,00	A	
1	1,92	0,00	0,00	-		6,49	0,00	A	
2	1,92	0,00	0,00	-		1,57	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		3,27	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		2,73	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		4,54	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		6,53	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		6,54	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	P		4,14	0,00	A	
5	1,08	17,43	0,00	1	30	4,33	0,00	A	
6	1,08	16,13	0,00	2	52	5,18	0,00	A	
6	0,75	20,40	0,00	1	33	5,39	0,00	A	
7	0,75	14,26	0,00	1	45	6,82	0,00	A	
7	0,62	15,10	0,00	1	41	6,91	0,00	A	
8	0,62	15,17	0,00	1	41	3,51	0,00	A	
8	0,53	15,76	0,00	1	39	3,93	0,00	A	
9	0,53	14,37	0,00	2	52	4,49	0,00	A	
9	0,27	17,46	0,00	2	50	5,89	0,00	A	
10	0,27	7,20	0,00	P		6,46	0,00	A	
10	0,00	8,69	0,00	P		7,97	0,00	A	
11	0,00	14,63	0,00	2	53	19,48	0,00	2	
11	-0,25	16,55	0,00	2	53	22,31	0,00	2	
12	-0,25	16,15	0,00	2	61	21,44	0,00	2	
12	-0,50	18,02	0,00	2	61	24,15	0,00	2	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
13	-0,50	17,96	0,00	2	70	23,40	0,00	2	
13	-0,88	18,58	3,68	2	70	24,39	3,68	2	
14	-0,88	18,51	3,68	2	68	24,16	3,68	A	
14	-1,25	19,12	7,36	2	68	25,03	7,36	A	
15	-1,25	10,38	7,36	P		14,36	7,36	A	
15	-1,50	10,95	9,81	P		15,09	9,81	A	
16	-1,50	10,39	9,81	P		18,05	9,81	A	
16	-1,75	10,93	12,26	P		18,91	12,26	A	
17	-1,75	16,27	12,26	P		26,06	12,26	A	
17	-2,00	16,48	14,71	P		26,41	14,71	A	
18	-2,00	21,17	14,71	2	74	30,12	14,71	A	37
18	-2,25	21,55	17,17	2	74	30,70	17,17	A	37
19	-2,25	21,51	17,17	2	72	29,97	17,17	A	42
19	-2,50	21,88	19,62	2	72	30,54	19,62	A	42
20	-2,50	25,31	19,62	1	25	25,66	19,62	A	
20	-2,88	25,21	23,30	1	25	26,13	23,30	A	
21	-2,88	17,55	23,30	P		25,17	23,30	1	
21	-3,25	17,86	26,98	P		26,23	26,98	1	
22	-3,25	20,92	26,98	3	81	26,11	26,98	1	
22	-3,63	21,22	30,66	3	80	27,22	30,66	1	
23	-3,63	24,53	30,66	1	44	27,12	30,66	1	
23	-4,00	24,27	34,34	1	43	28,25	34,34	1	
24	-4,00	23,67	34,34	1	10	16,26	34,34	A	
24	-4,25	23,16	36,79	1	9	17,09	36,79	A	
25	-4,25	23,51	36,79	1	14	16,91	36,79	A	
25	-4,50	23,04	39,24	1	13	17,74	39,24	A	
26	-4,50	37,31	39,24	1	30	19,20	39,24	A	
26	-4,92	34,47	43,33	1	25	20,85	43,33	A	
27	-4,92	35,11	43,33	1	32	20,79	43,33	A	
27	-5,33	32,68	47,41	1	28	22,43	47,41	A	
28	-5,33	33,30	47,41	1	29	21,67	47,41	A	
28	-5,75	31,29	51,50	1	25	26,22	51,50	1	
29	-5,75	31,90	51,50	1	25	26,17	51,50	1	
29	-6,17	30,22	55,59	1	22	31,92	55,59	1	
30	-6,17	30,81	55,59	1	22	31,88	55,59	1	
30	-6,58	29,34	59,68	1	20	37,46	59,68	1	
31	-6,58	29,92	59,68	1	20	37,43	59,68	1	
31	-7,00	28,54	63,77	1		42,95	63,77	1	15

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

24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

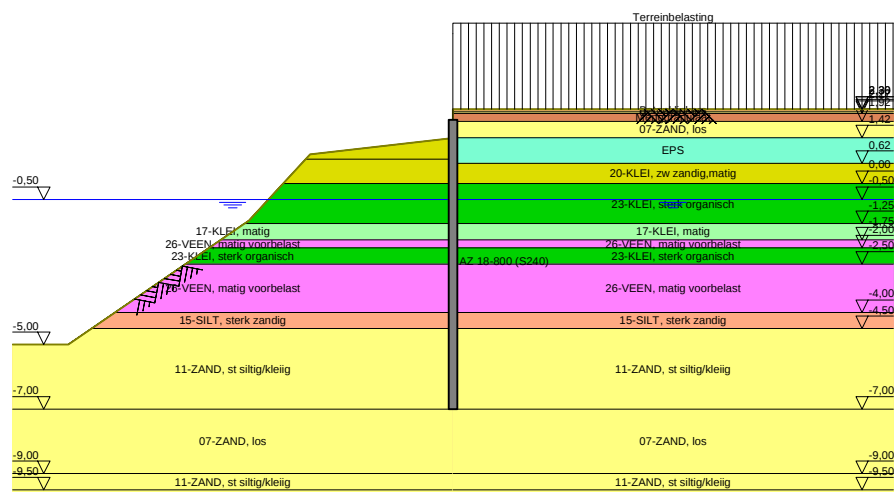
Horizontale gronddruk	Links	Rechts
	[kN]	[kN]
Effectief	187,3	187,3
Water	207,2	207,2
Totaal	394,6	394,6

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 612,96 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 187,33 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 30,6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1257,04 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 187,33 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 14,9 %

25 Overzicht Fase 4: Terreinbelasting

Overzicht - Fase 4: Terreinbelasting



27 Stap 6.1 Fase 4: Terreinbelasting

27.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

27.2 Invoergegevens Links

27.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

27.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,25 [m]

27.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

27.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

27.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

27.3 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,33	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,38	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,40	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,41	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,43	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,45	2,21
7	-0,13	9,9	19,3	0,64	0,64	1,25
8	-0,35	11,0	11,6	0,64	0,64	0,67
9	-0,47	11,2	15,4	0,63	0,63	0,87
10	-0,69	11,5	16,2	0,63	0,63	0,89
11	-1,06	12,1	17,6	0,63	0,63	0,91
12	-1,38	5,0	9,5	0,24	0,46	0,46
13	-1,63	5,8	9,5	0,26	0,42	0,42
14	-1,88	11,4	9,5	0,49	0,49	0,49
15	-2,13	14,9	20,3	0,62	0,62	0,84
16	-2,38	15,3	21,3	0,62	0,62	0,86
17	-2,69	12,5	63,7	0,49	0,55	2,49
18	-3,06	12,8	17,9	0,49	0,55	0,68
19	-3,44	13,0	18,5	0,49	0,55	0,69
20	-3,81	13,4	42,3	0,49	0,54	1,53
21	-4,13	9,1	136,5	0,31	0,36	4,71
22	-4,38	9,9	93,4	0,32	0,37	2,99
23	-4,71	12,2	80,1	0,36	0,43	2,33
24	-5,13	13,8	83,4	0,36	0,44	2,17
25	-5,54	15,4	90,0	0,36	0,46	2,12
26	-5,96	17,0	99,5	0,37	0,47	2,14
27	-6,38	18,6	107,9	0,37	0,48	2,13
28	-6,79	20,2	117,8	0,37	0,50	2,15

27.4 Berekenende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	20,53
17-KLEI, matig	4,74
26-VEEN, matig...	2,85
23-KLEI, sterk o...	9,78
26-VEEN, matig...	42,81
15-SILT, sterk z...	36,90
11-ZAND, st silti...	117,58
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

27.5 Invoergegevens Rechts

27.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

27.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

27.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

27.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

27.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	41538,46	41538,46	20769,23	20769,23
07-ZAND, los	2,22	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Menggranulaat	2,17	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
07-ZAND, los	1,92	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
EPS	1,42	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
20-KLEI, zw zan...	0,62	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	10384,62	10384,62
07-ZAND, los	2,22	2307,69	2307,69
Menggranulaat	2,17	7692,31	7692,31
07-ZAND, los	1,92	2307,69	2307,69
EPS	1,42	2307,69	2307,69
20-KLEI, zw zan...	0,62	961,54	961,54
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

27.5.6 Uniforme Belastingen

Naam	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Terreinbelasting	11,00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel

27.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	29,6	582,1	2,08	2,08	40,98
2	1,81	6,5	84,1	0,39	0,80	5,06
3	1,56	7,9	102,1	0,38	0,73	4,87
4	1,42	10,8	112,1	0,46	0,71	4,81
5	1,28	8,6	112,2	0,37	0,70	4,80
6	1,03	8,7	112,4	0,37	0,69	4,80
7	0,83	8,7	112,6	0,37	0,69	4,80
8	0,69	8,7	112,7	0,37	0,68	4,79
9	0,60	6,6	92,5	0,28	0,77	3,87
10	0,56	7,1	94,0	0,29	0,77	3,81
11	0,40	8,3	101,5	0,30	0,75	3,69
12	0,13	10,4	114,2	0,32	0,74	3,53
13	-0,13	24,9	68,1	0,69	0,83	1,87
14	-0,35	26,9	72,8	0,68	0,82	1,85
15	-0,47	27,7	75,0	0,68	0,82	1,85
16	-0,69	28,2	75,9	0,68	0,81	1,84
17	-1,06	28,9	77,5	0,68	0,81	1,82
18	-1,38	19,0	114,7	0,43	0,77	2,61
19	-1,63	19,9	118,4	0,43	0,77	2,58
20	-1,88	28,6	90,3	0,61	0,80	1,92
21	-2,13	32,2	85,2	0,68	0,80	1,79
22	-2,38	32,7	86,3	0,68	0,80	1,78
23	-2,69	30,0	93,3	0,61	0,79	1,89
24	-3,06	30,6	94,3	0,61	0,79	1,88
25	-3,44	31,1	95,3	0,61	0,79	1,87
26	-3,81	31,6	96,4	0,61	0,79	1,86
27	-4,13	20,4	206,1	0,38	0,61	3,87
28	-4,38	21,2	214,1	0,38	0,61	3,85
29	-4,71	24,6	193,3	0,42	0,65	3,28
30	-5,13	26,3	206,5	0,42	0,64	3,27
31	-5,54	28,0	219,7	0,42	0,64	3,26
32	-5,96	29,7	232,9	0,41	0,64	3,25
33	-6,38	31,3	246,1	0,41	0,64	3,25

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-6,79	33,0	259,3	0,41	0,64	3,24

27.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	1,45
07-ZAND, los	3,63
EPS	6,96
20-KLEI, zw zan...	5,58
23-KLEI, sterk o...	34,41
17-KLEI, matig	9,72
26-VEEN, matig...	7,14
23-KLEI, sterk o...	16,23
26-VEEN, matig...	46,24
15-SILT, sterk z...	10,41
11-ZAND, st silti...	122,78
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

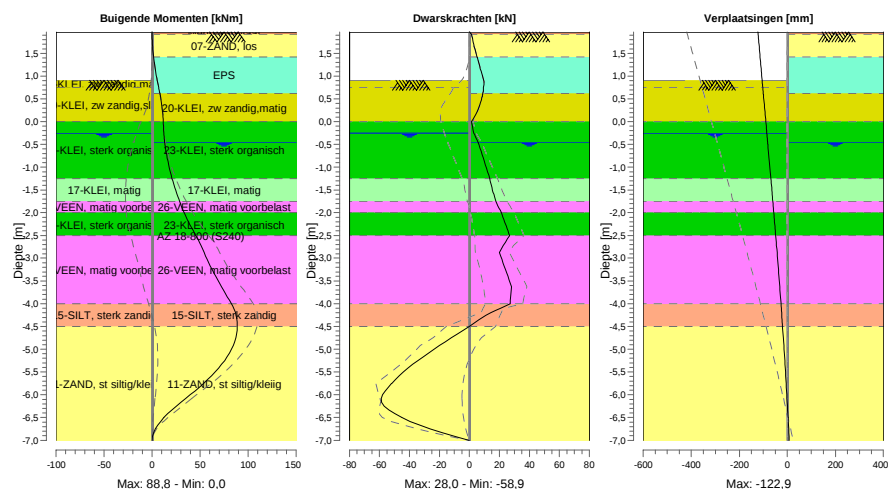
27.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

27.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Terreinbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 2



27.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

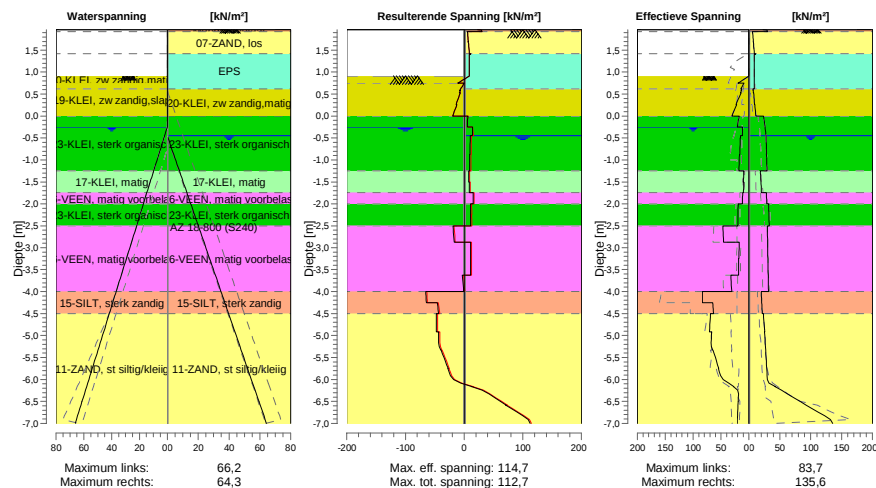
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-122,9
1	1,92	0,04	1,45	-122,1
2	1,92	0,04	1,45	-122,1
2	1,70	0,50	2,87	-118,3
3	1,70	0,50	2,87	-118,3
3	1,42	1,61	5,08	-113,6
4	1,42	1,61	5,08	-113,6
4	1,41	1,66	5,19	-113,4
5	1,41	1,66	5,19	-113,4
5	1,16	3,22	7,34	-109,2
6	1,16	3,22	7,34	-109,2
6	0,91	5,33	9,51	-104,9
7	0,91	5,33	9,51	-104,9
7	0,75	6,88	9,33	-102,2
8	0,75	6,88	9,33	-102,2
8	0,62	8,07	8,96	-100,0
9	0,62	8,07	8,96	-100,0
9	0,58	8,43	8,69	-99,3
10	0,58	8,43	8,69	-99,3
10	0,53	8,85	8,32	-98,5
11	0,53	8,85	8,32	-98,5
11	0,27	10,75	5,63	-94,0
12	0,27	10,75	5,63	-94,0
12	0,00	11,72	1,42	-89,5
13	0,00	11,72	1,42	-89,5
13	-0,25	12,26	2,88	-85,3
14	-0,25	12,26	2,88	-85,3
14	-0,45	13,13	5,73	-82,0
15	-0,45	13,13	5,73	-82,0
15	-0,50	13,43	6,25	-81,2
16	-0,50	13,43	6,25	-81,2
16	-0,88	16,48	10,01	-74,9
17	-0,88	16,48	10,01	-74,9
17	-1,25	20,89	13,53	-68,7
18	-1,25	20,89	13,53	-68,7
18	-1,50	24,51	15,41	-64,6
19	-1,50	24,51	15,41	-64,6
19	-1,75	28,63	17,53	-60,6
20	-1,75	28,63	17,53	-60,6
20	-2,00	33,48	21,33	-56,5
21	-2,00	33,48	21,33	-56,5
21	-2,25	39,15	24,05	-52,6
22	-2,25	39,15	24,05	-52,6
22	-2,50	45,51	26,80	-48,6
23	-2,50	45,51	26,80	-48,6
23	-2,88	54,26	20,02	-42,8
24	-2,88	54,26	20,02	-42,8
24	-3,25	62,52	24,05	-37,2
25	-3,25	62,52	24,05	-37,2
25	-3,63	72,29	28,04	-31,7
26	-3,63	72,29	28,04	-31,7
26	-4,00	82,64	27,29	-26,4
27	-4,00	82,64	27,29	-26,4
27	-4,25	87,42	11,01	-23,0
28	-4,25	87,42	11,00	-23,0
28	-4,50	88,76	-0,20	-19,8
29	-4,50	88,76	-0,22	-19,8
29	-4,92	84,56	-19,95	-14,5
30	-4,92	84,56	-19,97	-14,5
30	-5,33	72,47	-37,85	-9,6
31	-5,33	72,47	-37,86	-9,6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,75	53,63	-51,74	-4,9
32	-5,75	53,64	-51,87	-4,9
32	-6,17	30,10	-58,57	-0,4
33	-6,17	30,08	-58,55	-0,4
33	-6,58	8,86	-39,47	4,0
34	-6,58	8,86	-39,44	4,0
34	-7,00	0,00	-0,04	8,3
Max		88,76	-58,57	-122,9
Max incl. tussenknopen		88,76	-58,88	-122,9

27.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 4: Terreinbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 2



27.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		22,89	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		30,52	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		5,70	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		7,21	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		6,98	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		8,79	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		8,59	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		8,61	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		8,69	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		8,71	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,71	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		8,73	0,00	A	
9	0,62	12,62	0,00	P		6,49	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,69	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
10	0,58	13,53	0,00	P		6,96	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		7,22	0,00	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,60	0,00	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		9,04	0,00	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		9,63	0,00	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		11,16	0,00	A	
13	0,00	17,30	0,00	P		23,83	0,00	A	
13	-0,25	20,61	0,00	3	97	26,06	0,00	A	
14	-0,25	11,41	0,00	P		25,96	0,00	A	
14	-0,45	11,79	1,96	P		27,74	0,00	A	
15	-0,45	15,30	1,96	P		27,68	0,00	A	
15	-0,50	15,43	2,45	P		27,79	0,49	A	
16	-0,50	15,69	2,45	P		27,76	0,49	A	
16	-0,88	16,64	6,13	P		28,57	4,17	A	
17	-0,88	17,11	6,13	P		28,52	4,17	A	
17	-1,25	18,08	9,81	P		29,34	7,85	A	
18	-1,25	9,09	9,81	P		18,58	7,85	A	
18	-1,50	9,87	12,26	P		19,36	10,30	A	
19	-1,50	9,12	12,26	P		19,51	10,30	A	
19	-1,75	9,84	14,71	P		20,30	12,75	A	
20	-1,75	11,30	14,71	P		28,40	12,75	A	
20	-2,00	11,53	17,17	P		28,73	15,21	A	
21	-2,00	19,25	17,17	3	96	31,94	15,21	A	
21	-2,25	19,46	19,62	3	94	32,48	17,66	A	
22	-2,25	19,65	19,62	3	94	32,45	17,66	A	
22	-2,50	19,87	22,07	3	92	32,99	20,11	A	
23	-2,50	47,01	22,07	2	75	29,79	20,11	A	
23	-2,88	45,30	25,75	2	70	30,29	23,79	A	
24	-2,88	17,64	25,75	P		30,32	23,79	A	
24	-3,25	18,11	29,43	P		30,82	27,47	A	
25	-3,25	18,23	29,43	P		30,84	27,47	A	
25	-3,63	18,70	33,11	P		31,34	31,15	A	
26	-3,63	32,53	33,11	2	78	31,36	31,15	A	
26	-4,00	30,80	36,79	2	72	31,86	34,83	A	
27	-4,00	83,72	36,79	2	64	19,99	34,83	A	
27	-4,25	83,44	39,24	2	59	20,87	37,28	A	
28	-4,25	64,81	39,24	2	72	20,77	37,28	A	
28	-4,50	63,30	41,69	2	65	21,64	39,73	A	
29	-4,50	69,10	41,69	3	92	23,69	39,73	A	
29	-4,92	70,90	45,78	3	84	25,47	43,82	A	
30	-4,92	67,03	45,78	3	85	25,39	43,82	A	
30	-5,33	65,03	49,87	2	74	27,16	47,91	A	
31	-5,33	64,42	49,87	2	75	27,08	47,91	A	
31	-5,75	54,31	53,95	2	58	28,85	51,99	A	
32	-5,75	54,77	53,95	2	58	28,77	51,99	A	
32	-6,17	27,44	58,04	1	26	42,76	56,08	1	
33	-6,17	28,01	58,04	1	27	42,67	56,08	1	
33	-6,58	19,35	62,13	A		92,73	60,17	1	37
34	-6,58	19,45	62,13	A		92,65	60,17	1	37
34	-7,00	20,95	66,22	A		135,62	64,26	2	51

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

27.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	251,4	264,6
Water	223,5	210,4
Totaal	474,9	475,0

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 406,68 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 251,39 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 61,8 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1260,68 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 264,55 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 21,0 %

28 Stap 6.2 Fase 4: Terreinbelasting

28.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

28.2 Invoergegevens Links

28.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

28.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,25 [m]

28.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

28.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

28.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

28.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,33	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,38	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,40	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,41	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,43	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,45	2,21
7	-0,13	9,9	19,3	0,64	0,64	1,25
8	-0,35	11,0	11,6	0,64	0,64	0,67
9	-0,47	11,2	15,4	0,63	0,63	0,87
10	-0,69	11,5	16,2	0,63	0,63	0,89
11	-1,06	12,1	17,6	0,63	0,63	0,91
12	-1,38	5,0	9,5	0,24	0,46	0,46
13	-1,63	5,8	9,5	0,26	0,42	0,42
14	-1,88	11,4	9,5	0,49	0,49	0,49
15	-2,13	14,9	20,3	0,62	0,62	0,84
16	-2,38	15,3	21,3	0,62	0,62	0,86
17	-2,69	12,5	63,7	0,49	0,55	2,49
18	-3,06	12,8	17,9	0,49	0,55	0,68
19	-3,44	13,0	18,5	0,49	0,55	0,69
20	-3,81	13,4	42,3	0,49	0,54	1,53
21	-4,13	9,1	136,5	0,31	0,36	4,71
22	-4,38	9,9	93,4	0,32	0,37	2,99
23	-4,71	12,2	80,1	0,36	0,43	2,33
24	-5,13	13,8	83,4	0,36	0,44	2,17
25	-5,54	15,4	90,0	0,36	0,46	2,12
26	-5,96	17,0	99,5	0,37	0,47	2,14
27	-6,38	18,6	107,9	0,37	0,48	2,13
28	-6,79	20,2	117,8	0,37	0,50	2,15

28.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	20,57
17-KLEI, matig	4,74
26-VEEN, matig...	2,85
23-KLEI, sterk o...	10,12
26-VEEN, matig...	44,19
15-SILT, sterk z...	36,77
11-ZAND, st silti...	112,18
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

28.5 Invoergegevens Rechts

28.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

28.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

28.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

28.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

28.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	121500,00	121500,00	60750,00	60750,00
07-ZAND, los	2,22	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
Menggranulaat	2,17	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00
07-ZAND, los	1,92	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
EPS	1,42	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	30375,00	30375,00
07-ZAND, los	2,22	6750,00	6750,00
Menggranulaat	2,17	22500,00	22500,00
07-ZAND, los	1,92	6750,00	6750,00
EPS	1,42	6750,00	6750,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	2812,50	2812,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

28.5.6 Uniforme Belastingen

Naam	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Terreinbelasting	11,00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel

28.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	29,6	582,1	2,08	2,08	40,98
2	1,81	6,5	84,1	0,39	0,80	5,06
3	1,56	7,9	102,1	0,38	0,73	4,87
4	1,42	10,8	112,1	0,46	0,71	4,81
5	1,28	8,6	112,2	0,37	0,70	4,80
6	1,03	8,7	112,4	0,37	0,69	4,80
7	0,83	8,7	112,6	0,37	0,69	4,80
8	0,69	8,7	112,7	0,37	0,68	4,79
9	0,60	6,6	92,5	0,28	0,77	3,87
10	0,56	7,1	94,0	0,29	0,77	3,81
11	0,40	8,3	101,5	0,30	0,75	3,69
12	0,13	10,4	114,2	0,32	0,74	3,53
13	-0,13	24,9	68,1	0,69	0,83	1,87
14	-0,35	26,9	72,8	0,68	0,82	1,85
15	-0,47	27,7	75,0	0,68	0,82	1,85
16	-0,69	28,2	75,9	0,68	0,81	1,84
17	-1,06	28,9	77,5	0,68	0,81	1,82
18	-1,38	19,0	114,7	0,43	0,77	2,61
19	-1,63	19,9	118,4	0,43	0,77	2,58
20	-1,88	28,6	90,3	0,61	0,80	1,92
21	-2,13	32,2	85,2	0,68	0,80	1,79
22	-2,38	32,7	86,3	0,68	0,80	1,78
23	-2,69	30,0	93,3	0,61	0,79	1,89
24	-3,06	30,6	94,3	0,61	0,79	1,88
25	-3,44	31,1	95,3	0,61	0,79	1,87
26	-3,81	31,6	96,4	0,61	0,79	1,86
27	-4,13	20,4	206,1	0,38	0,61	3,87
28	-4,38	21,2	214,1	0,38	0,61	3,85
29	-4,71	24,6	193,3	0,42	0,65	3,28
30	-5,13	26,3	206,5	0,42	0,64	3,27
31	-5,54	28,0	219,7	0,42	0,64	3,26
32	-5,96	29,7	232,9	0,41	0,64	3,25
33	-6,38	31,3	246,1	0,41	0,64	3,25

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-6,79	33,0	259,3	0,41	0,64	3,24

28.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	1,45
07-ZAND, los	3,63
EPS	6,96
20-KLEI, zw zan...	5,58
23-KLEI, sterk o...	34,41
17-KLEI, matig	9,72
26-VEEN, matig...	7,14
23-KLEI, sterk o...	16,23
26-VEEN, matig...	46,24
15-SILT, sterk z...	10,41
11-ZAND, st silti...	119,04
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

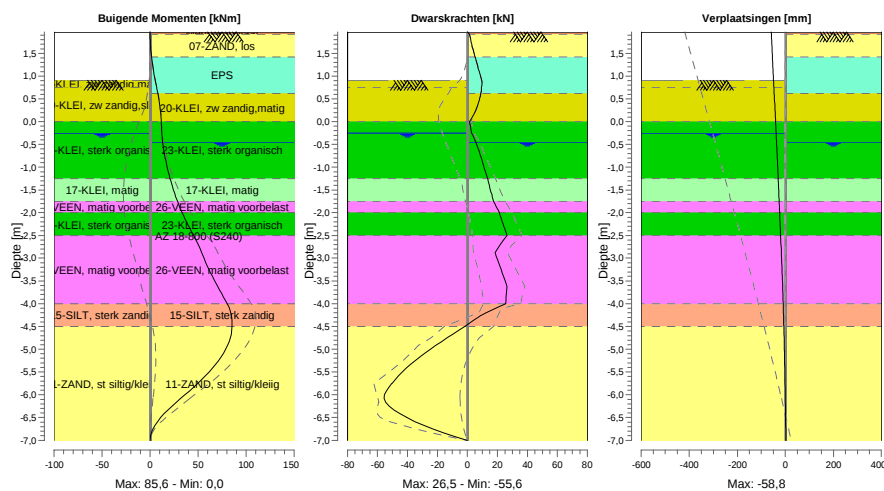
28.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

28.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Terreinbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 2



28.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

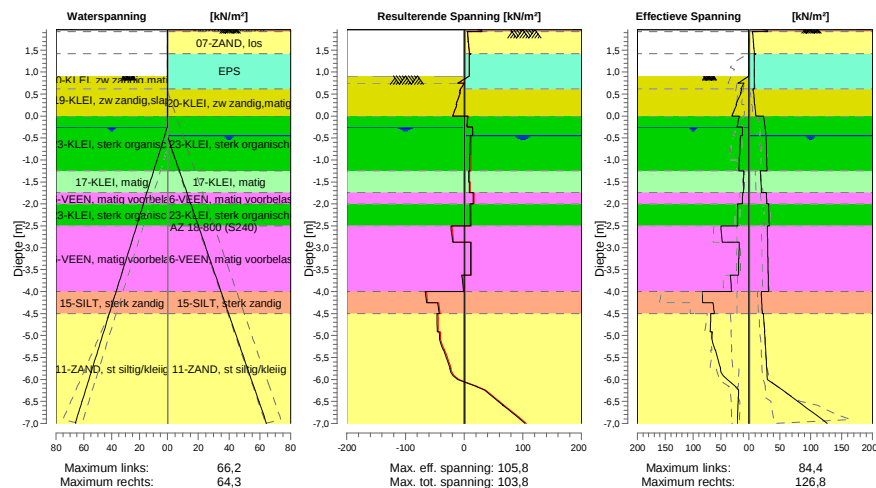
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-58,8
1	1,92	0,04	1,45	-58,3
2	1,92	0,04	1,45	-58,3
2	1,70	0,50	2,87	-56,3
3	1,70	0,50	2,87	-56,3
3	1,42	1,61	5,08	-53,8
4	1,42	1,61	5,08	-53,8
4	1,41	1,66	5,19	-53,7
5	1,41	1,66	5,19	-53,7
5	1,16	3,22	7,34	-51,4
6	1,16	3,22	7,34	-51,4
6	0,91	5,33	9,51	-49,1
7	0,91	5,33	9,51	-49,1
7	0,75	6,88	9,33	-47,7
8	0,75	6,88	9,33	-47,7
8	0,62	8,07	8,96	-46,5
9	0,62	8,07	8,96	-46,5
9	0,58	8,43	8,69	-46,1
10	0,58	8,43	8,69	-46,1
10	0,53	8,85	8,32	-45,7
11	0,53	8,85	8,32	-45,7
11	0,27	10,75	5,63	-43,3
12	0,27	10,75	5,63	-43,3
12	0,00	11,72	1,42	-40,9
13	0,00	11,72	1,42	-40,9
13	-0,25	12,26	2,84	-38,7
14	-0,25	12,26	2,84	-38,7
14	-0,45	13,12	5,69	-36,9
15	-0,45	13,12	5,69	-36,9
15	-0,50	13,41	6,21	-36,5
16	-0,50	13,41	6,21	-36,5
16	-0,88	16,45	9,97	-33,2
17	-0,88	16,45	9,97	-33,2
17	-1,25	20,85	13,49	-29,9
18	-1,25	20,85	13,49	-29,9
18	-1,50	24,46	15,37	-27,8
19	-1,50	24,46	15,37	-27,8
19	-1,75	28,57	17,49	-25,7
20	-1,75	28,57	17,49	-25,7
20	-2,00	33,41	21,29	-23,6
21	-2,00	33,41	21,29	-23,6
21	-2,25	39,05	23,82	-21,6
22	-2,25	39,05	23,82	-21,6
22	-2,50	45,33	26,42	-19,6
23	-2,50	45,33	26,41	-19,6
23	-2,88	53,70	18,46	-16,8
24	-2,88	53,70	18,46	-16,8
24	-3,25	61,38	22,49	-14,1
25	-3,25	61,38	22,49	-14,1
25	-3,63	70,56	26,48	-11,6
26	-3,63	70,56	26,48	-11,6
26	-4,00	80,28	25,52	-9,2
27	-4,00	80,28	25,52	-9,2
27	-4,25	84,61	9,20	-7,8
28	-4,25	84,61	9,19	-7,8
28	-4,50	85,51	-1,83	-6,5
29	-4,50	85,51	-1,86	-6,5
29	-4,92	80,71	-21,15	-4,5
30	-4,92	80,71	-21,16	-4,5
30	-5,33	68,29	-37,96	-2,8
31	-5,33	68,29	-37,99	-2,8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,75	49,75	-50,28	-1,3
32	-5,75	49,75	-50,40	-1,3
32	-6,17	27,23	-54,48	0,0
33	-6,17	27,23	-54,44	0,0
33	-6,58	7,91	-35,34	1,2
34	-6,58	7,91	-35,33	1,2
34	-7,00	0,00	0,00	2,4
Max		85,51	-54,48	-58,8
Max incl. tussenknopen		85,55	-55,59	-58,8

28.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 4: Terreinbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 2



28.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		22,89	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		30,52	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		5,70	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		7,21	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		6,98	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		8,79	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		8,59	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		8,61	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		8,69	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		8,71	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,71	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		8,73	0,00	A	
9	0,62	12,62	0,00	P		6,49	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,69	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
10	0,58	13,53	0,00	P		6,96	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		7,22	0,00	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,60	0,00	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		9,04	0,00	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		9,63	0,00	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		11,16	0,00	A	
13	0,00	17,30	0,00	P		23,83	0,00	A	
13	-0,25	21,26	0,00	P		26,06	0,00	A	
14	-0,25	11,41	0,00	P		25,96	0,00	A	
14	-0,45	11,79	1,96	P		27,74	0,00	A	
15	-0,45	15,30	1,96	P		27,68	0,00	A	
15	-0,50	15,43	2,45	P		27,79	0,49	A	
16	-0,50	15,69	2,45	P		27,76	0,49	A	
16	-0,88	16,64	6,13	P		28,57	4,17	A	
17	-0,88	17,11	6,13	P		28,52	4,17	A	
17	-1,25	18,08	9,81	P		29,34	7,85	A	
18	-1,25	9,09	9,81	P		18,58	7,85	A	
18	-1,50	9,87	12,26	P		19,36	10,30	A	
19	-1,50	9,12	12,26	P		19,51	10,30	A	
19	-1,75	9,84	14,71	P		20,30	12,75	A	
20	-1,75	11,30	14,71	P		28,40	12,75	A	
20	-2,00	11,53	17,17	P		28,73	15,21	A	
21	-2,00	20,04	17,17	P		31,94	15,21	A	
21	-2,25	20,15	19,62	3	98	32,48	17,66	A	
22	-2,25	20,34	19,62	3	97	32,45	17,66	A	
22	-2,50	20,44	22,07	3	95	32,99	20,11	A	
23	-2,50	50,38	22,07	3	80	29,79	20,11	A	
23	-2,88	47,94	25,75	2	74	30,29	23,79	A	
24	-2,88	17,64	25,75	P		30,32	23,79	A	
24	-3,25	18,11	29,43	P		30,82	27,47	A	
25	-3,25	18,23	29,43	P		30,84	27,47	A	
25	-3,63	18,70	33,11	P		31,34	31,15	A	
26	-3,63	33,42	33,11	2	80	31,36	31,15	A	
26	-4,00	31,03	36,79	2	72	31,86	34,83	A	
27	-4,00	84,43	36,79	2	64	19,99	34,83	A	
27	-4,25	83,13	39,24	2	59	20,87	37,28	A	
28	-4,25	64,51	39,24	2	72	20,77	37,28	A	
28	-4,50	62,23	41,69	2	64	21,64	39,73	A	
29	-4,50	68,34	41,69	3	91	23,69	39,73	A	
29	-4,92	69,63	45,78	3	82	25,47	43,82	A	
30	-4,92	65,77	45,78	3	83	25,39	43,82	A	
30	-5,33	60,75	49,87	2	69	27,16	47,91	A	
31	-5,33	60,14	49,87	2	70	27,08	47,91	A	
31	-5,75	51,17	53,95	2	54	28,85	51,99	A	
32	-5,75	51,64	53,95	2	54	28,77	51,99	A	
32	-6,17	23,53	58,04	1	23	46,67	56,08	1	
33	-6,17	24,10	58,04	1	23	46,58	56,08	1	
33	-6,58	19,35	62,13	A		87,19	60,17	1	34
34	-6,58	19,45	62,13	A		87,11	60,17	1	35
34	-7,00	20,95	66,22	A		126,76	64,26	1	48

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

28.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	247,6	260,8
Water	223,5	210,4
Totaal	471,1	471,2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 406,68 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 247,62 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 60,9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1260,68 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 260,80 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 20,7 %

29 Stap 6.3 Fase 4: Terreinbelasting

29.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

29.2 Invoergegevens Links

29.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

29.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,75 [m]

29.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

29.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

29.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

29.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,31	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,37	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,39	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,39	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,41	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,44	2,21
7	-0,11	9,8	18,9	0,64	0,64	1,24
8	-0,34	11,5	24,7	0,64	0,64	1,37
9	-0,47	12,6	27,8	0,63	0,63	1,40
10	-0,63	13,8	30,7	0,63	0,63	1,41
11	-0,88	14,9	33,4	0,63	0,63	1,41
12	-1,13	15,3	21,7	0,63	0,63	0,89
13	-1,38	7,5	7,1	0,29	0,29	0,29
14	-1,63	8,4	7,1	0,31	0,31	0,31
15	-1,88	14,5	7,1	0,51	0,51	0,51
16	-2,13	18,0	23,9	0,62	0,62	0,82
17	-2,38	18,4	24,9	0,62	0,62	0,84
18	-2,69	15,6	51,9	0,51	0,56	1,71
19	-3,06	15,9	21,7	0,51	0,56	0,70
20	-3,44	16,2	22,2	0,51	0,56	0,70
21	-3,81	16,5	46,5	0,51	0,55	1,44
22	-4,13	10,9	183,6	0,32	0,37	5,43
23	-4,38	11,7	109,5	0,32	0,38	3,04
24	-4,71	14,2	86,7	0,36	0,43	2,22
25	-5,13	15,8	78,9	0,37	0,44	1,83
26	-5,54	17,4	94,3	0,37	0,46	2,00
27	-5,96	19,0	104,0	0,37	0,47	2,03
28	-6,38	20,5	113,3	0,37	0,48	2,05
29	-6,79	22,1	122,8	0,37	0,49	2,07

29.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	29,77
17-KLEI, matig	3,97
26-VEEN, matig...	3,63
23-KLEI, sterk o...	11,29
26-VEEN, matig...	45,13
15-SILT, sterk z...	43,59
11-ZAND, st silti...	125,66
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

29.5 Invoergegevens Rechts

29.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

29.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

29.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

29.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

29.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	41538,46	41538,46	20769,23	20769,23
07-ZAND, los	2,22	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Menggranulaat	2,17	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
07-ZAND, los	1,92	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
EPS	1,42	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
20-KLEI, zw zan...	0,62	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Betonklinkers	2,30	10384,62	10384,62
07-ZAND, los	2,22	2307,69	2307,69
Menggranulaat	2,17	7692,31	7692,31
07-ZAND, los	1,92	2307,69	2307,69
EPS	1,42	2307,69	2307,69
20-KLEI, zw zan...	0,62	961,54	961,54
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

29.5.6 Uniforme Belastingen

Naam	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Terreinbelasting	11,00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel

29.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	29,6	582,1	2,08	2,08	40,98
2	1,81	6,5	84,1	0,39	0,80	5,06
3	1,56	7,9	102,1	0,38	0,73	4,87
4	1,42	10,8	112,1	0,46	0,71	4,81
5	1,28	8,6	112,2	0,37	0,70	4,80
6	1,03	8,7	112,4	0,37	0,69	4,80
7	0,83	8,7	112,6	0,37	0,69	4,80
8	0,69	8,7	112,7	0,37	0,68	4,79
9	0,60	6,6	92,5	0,28	0,77	3,87
10	0,56	7,1	94,0	0,29	0,77	3,81
11	0,40	8,3	101,5	0,30	0,75	3,69
12	0,13	10,4	114,2	0,32	0,74	3,53
13	-0,11	24,8	67,8	0,69	0,83	1,88
14	-0,34	26,7	72,5	0,68	0,82	1,86
15	-0,47	27,7	75,0	0,68	0,82	1,85
16	-0,63	28,0	75,6	0,68	0,81	1,84
17	-0,88	28,5	76,7	0,68	0,81	1,83
18	-1,13	29,1	77,8	0,68	0,81	1,82
19	-1,38	19,0	114,7	0,43	0,77	2,61
20	-1,63	19,9	118,4	0,43	0,77	2,58
21	-1,88	28,6	90,3	0,61	0,80	1,92
22	-2,13	32,2	85,2	0,68	0,80	1,79
23	-2,38	32,7	86,3	0,68	0,80	1,78
24	-2,69	30,0	93,3	0,61	0,79	1,89
25	-3,06	30,6	94,3	0,61	0,79	1,88
26	-3,44	31,1	95,3	0,61	0,79	1,87
27	-3,81	31,6	96,4	0,61	0,79	1,86
28	-4,13	20,4	206,1	0,38	0,61	3,87
29	-4,38	21,2	214,1	0,38	0,61	3,85
30	-4,71	24,6	193,3	0,42	0,65	3,28
31	-5,13	26,3	206,5	0,42	0,64	3,27
32	-5,54	28,0	219,7	0,42	0,64	3,26
33	-5,96	29,7	232,9	0,41	0,64	3,25

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-6,38	31,3	246,1	0,41	0,64	3,25
35	-6,79	33,0	259,3	0,41	0,64	3,24

29.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	1,45
07-ZAND, los	3,63
EPS	6,96
20-KLEI, zw zan...	5,58
23-KLEI, sterk o...	34,41
17-KLEI, matig	9,72
26-VEEN, matig...	7,14
23-KLEI, sterk o...	16,23
26-VEEN, matig...	46,24
15-SILT, sterk z...	10,41
11-ZAND, st silti...	118,77
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

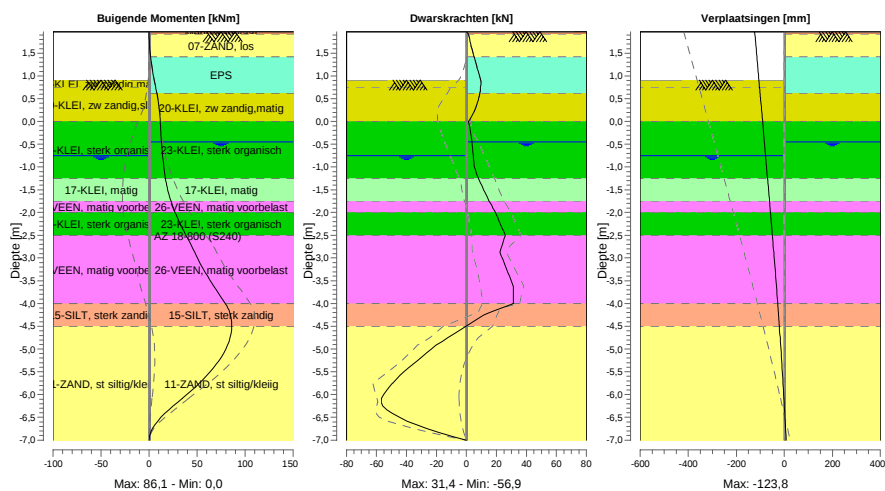
29.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

29.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Terreinbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



29.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

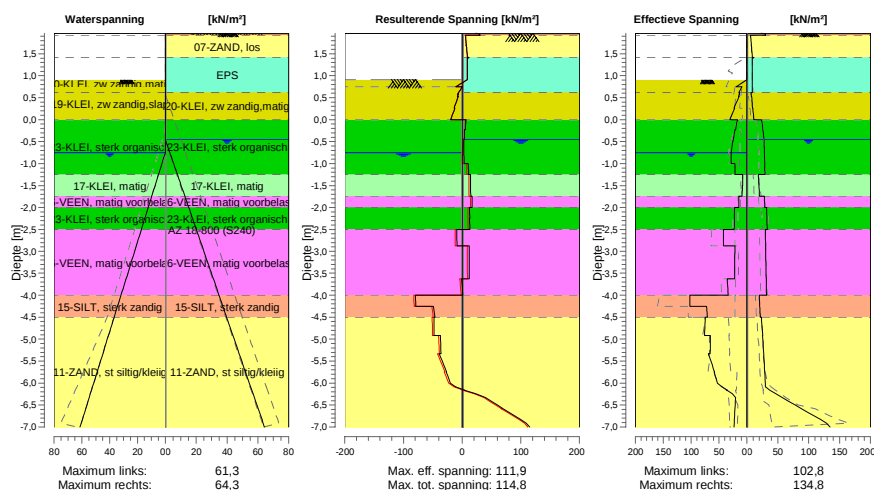
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-123,8
1	1,92	0,04	1,45	-123,0
2	1,92	0,04	1,45	-123,0
2	1,70	0,50	2,87	-119,3
3	1,70	0,50	2,87	-119,3
3	1,42	1,61	5,08	-114,5
4	1,42	1,61	5,08	-114,5
4	1,41	1,66	5,19	-114,4
5	1,41	1,66	5,19	-114,4
5	1,16	3,22	7,34	-110,1
6	1,16	3,22	7,34	-110,1
6	0,91	5,33	9,51	-105,9
7	0,91	5,33	9,51	-105,9
7	0,75	6,88	9,33	-103,2
8	0,75	6,88	9,33	-103,2
8	0,62	8,07	8,96	-101,1
9	0,62	8,07	8,96	-101,1
9	0,58	8,43	8,69	-100,4
10	0,58	8,43	8,69	-100,4
10	0,53	8,85	8,32	-99,5
11	0,53	8,85	8,32	-99,5
11	0,27	10,75	5,63	-95,1
12	0,27	10,75	5,63	-95,1
12	0,00	11,72	1,42	-90,7
13	0,00	11,72	1,42	-90,7
13	-0,23	12,20	2,76	-86,9
14	-0,23	12,20	2,76	-86,9
14	-0,45	12,92	3,62	-83,2
15	-0,45	12,92	3,62	-83,2
15	-0,50	13,10	3,78	-82,4
16	-0,50	13,10	3,78	-82,4
16	-0,75	14,14	4,52	-78,2
17	-0,75	14,14	4,52	-78,2
17	-1,00	15,37	5,30	-74,1
18	-1,00	15,37	5,30	-74,1
18	-1,25	17,02	7,96	-70,0
19	-1,25	17,02	7,96	-70,0
19	-1,50	19,46	11,56	-66,0
20	-1,50	19,46	11,56	-66,0
20	-1,75	22,80	15,19	-61,9
21	-1,75	22,80	15,19	-61,9
21	-2,00	27,13	19,43	-57,9
22	-2,00	27,13	19,43	-57,9
22	-2,25	32,39	22,63	-53,9
23	-2,25	32,39	22,63	-53,9
23	-2,50	38,44	25,85	-50,0
24	-2,50	38,44	25,85	-50,0
24	-2,88	47,49	22,44	-44,1
25	-2,88	47,49	22,44	-44,1
25	-3,25	56,74	26,86	-38,4
26	-3,25	56,74	26,86	-38,4
26	-3,63	67,65	31,34	-32,9
27	-3,63	67,65	31,34	-32,9
27	-4,00	79,38	31,37	-27,5
28	-4,00	79,38	31,36	-27,5
28	-4,25	84,74	11,54	-24,1
29	-4,25	84,74	11,54	-24,1
29	-4,50	86,12	-0,35	-20,8
30	-4,50	86,12	-0,36	-20,8
30	-4,92	81,81	-20,32	-15,4
31	-4,92	81,81	-20,34	-15,4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,33	70,15	-35,55	-10,4
32	-5,33	70,15	-35,58	-10,4
32	-5,75	52,31	-49,19	-5,6
33	-5,75	52,31	-49,29	-5,6
33	-6,17	29,82	-56,82	-1,0
34	-6,17	29,81	-56,87	-1,0
34	-6,58	8,86	-39,30	3,6
35	-6,58	8,87	-39,25	3,6
35	-7,00	0,00	-0,04	8,1
Max		86,12	-56,87	-123,8
Max incl. tussenknopen		86,12	-56,87	-123,8

29.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 4: Terreinbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



29.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		22,89	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		30,52	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		5,70	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		7,21	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		6,98	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		8,79	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		8,59	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		8,61	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		8,69	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		8,71	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,71	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		8,73	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
9	0,62	12,62	0,00	P		6,49	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,69	0,00	A	
10	0,58	13,53	0,00	P		6,96	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		7,22	0,00	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,60	0,00	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		9,04	0,00	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		9,63	0,00	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		11,16	0,00	A	
13	0,00	17,17	0,00	P		23,83	0,00	A	
13	-0,23	20,34	0,00	3	98	25,84	0,00	A	
14	-0,23	21,66	0,00	3	95	25,75	0,00	A	
14	-0,45	24,16	0,00	3	91	27,75	0,00	A	
15	-0,45	24,63	0,00	3	90	27,68	0,00	A	
15	-0,50	25,20	0,00	3	89	27,79	0,49	A	
16	-0,50	25,32	0,00	3	89	27,77	0,49	A	
16	-0,75	28,20	0,00	3	86	28,31	2,94	A	
17	-0,75	28,17	0,00	3	86	28,28	2,94	A	
17	-1,00	28,62	2,45	3	84	28,82	5,40	A	
18	-1,00	21,22	2,45	3	99	28,79	5,40	A	
18	-1,25	21,45	4,91	3	98	29,33	7,85	A	
19	-1,25	7,27	4,91	P		18,58	7,85	A	
19	-1,50	7,77	7,36	P		19,36	10,30	A	
20	-1,50	8,10	7,36	P		19,51	10,30	A	
20	-1,75	8,62	9,81	P		20,30	12,75	A	
21	-1,75	14,41	9,81	P		28,40	12,75	A	
21	-2,00	14,64	12,26	P		28,73	15,21	A	
22	-2,00	22,26	12,26	3	94	31,94	15,21	A	
22	-2,25	22,47	14,71	3	93	32,48	17,66	A	
23	-2,25	22,68	14,71	3	92	32,45	17,66	A	
23	-2,50	22,89	17,17	3	91	32,99	20,11	A	
24	-2,50	42,05	17,17	3	82	29,79	20,11	A	
24	-2,88	42,10	20,85	3	80	30,29	23,79	A	
25	-2,88	21,47	20,85	P		30,32	23,79	A	
25	-3,25	21,94	24,52	P		30,82	27,47	A	
26	-3,25	21,92	24,52	P		30,84	27,47	A	
26	-3,63	22,10	28,20	3	99	31,34	31,15	A	
27	-3,63	35,38	28,20	2	77	31,36	31,15	A	
27	-4,00	33,58	31,88	2	71	31,86	34,83	A	
28	-4,00	102,55	31,88	2	58	19,99	34,83	A	
28	-4,25	102,75	34,34	2	54	20,87	37,28	A	
29	-4,25	72,53	34,34	2	68	20,77	37,28	A	
29	-4,50	70,97	36,79	2	63	21,64	39,73	A	
30	-4,50	74,77	36,79	3	91	23,69	39,73	A	
30	-4,92	76,12	40,88	3	83	25,47	43,82	A	
31	-4,92	65,48	40,88	3	87	25,39	43,82	A	
31	-5,33	66,00	44,96	2	80	27,16	47,91	A	
32	-5,33	68,95	44,96	2	76	27,08	47,91	A	
32	-5,75	58,27	49,05	2	59	28,85	51,99	A	
33	-5,75	59,01	49,05	2	59	28,77	51,99	A	
33	-6,17	35,23	53,14	1	33	36,93	56,08	1	
34	-6,17	35,79	53,14	1	33	36,84	56,08	1	
34	-6,58	21,30	57,23	A		88,29	60,17	1	35
35	-6,58	21,39	57,23	A		88,21	60,17	1	35
35	-7,00	22,89	61,31	A		134,78	64,26	2	51

Stat*
Mob**

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

29.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links	Rechts
	[kN]	[kN]
Effectief	279,2	260,5
Water	191,6	210,4
Totaal	470,8	471,0

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 445,27 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 279,24 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 62,7 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1260,68 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 260,53 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 20,7 %

30 Stap 6.4 Fase 4: Terreinbelasting

30.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

30.2 Invoergegevens Links

30.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

30.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,75 [m]

30.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

30.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

30.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

30.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,31	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,37	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,39	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,39	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,41	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,44	2,21
7	-0,11	9,8	18,9	0,64	0,64	1,24
8	-0,34	11,5	24,7	0,64	0,64	1,37
9	-0,47	12,6	27,8	0,63	0,63	1,40
10	-0,63	13,8	30,7	0,63	0,63	1,41
11	-0,88	14,9	33,4	0,63	0,63	1,41
12	-1,13	15,3	21,7	0,63	0,63	0,89
13	-1,38	7,5	7,1	0,29	0,29	0,29
14	-1,63	8,4	7,1	0,31	0,31	0,31
15	-1,88	14,5	7,1	0,51	0,51	0,51
16	-2,13	18,0	23,9	0,62	0,62	0,82
17	-2,38	18,4	24,9	0,62	0,62	0,84
18	-2,69	15,6	51,9	0,51	0,56	1,71
19	-3,06	15,9	21,7	0,51	0,56	0,70
20	-3,44	16,2	22,2	0,51	0,56	0,70
21	-3,81	16,5	46,5	0,51	0,55	1,44
22	-4,13	10,9	183,6	0,32	0,37	5,43
23	-4,38	11,7	109,5	0,32	0,38	3,04
24	-4,71	14,2	86,7	0,36	0,43	2,22
25	-5,13	15,8	78,9	0,37	0,44	1,83
26	-5,54	17,4	94,3	0,37	0,46	2,00
27	-5,96	19,0	104,0	0,37	0,47	2,03
28	-6,38	20,5	113,3	0,37	0,48	2,05
29	-6,79	22,1	122,8	0,37	0,49	2,07

30.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	30,84
17-KLEI, matig	3,97
26-VEEN, matig...	3,63
23-KLEI, sterk o...	11,55
26-VEEN, matig...	45,45
15-SILT, sterk z...	42,96
11-ZAND, st silti...	119,91
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

30.5 Invoergegevens Rechts

30.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

30.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,45 [m]

30.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

30.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

30.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	121500,00	121500,00	60750,00	60750,00
07-ZAND, los	2,22	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
Menggranulaat	2,17	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00
07-ZAND, los	1,92	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
EPS	1,42	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	30375,00	30375,00
07-ZAND, los	2,22	6750,00	6750,00
Menggranulaat	2,17	22500,00	22500,00
07-ZAND, los	1,92	6750,00	6750,00
EPS	1,42	6750,00	6750,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	2812,50	2812,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

30.5.6 Uniforme Belastingen

Naam	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Terreinbelasting	11,00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel

30.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	29,6	582,1	2,08	2,08	40,98
2	1,81	6,5	84,1	0,39	0,80	5,06
3	1,56	7,9	102,1	0,38	0,73	4,87
4	1,42	10,8	112,1	0,46	0,71	4,81
5	1,28	8,6	112,2	0,37	0,70	4,80
6	1,03	8,7	112,4	0,37	0,69	4,80
7	0,83	8,7	112,6	0,37	0,69	4,80
8	0,69	8,7	112,7	0,37	0,68	4,79
9	0,60	6,6	92,5	0,28	0,77	3,87
10	0,56	7,1	94,0	0,29	0,77	3,81
11	0,40	8,3	101,5	0,30	0,75	3,69
12	0,13	10,4	114,2	0,32	0,74	3,53
13	-0,11	24,8	67,8	0,69	0,83	1,88
14	-0,34	26,7	72,5	0,68	0,82	1,86
15	-0,47	27,7	75,0	0,68	0,82	1,85
16	-0,63	28,0	75,6	0,68	0,81	1,84
17	-0,88	28,5	76,7	0,68	0,81	1,83
18	-1,13	29,1	77,8	0,68	0,81	1,82
19	-1,38	19,0	114,7	0,43	0,77	2,61
20	-1,63	19,9	118,4	0,43	0,77	2,58
21	-1,88	28,6	90,3	0,61	0,80	1,92
22	-2,13	32,2	85,2	0,68	0,80	1,79
23	-2,38	32,7	86,3	0,68	0,80	1,78
24	-2,69	30,0	93,3	0,61	0,79	1,89
25	-3,06	30,6	94,3	0,61	0,79	1,88
26	-3,44	31,1	95,3	0,61	0,79	1,87
27	-3,81	31,6	96,4	0,61	0,79	1,86
28	-4,13	20,4	206,1	0,38	0,61	3,87
29	-4,38	21,2	214,1	0,38	0,61	3,85
30	-4,71	24,6	193,3	0,42	0,65	3,28
31	-5,13	26,3	206,5	0,42	0,64	3,27
32	-5,54	28,0	219,7	0,42	0,64	3,26
33	-5,96	29,7	232,9	0,41	0,64	3,25

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-6,38	31,3	246,1	0,41	0,64	3,25
35	-6,79	33,0	259,3	0,41	0,64	3,24

30.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	1,45
07-ZAND, los	3,63
EPS	6,96
20-KLEI, zw zan...	5,58
23-KLEI, sterk o...	34,41
17-KLEI, matig	9,72
26-VEEN, matig...	7,14
23-KLEI, sterk o...	16,23
26-VEEN, matig...	46,24
15-SILT, sterk z...	10,41
11-ZAND, st silti...	114,03
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

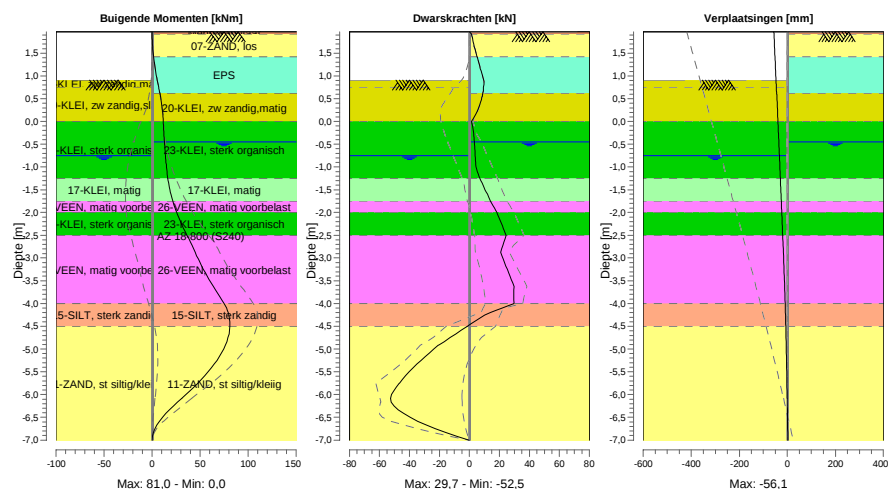
30.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

30.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Terreinbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



30.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

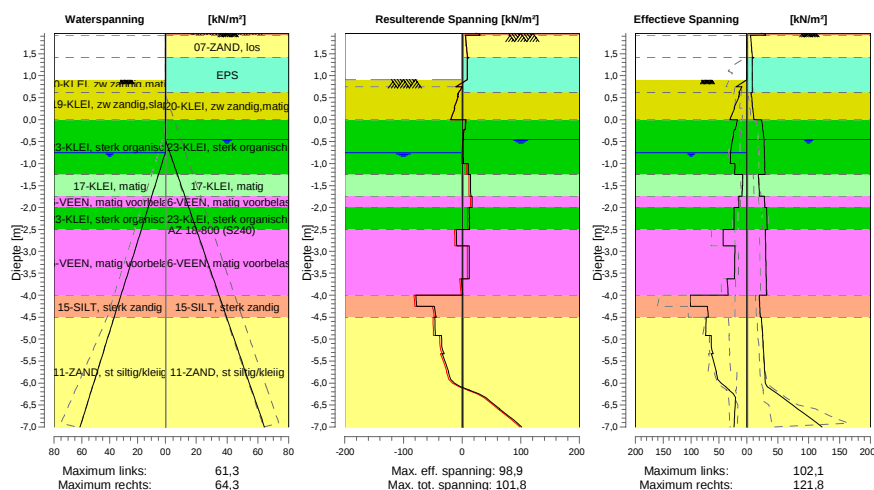
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-56,1
1	1,92	0,04	1,45	-55,6
2	1,92	0,04	1,45	-55,6
2	1,70	0,50	2,87	-53,7
3	1,70	0,50	2,87	-53,7
3	1,42	1,61	5,08	-51,3
4	1,42	1,61	5,08	-51,3
4	1,41	1,66	5,19	-51,3
5	1,41	1,66	5,19	-51,3
5	1,16	3,22	7,34	-49,1
6	1,16	3,22	7,34	-49,1
6	0,91	5,33	9,51	-47,0
7	0,91	5,33	9,51	-47,0
7	0,75	6,88	9,33	-45,6
8	0,75	6,88	9,33	-45,6
8	0,62	8,07	8,96	-44,5
9	0,62	8,07	8,96	-44,5
9	0,58	8,43	8,69	-44,2
10	0,58	8,43	8,69	-44,2
10	0,53	8,85	8,32	-43,8
11	0,53	8,85	8,32	-43,8
11	0,27	10,75	5,63	-41,5
12	0,27	10,75	5,63	-41,5
12	0,00	11,72	1,42	-39,3
13	0,00	11,72	1,42	-39,3
13	-0,23	12,20	2,75	-37,4
14	-0,23	12,20	2,75	-37,4
14	-0,45	12,88	3,30	-35,6
15	-0,45	12,88	3,30	-35,6
15	-0,50	13,05	3,39	-35,1
16	-0,50	13,05	3,39	-35,1
16	-0,75	13,95	3,83	-33,1
17	-0,75	13,95	3,83	-33,1
17	-1,00	14,96	4,32	-31,1
18	-1,00	14,96	4,32	-31,1
18	-1,25	16,37	6,90	-29,0
19	-1,25	16,37	6,90	-29,0
19	-1,50	18,54	10,50	-27,0
20	-1,50	18,54	10,50	-27,0
20	-1,75	21,62	14,12	-25,1
21	-1,75	21,62	14,12	-25,1
21	-2,00	25,68	18,37	-23,1
22	-2,00	25,68	18,37	-23,1
22	-2,25	30,65	21,42	-21,2
23	-2,25	30,65	21,42	-21,2
23	-2,50	36,39	24,52	-19,3
24	-2,50	36,39	24,52	-19,3
24	-2,88	44,89	20,85	-16,6
25	-2,88	44,89	20,85	-16,6
25	-3,25	53,54	25,27	-14,0
26	-3,25	53,54	25,27	-14,0
26	-3,63	63,85	29,73	-11,6
27	-3,63	63,85	29,73	-11,6
27	-4,00	74,97	29,73	-9,3
28	-4,00	74,97	29,72	-9,3
28	-4,25	79,94	10,13	-7,9
29	-4,25	79,94	10,13	-7,9
29	-4,50	81,02	-1,37	-6,6
30	-4,50	81,02	-1,38	-6,6
30	-4,92	76,41	-20,69	-4,6
31	-4,92	76,41	-20,71	-4,6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,33	64,75	-34,98	-3,0
32	-5,33	64,75	-34,99	-3,0
32	-5,75	47,57	-46,74	-1,5
33	-5,75	47,57	-46,85	-1,5
33	-6,17	26,46	-52,06	-0,2
34	-6,17	26,45	-52,05	-0,2
34	-6,58	7,73	-34,47	1,0
35	-6,58	7,73	-34,45	1,0
35	-7,00	0,00	-0,01	2,2
Max		81,02	-52,06	-56,1
Max incl. tussenknopen		81.03	-52.51	-56.1

30.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 4: Terreinbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



30.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning	Waterspan.	Stat*	Mob*	Effectieve Spanning	Waterspan.	Stat*	Mob*
		[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]	
1	1,97	0,00	0,00	-		22,89	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		30,52	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		5,70	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		7,21	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		6,98	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		8,79	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		8,59	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		8,61	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		8,69	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		8,71	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,71	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		8,73	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
9	0,62	12,62	0,00	P		6,49	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,69	0,00	A	
10	0,58	13,53	0,00	P		6,96	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		7,22	0,00	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,60	0,00	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		9,04	0,00	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		9,63	0,00	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		11,16	0,00	A	
13	0,00	17,17	0,00	P		23,83	0,00	A	
13	-0,23	20,71	0,00	P		25,84	0,00	A	
14	-0,23	22,80	0,00	P		25,75	0,00	A	
14	-0,45	25,50	0,00	3	96	27,75	0,00	A	
15	-0,45	25,96	0,00	3	95	27,68	0,00	A	
15	-0,50	26,51	0,00	3	94	27,79	0,49	A	
16	-0,50	26,63	0,00	3	94	27,77	0,49	A	
16	-0,75	29,39	0,00	3	89	28,31	2,94	A	
17	-0,75	29,36	0,00	3	89	28,28	2,94	A	
17	-1,00	29,69	2,45	3	88	28,82	5,40	A	
18	-1,00	21,35	2,45	P		28,79	5,40	A	
18	-1,25	21,98	4,91	P		29,33	7,85	A	
19	-1,25	7,27	4,91	P		18,58	7,85	A	
19	-1,50	7,77	7,36	P		19,36	10,30	A	
20	-1,50	8,10	7,36	P		19,51	10,30	A	
20	-1,75	8,62	9,81	P		20,30	12,75	A	
21	-1,75	14,41	9,81	P		28,40	12,75	A	
21	-2,00	14,64	12,26	P		28,73	15,21	A	
22	-2,00	22,89	12,26	3	97	31,94	15,21	A	
22	-2,25	22,99	14,71	3	95	32,48	17,66	A	
23	-2,25	23,21	14,71	3	94	32,45	17,66	A	
23	-2,50	23,32	17,17	3	93	32,99	20,11	A	
24	-2,50	42,89	17,17	3	84	29,79	20,11	A	
24	-2,88	42,67	20,85	3	81	30,29	23,79	A	
25	-2,88	21,47	20,85	P		30,32	23,79	A	
25	-3,25	21,94	24,52	P		30,82	27,47	A	
26	-3,25	21,92	24,52	P		30,84	27,47	A	
26	-3,63	22,22	28,20	3	99	31,34	31,15	A	
27	-3,63	35,76	28,20	2	78	31,36	31,15	A	
27	-4,00	33,42	31,88	2	71	31,86	34,83	A	
28	-4,00	102,07	31,88	2	57	19,99	34,83	A	
28	-4,25	101,45	34,34	2	54	20,87	37,28	A	
29	-4,25	71,23	34,34	2	67	20,77	37,28	A	
29	-4,50	69,08	36,79	2	61	21,64	39,73	A	
30	-4,50	73,42	36,79	3	89	23,69	39,73	A	
30	-4,92	74,44	40,88	3	82	25,47	43,82	A	
31	-4,92	63,80	40,88	3	85	25,39	43,82	A	
31	-5,33	60,85	44,96	2	74	27,16	47,91	A	
32	-5,33	63,80	44,96	2	71	27,08	47,91	A	
32	-5,75	54,67	49,05	2	56	28,85	51,99	A	
33	-5,75	55,41	49,05	2	55	28,77	51,99	A	
33	-6,17	30,88	53,14	1	29	41,29	56,08	1	
34	-6,17	31,44	53,14	1	29	41,19	56,08	1	
34	-6,58	21,30	57,23	A		82,00	60,17	1	32
35	-6,58	21,39	57,23	A		81,91	60,17	1	32
35	-7,00	22,89	61,31	A		121,77	64,26	1	46

Stat*
Mob**

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

30.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links	Rechts
	[kN]	[kN]
Effectief	274,5	255,8
Water	191,6	210,4
Totaal	466,1	466,2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 445,27 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 274,50 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 61,6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1260,68 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 255,80 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 20,3 %

31 Stap 6.5 Fase 4: Terreinbelasting

31.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant (niet relevant)

31.2 Invoergegevens Links

31.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

31.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,50 [m]

31.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,41
9,10	0,90
13,00	-1,15
24,50	-5,00

31.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5,00	22,50	15,00	15,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	22,50	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	5,00	17,50	11,70	11,70
26-VEEN, matig...	-1,75	2,50	15,00	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	15,00	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,50	15,00	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	27,50	18,30	18,30
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	25,00	16,70	16,70
07-ZAND, los	-7,00	0,00	30,00	20,00	20,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	25,00	16,70	16,70
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	27,50	18,33	18,33
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	32,50	21,70	16,60

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

31.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	3000,00	3000,00	1500,00	1500,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
17-KLEI, matig	-1,25	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	6000,00	6000,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
07-ZAND, los	-7,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	16000,00	16000,00	8000,00	8000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	1250,00	1250,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	750,00	750,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	250,00	250,00
17-KLEI, matig	-1,25	1000,00	1000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	500,00	500,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	250,00	250,00
26-VEEN, matig...	-2,50	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1500,00	1500,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	3500,00	3500,00
07-ZAND, los	-7,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	3500,00	3500,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	4000,00	4000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	5000,00	5000,00

31.3 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,25	0,0	29,1	0,00	0,30	9,99
2	0,92	0,0	46,4	0,00	0,38	5,31
3	0,69	0,0	34,6	0,00	0,40	2,74
4	0,57	0,0	39,0	0,00	0,40	2,74
5	0,40	2,5	31,2	0,15	0,41	1,85
6	0,13	7,9	0,7	0,38	0,38	0,38
7	-0,13	14,4	29,6	0,59	0,59	1,22
8	-0,38	16,2	27,9	0,59	0,59	1,02
9	-0,69	17,3	26,1	0,59	0,59	0,89
10	-1,06	17,9	27,7	0,58	0,58	0,91
11	-1,38	8,3	10,7	0,26	0,33	0,33
12	-1,63	9,0	10,7	0,27	0,32	0,32
13	-1,88	16,4	10,7	0,47	0,47	0,47
14	-2,13	20,5	28,9	0,58	0,58	0,82
15	-2,38	20,9	30,0	0,58	0,58	0,83
16	-2,69	17,4	100,5	0,47	0,53	2,74
17	-3,06	17,7	6,1	0,47	0,47	0,47
18	-3,44	18,0	26,2	0,48	0,53	0,69
19	-3,81	18,4	55,8	0,48	0,53	1,45
20	-4,13	11,3	247,5	0,28	0,32	6,19
21	-4,38	12,0	166,5	0,29	0,33	3,95
22	-4,71	14,6	130,6	0,32	0,38	2,89
23	-5,13	15,9	113,3	0,32	0,39	2,30
24	-5,54	17,3	120,4	0,32	0,40	2,26
25	-5,96	18,7	132,8	0,33	0,41	2,32
26	-6,38	20,0	144,4	0,33	0,42	2,35
27	-6,79	21,4	156,2	0,33	0,43	2,39

31.4 Berekenende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	14,92
19-KLEI, zw zan...	11,41
23-KLEI, sterk o...	23,00
17-KLEI, matig	5,33
26-VEEN, matig...	4,09
23-KLEI, sterk o...	11,02
26-VEEN, matig...	35,33
15-SILT, sterk z...	14,30
11-ZAND, st silti...	90,27
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

31.5 Invoergegevens Rechts

31.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

31.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,50 [m]

31.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

31.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	37,50	25,00	17,20
07-ZAND, los	2,22	0,00	30,00	20,00	20,00
Menggranulaat	2,17	0,00	35,00	23,30	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	30,00	20,00	20,00
EPS	1,42	0,00	30,00	20,00	20,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	5,00	22,50	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	5,00	17,50	11,70	11,70
26-VEEN, matig...	-1,75	2,50	15,00	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	15,00	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,50	15,00	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	27,50	18,30	18,30
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	25,00	16,70	16,70
07-ZAND, los	-7,00	0,00	30,00	20,00	20,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	25,00	16,70	16,70
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	27,50	18,33	18,33
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	32,50	21,70	16,60

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

31.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	54000,00	54000,00	27000,00	27000,00
07-ZAND, los	2,22	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Menggranulaat	2,17	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00
07-ZAND, los	1,92	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
EPS	1,42	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
17-KLEI, matig	-1,25	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	6000,00	6000,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
07-ZAND, los	-7,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	16000,00	16000,00	8000,00	8000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	13500,00	13500,00
07-ZAND, los	2,22	3000,00	3000,00
Menggranulaat	2,17	10000,00	10000,00
07-ZAND, los	1,92	3000,00	3000,00
EPS	1,42	3000,00	3000,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	1250,00	1250,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	250,00	250,00
17-KLEI, matig	-1,25	1000,00	1000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	500,00	500,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	250,00	250,00
26-VEEN, matig...	-2,50	500,00	500,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	1500,00	1500,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	3500,00	3500,00
07-ZAND, los	-7,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	3500,00	3500,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	4000,00	4000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	5000,00	5000,00

31.5.6 Uniforme Belastingen

Naam	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Terreinbelasting	10,00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel

31.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	22,9	700,7	1,73	1,73	53,06
2	1,81	5,2	107,6	0,33	0,77	6,89
3	1,56	6,4	131,9	0,32	0,69	6,61
4	1,42	9,4	145,6	0,42	0,66	6,52
5	1,25	7,0	145,8	0,31	0,66	6,51
6	0,92	7,1	146,1	0,32	0,64	6,51
7	0,69	7,1	146,4	0,32	0,64	6,50
8	0,57	4,2	115,4	0,18	0,73	4,95
9	0,40	5,5	125,3	0,21	0,71	4,72
10	0,13	7,3	140,6	0,23	0,69	4,49
11	-0,13	22,4	74,8	0,64	0,79	2,12
12	-0,38	24,4	80,6	0,63	0,79	2,09
13	-0,69	25,7	84,4	0,63	0,78	2,07
14	-1,06	26,5	86,1	0,63	0,78	2,05
15	-1,38	15,3	136,3	0,35	0,73	3,13
16	-1,63	16,2	140,3	0,36	0,73	3,10
17	-1,88	25,2	101,7	0,54	0,77	2,19
18	-2,13	29,5	94,3	0,63	0,76	2,00
19	-2,38	30,0	95,5	0,63	0,76	1,99
20	-2,69	26,6	104,8	0,55	0,76	2,15
21	-3,06	27,1	105,8	0,55	0,76	2,13
22	-3,44	27,6	106,8	0,55	0,76	2,12
23	-3,81	28,1	107,9	0,55	0,75	2,11
24	-4,13	17,4	265,3	0,33	0,56	5,03
25	-4,38	18,0	275,6	0,33	0,56	5,01
26	-4,71	21,2	240,1	0,36	0,59	4,12
27	-5,13	22,7	256,7	0,36	0,59	4,10
28	-5,54	24,1	273,3	0,36	0,59	4,09
29	-5,96	25,6	289,9	0,36	0,59	4,08
30	-6,38	27,1	306,5	0,36	0,59	4,07
31	-6,79	28,5	323,0	0,36	0,59	4,06

31.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	1,12
07-ZAND, los	2,94
EPS	5,69
20-KLEI, zw zan...	3,79
23-KLEI, sterk o...	32,09
17-KLEI, matig	7,87
26-VEEN, matig...	7,05
23-KLEI, sterk o...	17,18
26-VEEN, matig...	45,64
15-SILT, sterk z...	8,85
11-ZAND, st silti...	77,47
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

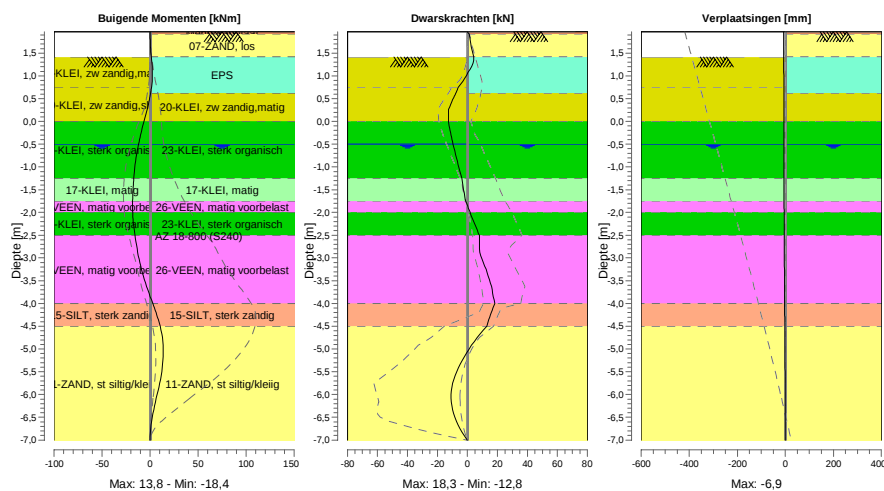
31.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

31.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: Terreinbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



31.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

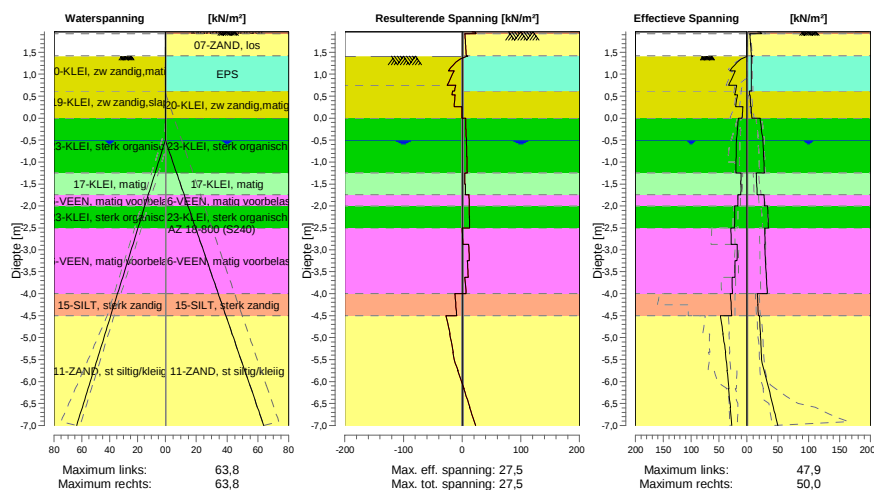
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-6,9
1	1,92	0,03	1,12	-6,9
2	1,92	0,03	1,12	-6,9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
2	1,70	0,39	2,26	-6,8
3	1,70	0,39	2,26	-6,8
3	1,42	1,27	4,06	-6,7
4	1,42	1,27	4,06	-6,7
4	1,41	1,31	4,15	-6,7
5	1,41	1,31	4,15	-6,7
5	1,08	2,32	0,39	-6,6
6	1,08	2,32	0,39	-6,6
6	0,75	1,48	-6,10	-6,5
7	0,75	1,48	-6,10	-6,5
7	0,62	0,59	-7,68	-6,5
8	0,62	0,59	-7,68	-6,5
8	0,53	-0,17	-9,20	-6,5
9	0,53	-0,17	-9,20	-6,5
9	0,27	-3,05	-12,64	-6,4
10	0,27	-3,05	-12,64	-6,4
10	0,00	-6,42	-12,80	-6,3
11	0,00	-6,42	-12,80	-6,3
11	-0,25	-9,43	-11,27	-6,3
12	-0,25	-9,43	-11,27	-6,3
12	-0,50	-12,04	-9,54	-6,2
13	-0,50	-12,04	-9,54	-6,2
13	-0,88	-15,10	-6,77	-6,0
14	-0,88	-15,10	-6,77	-6,0
14	-1,25	-17,07	-3,71	-5,8
15	-1,25	-17,07	-3,71	-5,8
15	-1,50	-17,85	-2,54	-5,6
16	-1,50	-17,85	-2,54	-5,6
16	-1,75	-18,32	-1,16	-5,4
17	-1,75	-18,32	-1,16	-5,4
17	-2,00	-18,24	1,79	-5,2
18	-2,00	-18,24	1,79	-5,2
18	-2,25	-17,42	4,83	-5,0
19	-2,25	-17,42	4,83	-5,0
19	-2,50	-15,82	7,95	-4,7
20	-2,50	-15,82	7,95	-4,7
20	-2,88	-12,83	8,12	-4,3
21	-2,88	-12,83	8,12	-4,3
21	-3,25	-8,97	12,50	-3,9
22	-3,25	-8,97	12,50	-3,9
22	-3,63	-3,63	16,09	-3,4
23	-3,63	-3,63	16,09	-3,4
23	-4,00	2,79	18,26	-2,9
24	-4,00	2,79	18,26	-2,9
24	-4,25	6,98	15,35	-2,6
25	-4,25	6,98	15,35	-2,6
25	-4,50	10,49	12,82	-2,3
26	-4,50	10,49	12,82	-2,3
26	-4,92	13,65	2,83	-1,8
27	-4,92	13,65	2,83	-1,8
27	-5,33	13,17	-4,71	-1,3
28	-5,33	13,17	-4,72	-1,3
28	-5,75	10,03	-9,78	-0,9
29	-5,75	10,02	-9,78	-0,9
29	-6,17	5,60	-10,69	-0,5
30	-6,17	5,60	-10,68	-0,5
30	-6,58	1,69	-7,37	-0,2
31	-6,58	1,69	-7,37	-0,2
31	-7,00	0,00	0,00	0,1
Max		-18,32	18,26	-6,9
Max incl. tussenknopen		-18,38	18,26	-6,9

31.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 4: Terreinbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



31.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		17,31	0,00	A	3
1	1,92	0,00	0,00	-		23,65	0,00	A	3
2	1,92	0,00	0,00	-		4,55	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		5,84	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		5,64	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		7,19	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		9,40	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		9,40	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	P		7,01	0,00	A	
5	1,08	30,72	0,00	2	53	7,04	0,00	A	
6	1,08	20,91	0,00	2	68	7,10	0,00	A	
6	0,75	32,64	0,00	2	53	7,13	0,00	A	
7	0,75	18,24	0,00	2	57	7,12	0,00	A	
7	0,62	20,32	0,00	2	55	7,13	0,00	A	
8	0,62	20,36	0,00	2	55	4,09	0,00	A	
8	0,53	21,80	0,00	2	53	4,38	0,00	A	
9	0,53	17,02	0,00	2	62	5,03	0,00	A	
9	0,27	20,01	0,00	2	58	6,02	0,00	A	
10	0,27	7,20	0,00	P		6,78	0,00	A	
10	0,00	8,69	0,00	P		7,90	0,00	A	
11	0,00	15,44	0,00	2	56	21,41	0,00	A	
11	-0,25	17,34	0,00	2	55	23,73	0,00	1	
12	-0,25	16,94	0,00	2	64	23,45	0,00	1	
12	-0,50	18,78	0,00	2	64	26,09	0,00	1	
13	-0,50	18,71	0,00	2	73	25,86	0,00	1	
13	-0,88	19,29	3,68	2	72	26,94	3,68	1	
14	-0,88	19,21	3,68	2	70	27,15	3,68	1	
14	-1,25	19,77	7,36	2	70	28,17	7,36	1	
15	-1,25	10,38	7,36	P		15,01	7,36	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
15	-1,50	10,95	9,81	P		15,64	9,81	A	
16	-1,50	10,39	9,81	P		15,84	9,81	A	
16	-1,75	10,93	12,26	P		16,49	12,26	A	
17	-1,75	16,27	12,26	P		27,89	12,26	1	
17	-2,00	16,48	14,71	P		28,51	14,71	1	
18	-2,00	21,73	14,71	2	76	33,67	14,71	1	
18	-2,25	22,07	17,17	2	76	34,41	17,17	1	
19	-2,25	22,03	17,17	2	74	34,32	17,17	1	
19	-2,50	22,36	19,62	2	74	35,06	19,62	1	
20	-2,50	28,87	19,62	1	29	28,61	19,62	1	
20	-2,88	28,38	23,30	1	28	29,55	23,30	1	
21	-2,88	17,55	23,30	P		28,64	23,30	1	
21	-3,25	17,86	26,98	P		30,17	26,98	1	
22	-3,25	21,15	26,98	3	81	30,08	26,98	1	
22	-3,63	21,42	30,66	3	81	31,66	30,66	1	
23	-3,63	26,91	30,66	1	49	31,57	30,66	1	
23	-4,00	26,26	34,34	1	47	33,17	34,34	1	
24	-4,00	29,65	34,34	1	12	17,00	34,34	A	
24	-4,25	28,40	36,79	1	11	17,76	36,79	A	
25	-4,25	28,76	36,79	1	18	17,66	36,79	A	
25	-4,50	27,58	39,24	1	16	18,41	39,24	A	
26	-4,50	47,89	39,24	1	38	20,41	39,24	A	
26	-4,92	42,51	43,33	1	31	21,96	43,33	A	
27	-4,92	43,15	43,33	1	40	21,89	43,33	A	
27	-5,33	38,46	47,41	1	33	23,42	47,41	A	
28	-5,33	39,08	47,41	1	34	23,36	47,41	A	
28	-5,75	35,07	51,50	1	28	27,97	51,50	1	
29	-5,75	35,68	51,50	1	28	27,86	51,50	1	
29	-6,17	32,19	55,59	1	23	35,52	55,59	1	
30	-6,17	32,78	55,59	1	23	35,42	55,59	1	
30	-6,58	29,60	59,68	1	20	42,80	59,68	1	
31	-6,58	30,18	59,68	1	20	42,70	59,68	1	
31	-7,00	27,12	63,77	1		49,98	63,77	1	15

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

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

31.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	209,7	209,7
Water	207,2	207,2
Totaal	416,9	416,9

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 612,96 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 209,68 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 34,2 %

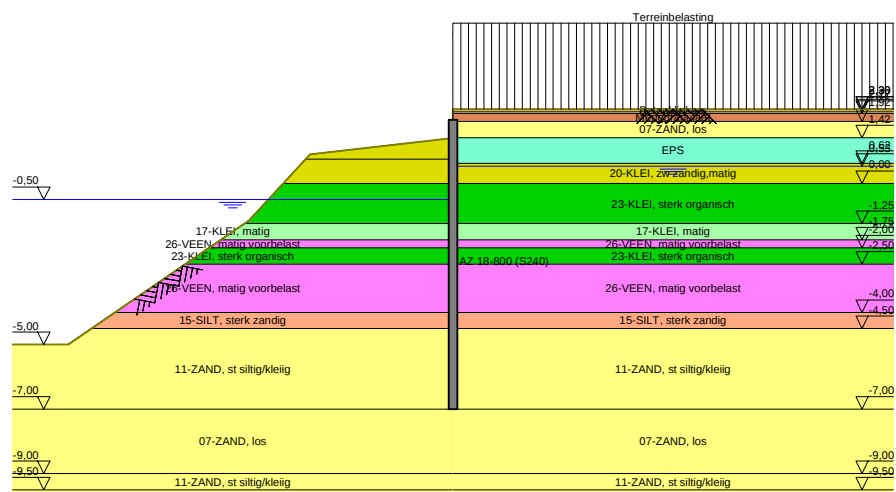
Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1536,07 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 209,69 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 13,7 %

32 Overzicht Fase 5: Val water

Overzicht - Fase 5: Val water

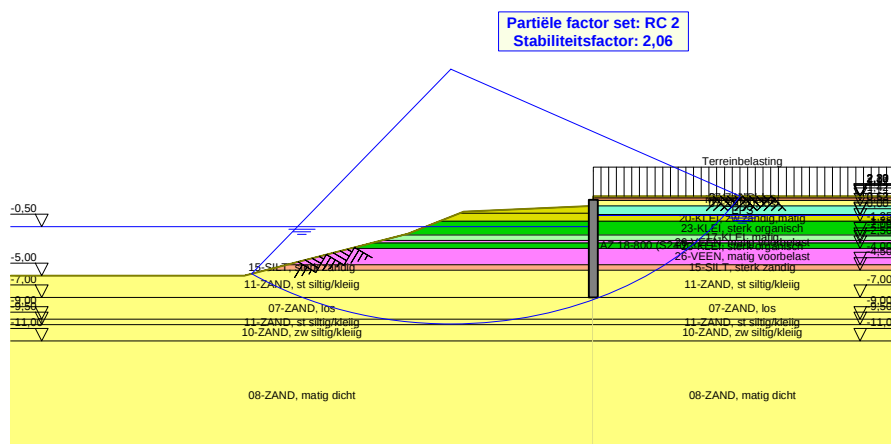


33 Totale Stabiliteit Fase 5: Val water

Stabiliteitsfactor : 2,06

33.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 5: Val water



34 Stap 6.1 Fase 5: Val water

34.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

34.2 Invoergegevens Links

34.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

34.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,25 [m]

34.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

34.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand wsp

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	10,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

34.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

34.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,33	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,38	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,40	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,41	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,43	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,45	2,21
7	-0,13	9,9	19,3	0,64	0,64	1,25
8	-0,35	11,0	11,6	0,64	0,64	0,67
9	-0,47	11,2	15,4	0,63	0,63	0,87
10	-0,69	11,5	16,2	0,63	0,63	0,89
11	-1,06	12,1	17,6	0,63	0,63	0,91
12	-1,38	5,0	9,5	0,24	0,46	0,46
13	-1,63	5,8	9,5	0,26	0,42	0,42
14	-1,88	11,4	9,5	0,49	0,49	0,49
15	-2,13	14,9	20,3	0,62	0,62	0,84
16	-2,38	15,3	21,3	0,62	0,62	0,86
17	-2,69	12,5	63,7	0,49	0,55	2,49
18	-3,06	12,8	17,9	0,49	0,55	0,68
19	-3,44	13,0	18,5	0,49	0,55	0,69
20	-3,81	13,4	42,3	0,49	0,54	1,53
21	-4,13	9,1	136,5	0,31	0,36	4,71
22	-4,38	9,9	93,4	0,32	0,37	2,99
23	-4,71	11,9	76,9	0,36	0,42	2,29
24	-5,13	12,9	59,4	0,36	0,43	1,65
25	-5,54	13,8	67,7	0,36	0,44	1,77
26	-5,96	14,7	19,4	0,36	0,45	0,48
27	-6,38	15,6	37,9	0,36	0,46	0,88
28	-6,79	16,6	105,0	0,36	0,47	2,31

34.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	20,57
17-KLEI, matig	4,74
26-VEEN, matig...	2,85
23-KLEI, sterk o...	10,41
26-VEEN, matig...	53,36
15-SILT, sterk z...	56,53
11-ZAND, st silti...	111,82
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

34.5 Invoergegevens Rechts

34.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

34.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,58 [m]

34.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

34.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

34.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	41538,46	41538,46	20769,23	20769,23
07-ZAND, los	2,22	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Menggranulaat	2,17	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
07-ZAND, los	1,92	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
EPS	1,42	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
20-KLEI, zw zan...	0,62	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Betonklinkers	2,30	10384,62	10384,62
07-ZAND, los	2,22	2307,69	2307,69
Menggranulaat	2,17	7692,31	7692,31
07-ZAND, los	1,92	2307,69	2307,69
EPS	1,42	2307,69	2307,69
20-KLEI, zw zan...	0,62	961,54	961,54
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

34.5.6 Uniforme Belastingen

Naam	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Terreinbelasting	11,00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel

34.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	29,6	582,1	2,08	2,08	40,98
2	1,81	6,5	84,1	0,39	0,80	5,06
3	1,56	7,9	102,1	0,38	0,73	4,87
4	1,42	10,8	112,1	0,46	0,71	4,81
5	1,28	8,6	112,2	0,37	0,70	4,80
6	1,03	8,7	112,4	0,37	0,69	4,80
7	0,83	8,7	112,6	0,37	0,69	4,80
8	0,69	8,7	112,7	0,37	0,68	4,79
9	0,60	6,6	92,5	0,28	0,77	3,87
10	0,56	7,0	93,3	0,29	0,77	3,82
11	0,40	7,5	96,6	0,29	0,76	3,75
12	0,13	8,5	102,1	0,30	0,75	3,66
13	-0,13	20,5	56,1	0,70	0,84	1,91
14	-0,35	21,1	57,1	0,70	0,83	1,90
15	-0,47	21,3	57,7	0,70	0,83	1,89
16	-0,69	21,7	58,7	0,70	0,82	1,88
17	-1,06	22,5	60,5	0,69	0,82	1,87
18	-1,38	13,7	93,4	0,40	0,78	2,76
19	-1,63	14,6	97,1	0,41	0,78	2,72
20	-1,88	22,1	73,6	0,60	0,81	2,00
21	-2,13	25,8	68,4	0,69	0,80	1,82
22	-2,38	26,3	69,6	0,69	0,80	1,82
23	-2,69	23,6	76,7	0,60	0,80	1,96
24	-3,06	24,1	77,8	0,60	0,80	1,95
25	-3,44	24,7	78,9	0,60	0,79	1,93
26	-3,81	25,2	80,0	0,61	0,79	1,92
27	-4,13	16,8	168,5	0,39	0,62	3,90
28	-4,38	17,5	176,7	0,39	0,62	3,89
29	-4,71	20,6	161,6	0,42	0,65	3,32
30	-5,13	22,3	174,8	0,42	0,65	3,30
31	-5,54	23,9	188,0	0,42	0,64	3,29
32	-5,96	25,6	201,2	0,42	0,64	3,27
33	-6,38	27,3	214,5	0,42	0,64	3,26

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-6,79	29,0	227,7	0,41	0,64	3,25

34.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	1,45
07-ZAND, los	3,63
EPS	6,96
20-KLEI, zw zan...	4,86
23-KLEI, sterk o...	27,00
17-KLEI, matig	7,09
26-VEEN, matig...	5,53
23-KLEI, sterk o...	13,02
26-VEEN, matig...	36,60
15-SILT, sterk z...	8,58
11-ZAND, st silti...	116,15
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

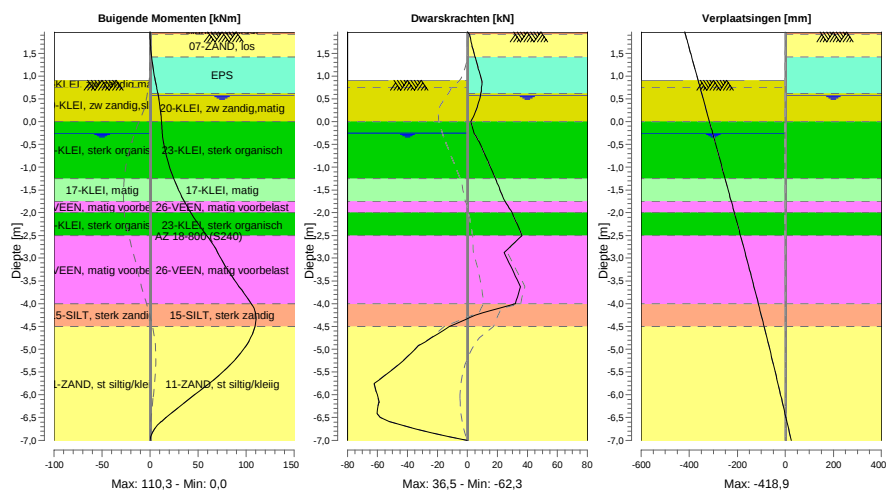
34.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

34.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: Val water

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 2



34.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

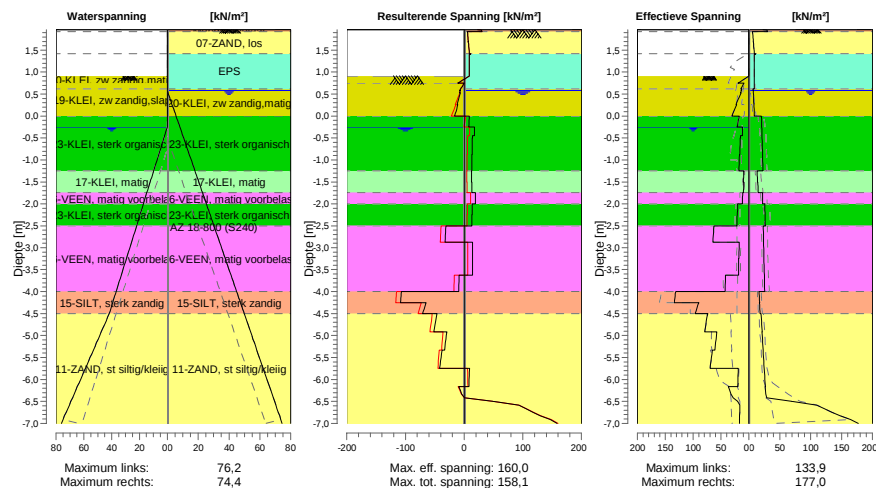
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-418,9
1	1,92	0,04	1,45	-416,3
2	1,92	0,04	1,45	-416,3
2	1,70	0,50	2,87	-404,8
3	1,70	0,50	2,87	-404,8
3	1,42	1,61	5,08	-390,1
4	1,42	1,61	5,08	-390,1
4	1,41	1,66	5,19	-389,6
5	1,41	1,66	5,19	-389,6
5	1,16	3,22	7,34	-376,5
6	1,16	3,22	7,34	-376,5
6	0,91	5,33	9,51	-363,4
7	0,91	5,33	9,51	-363,4
7	0,75	6,88	9,33	-355,1
8	0,75	6,88	9,33	-355,1
8	0,62	8,07	8,96	-348,3
9	0,62	8,07	8,96	-348,3
9	0,58	8,43	8,69	-346,2
10	0,58	8,43	8,69	-346,2
10	0,53	8,85	8,33	-343,6
11	0,53	8,85	8,33	-343,6
11	0,27	10,77	5,91	-329,7
12	0,27	10,77	5,91	-329,7
12	0,00	11,90	2,36	-315,9
13	0,00	11,90	2,35	-315,9
13	-0,25	12,75	4,40	-302,9
14	-0,25	12,75	4,40	-302,9
14	-0,45	13,98	7,92	-292,5
15	-0,45	13,98	7,92	-292,5
15	-0,50	14,39	8,62	-289,9
16	-0,50	14,39	8,62	-289,9
16	-0,88	18,59	13,77	-270,4
17	-0,88	18,59	13,77	-270,4
17	-1,25	24,67	18,66	-251,0
18	-1,25	24,67	18,66	-251,0
18	-1,50	29,73	21,76	-238,1
19	-1,50	29,73	21,76	-238,1
19	-1,75	35,58	25,08	-225,2
20	-1,75	35,58	25,08	-225,2
20	-2,00	42,44	29,80	-212,3
21	-2,00	42,44	29,80	-212,3
21	-2,25	50,32	33,20	-199,6
22	-2,25	50,32	33,20	-199,6
22	-2,50	59,03	36,48	-186,8
23	-2,50	59,03	36,48	-186,8
23	-2,88	70,48	24,52	-167,9
24	-2,88	70,48	24,52	-167,9
24	-3,25	80,68	29,92	-149,2
25	-3,25	80,68	29,92	-149,2
25	-3,63	92,91	35,30	-130,7
26	-3,63	92,91	35,29	-130,7
26	-4,00	105,52	31,93	-112,4
27	-4,00	105,52	31,92	-112,4
27	-4,25	110,14	4,97	-100,4
28	-4,25	110,14	4,96	-100,4
28	-4,50	109,30	-11,97	-88,5
29	-4,50	109,30	-11,99	-88,5
29	-4,92	100,13	-32,40	-69,0
30	-4,92	100,13	-32,42	-69,0
30	-5,33	83,94	-45,56	-49,9
31	-5,33	83,94	-45,58	-49,9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,75	61,55	-62,15	-31,0
32	-5,75	61,56	-62,28	-31,0
32	-6,17	36,36	-58,74	-12,4
33	-6,17	36,38	-59,00	-12,4
33	-6,58	11,84	-52,22	6,1
34	-6,58	11,81	-52,03	6,1
34	-7,00	0,00	-0,05	24,6
Max		110,14	-62,28	-418,9
Max incl. tussenknopen		110,31	-62,28	-418,9

34.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 5: Val water

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 2



34.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		22,89	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		30,52	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		5,70	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		7,21	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		6,98	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		8,79	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		8,59	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		8,61	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		8,69	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		8,71	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,71	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		8,73	0,00	A	
9	0,62	12,62	0,00	P		6,49	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,69	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
10	0,58	13,53	0,00	P		6,92	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		7,04	0,49	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,23	0,49	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		7,86	3,09	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		8,16	3,09	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		8,82	5,69	A	
13	0,00	17,30	0,00	P		20,27	5,69	A	
13	-0,25	21,26	0,00	P		20,82	8,14	A	
14	-0,25	11,41	0,00	P		20,83	8,14	A	
14	-0,45	11,79	1,96	P		21,27	10,10	A	
15	-0,45	15,30	1,96	P		21,25	10,10	A	
15	-0,50	15,43	2,45	P		21,36	10,59	A	
16	-0,50	15,69	2,45	P		21,32	10,59	A	
16	-0,88	16,64	6,13	P		22,16	14,27	A	
17	-0,88	17,11	6,13	P		22,09	14,27	A	
17	-1,25	18,08	9,81	P		22,92	17,95	A	
18	-1,25	9,09	9,81	P		13,36	17,95	A	
18	-1,50	9,87	12,26	P		14,09	20,40	A	
19	-1,50	9,12	12,26	P		14,28	20,40	A	
19	-1,75	9,84	14,71	P		15,02	22,86	A	
20	-1,75	11,30	14,71	P		21,97	22,86	A	
20	-2,00	11,53	17,17	P		22,30	25,31	A	
21	-2,00	20,04	17,17	P		25,51	25,31	A	
21	-2,25	20,64	19,62	P		26,06	27,76	A	
22	-2,25	21,01	19,62	P		26,02	27,76	A	
22	-2,50	21,61	22,07	P		26,56	30,21	A	
23	-2,50	62,79	22,07	P		23,37	30,21	A	
23	-2,88	64,51	25,75	P		23,86	33,89	A	
24	-2,88	17,64	25,75	P		23,89	33,89	A	
24	-3,25	18,11	29,43	P		24,38	37,57	A	
25	-3,25	18,23	29,43	P		24,41	37,57	A	
25	-3,63	18,70	33,11	P		24,91	41,25	A	
26	-3,63	41,78	33,11	P		24,93	41,25	A	
26	-4,00	42,81	36,79	P		25,43	44,93	A	
27	-4,00	131,28	36,79	P		16,33	44,93	A	
27	-4,25	133,93	39,24	3	95	17,22	47,38	A	
28	-4,25	90,12	39,24	P		17,10	47,38	A	
28	-4,50	96,70	41,69	P		17,99	49,83	A	
29	-4,50	74,11	41,69	P		19,67	49,83	A	
29	-4,92	79,64	47,45	P		21,46	53,92	A	
30	-4,92	57,43	47,45	P		21,36	53,92	A	
30	-5,33	61,41	53,20	P		23,15	58,01	A	
31	-5,33	65,58	53,20	P		23,06	58,01	A	
31	-5,75	69,82	58,95	P		24,83	62,10	A	
32	-5,75	18,87	58,95	P		24,75	62,10	A	
32	-6,17	20,02	64,71	P		26,52	66,18	A	
33	-6,17	36,88	64,71	P		26,44	66,18	A	
33	-6,58	16,08	70,46	A		109,55	70,27	1	49
34	-6,58	16,15	70,46	A		109,46	70,27	1	50
34	-7,00	17,02	76,22	A		177,02	74,36	2	75

Stat*

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

Mob**

Percentage passief gemobiliseerd

34.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	276,5	230,9
Water	236,0	281,8
Totaal	512,5	512,7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 318,24 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 276,48 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 86,9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1090,68 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 230,87 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 21,2 %

35 Stap 6.2 Fase 5: Val water

35.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

35.2 Invoergegevens Links

35.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

35.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,25 [m]

35.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

35.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand wsp

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	10,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

35.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

35.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,33	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,38	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,40	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,41	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,43	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,45	2,21
7	-0,13	9,9	19,3	0,64	0,64	1,25
8	-0,35	11,0	11,6	0,64	0,64	0,67
9	-0,47	11,2	15,4	0,63	0,63	0,87
10	-0,69	11,5	16,2	0,63	0,63	0,89
11	-1,06	12,1	17,6	0,63	0,63	0,91
12	-1,38	5,0	9,5	0,24	0,46	0,46
13	-1,63	5,8	9,5	0,26	0,42	0,42
14	-1,88	11,4	9,5	0,49	0,49	0,49
15	-2,13	14,9	20,3	0,62	0,62	0,84
16	-2,38	15,3	21,3	0,62	0,62	0,86
17	-2,69	12,5	63,7	0,49	0,55	2,49
18	-3,06	12,8	17,9	0,49	0,55	0,68
19	-3,44	13,0	18,5	0,49	0,55	0,69
20	-3,81	13,4	42,3	0,49	0,54	1,53
21	-4,13	9,1	136,5	0,31	0,36	4,71
22	-4,38	9,9	93,4	0,32	0,37	2,99
23	-4,71	11,9	76,9	0,36	0,42	2,29
24	-5,13	12,9	59,4	0,36	0,43	1,65
25	-5,54	13,8	67,7	0,36	0,44	1,77
26	-5,96	14,7	19,4	0,36	0,45	0,48
27	-6,38	15,6	37,9	0,36	0,46	0,88
28	-6,79	16,6	105,0	0,36	0,47	2,31

35.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	20,57
17-KLEI, matig	4,74
26-VEEN, matig...	2,85
23-KLEI, sterk o...	10,41
26-VEEN, matig...	53,36
15-SILT, sterk z...	56,75
11-ZAND, st silti...	111,27
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

35.5 Invoergegevens Rechts

35.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

35.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,58 [m]

35.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

35.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

35.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	121500,00	121500,00	60750,00	60750,00
07-ZAND, los	2,22	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
Menggranulaat	2,17	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00
07-ZAND, los	1,92	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
EPS	1,42	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	30375,00	30375,00
07-ZAND, los	2,22	6750,00	6750,00
Menggranulaat	2,17	22500,00	22500,00
07-ZAND, los	1,92	6750,00	6750,00
EPS	1,42	6750,00	6750,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	2812,50	2812,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

35.5.6 Uniforme Belastingen

Naam	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Terreinbelasting	11,00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel

35.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	29,6	582,1	2,08	2,08	40,98
2	1,81	6,5	84,1	0,39	0,80	5,06
3	1,56	7,9	102,1	0,38	0,73	4,87
4	1,42	10,8	112,1	0,46	0,71	4,81
5	1,28	8,6	112,2	0,37	0,70	4,80
6	1,03	8,7	112,4	0,37	0,69	4,80
7	0,83	8,7	112,6	0,37	0,69	4,80
8	0,69	8,7	112,7	0,37	0,68	4,79
9	0,60	6,6	92,5	0,28	0,77	3,87
10	0,56	7,0	93,3	0,29	0,77	3,82
11	0,40	7,5	96,6	0,29	0,76	3,75
12	0,13	8,5	102,1	0,30	0,75	3,66
13	-0,13	20,5	56,1	0,70	0,84	1,91
14	-0,35	21,1	57,1	0,70	0,83	1,90
15	-0,47	21,3	57,7	0,70	0,83	1,89
16	-0,69	21,7	58,7	0,70	0,82	1,88
17	-1,06	22,5	60,5	0,69	0,82	1,87
18	-1,38	13,7	93,4	0,40	0,78	2,76
19	-1,63	14,6	97,1	0,41	0,78	2,72
20	-1,88	22,1	73,6	0,60	0,81	2,00
21	-2,13	25,8	68,4	0,69	0,80	1,82
22	-2,38	26,3	69,6	0,69	0,80	1,82
23	-2,69	23,6	76,7	0,60	0,80	1,96
24	-3,06	24,1	77,8	0,60	0,80	1,95
25	-3,44	24,7	78,9	0,60	0,79	1,93
26	-3,81	25,2	80,0	0,61	0,79	1,92
27	-4,13	16,8	168,5	0,39	0,62	3,90
28	-4,38	17,5	176,7	0,39	0,62	3,89
29	-4,71	20,6	161,6	0,42	0,65	3,32
30	-5,13	22,3	174,8	0,42	0,65	3,30
31	-5,54	23,9	188,0	0,42	0,64	3,29
32	-5,96	25,6	201,2	0,42	0,64	3,27
33	-6,38	27,3	214,5	0,42	0,64	3,26

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-6,79	29,0	227,7	0,41	0,64	3,25

35.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	1,45
07-ZAND, los	3,63
EPS	6,96
20-KLEI, zw zan...	4,86
23-KLEI, sterk o...	27,00
17-KLEI, matig	7,09
26-VEEN, matig...	5,53
23-KLEI, sterk o...	13,02
26-VEEN, matig...	36,60
15-SILT, sterk z...	8,58
11-ZAND, st silti...	115,84
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

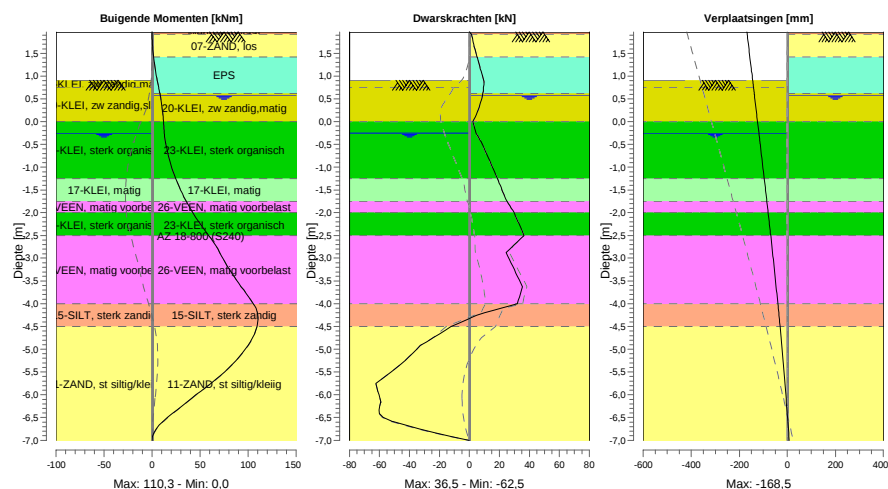
35.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

35.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: Val water

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 2



35.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

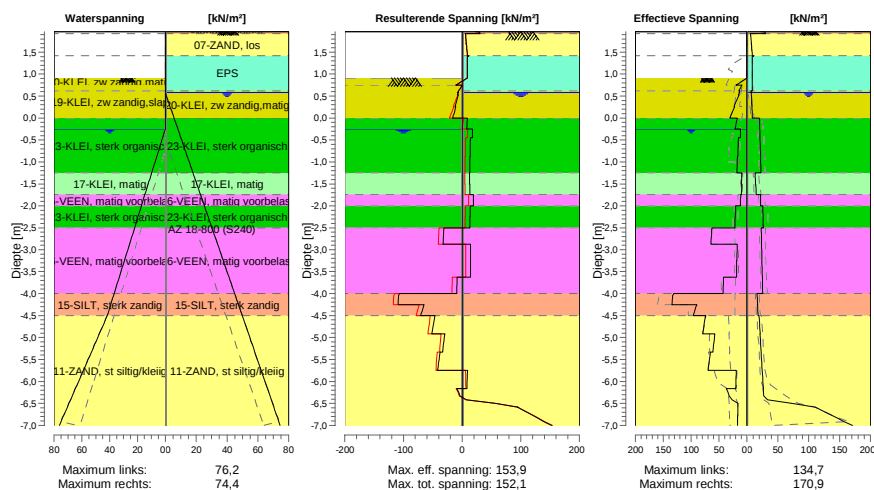
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-168,5
1	1,92	0,04	1,45	-167,3
2	1,92	0,04	1,45	-167,3
2	1,70	0,50	2,87	-162,4
3	1,70	0,50	2,87	-162,4
3	1,42	1,61	5,08	-156,0
4	1,42	1,61	5,08	-156,0
4	1,41	1,66	5,19	-155,8
5	1,41	1,66	5,19	-155,8
5	1,16	3,22	7,34	-150,2
6	1,16	3,22	7,34	-150,2
6	0,91	5,33	9,51	-144,5
7	0,91	5,33	9,51	-144,5
7	0,75	6,88	9,33	-140,9
8	0,75	6,88	9,33	-140,9
8	0,62	8,07	8,96	-138,0
9	0,62	8,07	8,96	-138,0
9	0,58	8,43	8,69	-137,1
10	0,58	8,43	8,69	-137,1
10	0,53	8,85	8,33	-136,0
11	0,53	8,85	8,33	-136,0
11	0,27	10,77	5,91	-130,0
12	0,27	10,77	5,91	-130,0
12	0,00	11,90	2,36	-124,1
13	0,00	11,90	2,36	-124,1
13	-0,25	12,75	4,40	-118,5
14	-0,25	12,75	4,40	-118,5
14	-0,45	13,98	7,92	-114,0
15	-0,45	13,98	7,92	-114,0
15	-0,50	14,39	8,62	-112,9
16	-0,50	14,39	8,62	-112,9
16	-0,88	18,59	13,77	-104,6
17	-0,88	18,59	13,76	-104,6
17	-1,25	24,67	18,66	-96,3
18	-1,25	24,67	18,66	-96,3
18	-1,50	29,73	21,76	-90,8
19	-1,50	29,73	21,76	-90,8
19	-1,75	35,58	25,08	-85,4
20	-1,75	35,58	25,08	-85,4
20	-2,00	42,44	29,80	-80,0
21	-2,00	42,44	29,80	-80,0
21	-2,25	50,32	33,20	-74,6
22	-2,25	50,32	33,20	-74,6
22	-2,50	59,03	36,48	-69,4
23	-2,50	59,03	36,47	-69,4
23	-2,88	70,47	24,51	-61,6
24	-2,88	70,47	24,51	-61,6
24	-3,25	80,68	29,91	-54,0
25	-3,25	80,68	29,91	-54,0
25	-3,63	92,90	35,29	-46,6
26	-3,63	92,90	35,29	-46,6
26	-4,00	105,51	31,93	-39,5
27	-4,00	105,51	31,92	-39,5
27	-4,25	110,11	4,75	-35,0
28	-4,25	110,11	4,74	-35,0
28	-4,50	109,21	-12,19	-30,5
29	-4,50	109,21	-12,22	-30,5
29	-4,92	99,94	-32,64	-23,4
30	-4,92	99,94	-32,64	-23,4
30	-5,33	83,66	-45,78	-16,7
31	-5,33	83,66	-45,80	-16,7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,75	61,18	-62,37	-10,2
32	-5,75	61,19	-62,49	-10,2
32	-6,17	35,90	-58,95	-4,0
33	-6,17	35,93	-59,24	-4,0
33	-6,58	11,46	-51,19	2,2
34	-6,58	11,44	-50,96	2,2
34	-7,00	0,00	0,00	8,2
Max		110,11	-62,49	-168,5
Max incl. tussenknopen		110,26	-62,49	-168,5

35.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 5: Val water

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 2



35.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		22,89	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		30,52	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		5,70	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		7,21	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		6,98	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		8,79	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		8,59	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		8,61	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		8,69	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		8,71	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,71	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		8,73	0,00	A	
9	0,62	12,62	0,00	P		6,49	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,69	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
10	0,58	13,53	0,00	P		6,92	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		7,04	0,49	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,23	0,49	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		7,86	3,09	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		8,16	3,09	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		8,82	5,69	A	
13	0,00	17,30	0,00	P		20,27	5,69	A	
13	-0,25	21,26	0,00	P		20,82	8,14	A	
14	-0,25	11,41	0,00	P		20,83	8,14	A	
14	-0,45	11,79	1,96	P		21,27	10,10	A	
15	-0,45	15,30	1,96	P		21,25	10,10	A	
15	-0,50	15,43	2,45	P		21,36	10,59	A	
16	-0,50	15,69	2,45	P		21,32	10,59	A	
16	-0,88	16,64	6,13	P		22,16	14,27	A	
17	-0,88	17,11	6,13	P		22,09	14,27	A	
17	-1,25	18,08	9,81	P		22,92	17,95	A	
18	-1,25	9,09	9,81	P		13,36	17,95	A	
18	-1,50	9,87	12,26	P		14,09	20,40	A	
19	-1,50	9,12	12,26	P		14,28	20,40	A	
19	-1,75	9,84	14,71	P		15,02	22,86	A	
20	-1,75	11,30	14,71	P		21,97	22,86	A	
20	-2,00	11,53	17,17	P		22,30	25,31	A	
21	-2,00	20,04	17,17	P		25,51	25,31	A	
21	-2,25	20,64	19,62	P		26,06	27,76	A	
22	-2,25	21,01	19,62	P		26,02	27,76	A	
22	-2,50	21,61	22,07	P		26,56	30,21	A	
23	-2,50	62,79	22,07	P		23,37	30,21	A	
23	-2,88	64,51	25,75	P		23,86	33,89	A	
24	-2,88	17,64	25,75	P		23,89	33,89	A	
24	-3,25	18,11	29,43	P		24,38	37,57	A	
25	-3,25	18,23	29,43	P		24,41	37,57	A	
25	-3,63	18,70	33,11	P		24,91	41,25	A	
26	-3,63	41,78	33,11	P		24,93	41,25	A	
26	-4,00	42,81	36,79	P		25,43	44,93	A	
27	-4,00	131,28	36,79	P		16,33	44,93	A	
27	-4,25	134,66	39,24	3	95	17,22	47,38	A	
28	-4,25	90,12	39,24	P		17,10	47,38	A	
28	-4,50	96,70	41,69	P		17,99	49,83	A	
29	-4,50	74,11	41,69	P		19,67	49,83	A	
29	-4,92	79,64	47,45	P		21,46	53,92	A	
30	-4,92	57,43	47,45	P		21,36	53,92	A	
30	-5,33	61,41	53,20	P		23,15	58,01	A	
31	-5,33	65,58	53,20	P		23,06	58,01	A	
31	-5,75	69,82	58,95	P		24,83	62,10	A	
32	-5,75	18,87	58,95	P		24,75	62,10	A	
32	-6,17	20,02	64,71	P		26,52	66,18	A	
33	-6,17	36,88	64,71	P		26,44	66,18	A	
33	-6,58	16,08	70,46	A		110,90	70,27	2	50
34	-6,58	16,15	70,46	A		110,66	70,27	2	50
34	-7,00	17,02	76,22	A		170,94	74,36	2	73

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

35.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	276,1	230,6
Water	236,0	281,8
Totaal	512,1	512,4

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 318,24 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 276,14 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 86,8 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1090,68 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 230,56 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 21,1 %

36 Stap 6.3 Fase 5: Val water

36.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

36.2 Invoergegevens Links

36.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

36.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,75 [m]

36.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

36.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand wsp

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	10,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

36.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
19-KLEI, zw zan...	0,75	2307,69	2307,69	1153,85	1153,85
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	961,54	961,54
19-KLEI, zw zan...	0,75	576,92	576,92
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

36.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,31	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,37	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,39	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,39	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,41	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,44	2,21
7	-0,11	9,8	18,9	0,64	0,64	1,24
8	-0,34	11,5	24,7	0,64	0,64	1,37
9	-0,47	12,6	27,8	0,63	0,63	1,40
10	-0,63	13,8	30,7	0,63	0,63	1,41
11	-0,88	14,9	33,4	0,63	0,63	1,41
12	-1,13	15,3	21,7	0,63	0,63	0,89
13	-1,38	7,5	7,1	0,29	0,29	0,29
14	-1,63	8,4	7,1	0,31	0,31	0,31
15	-1,88	14,5	7,1	0,51	0,51	0,51
16	-2,13	18,0	23,9	0,62	0,62	0,82
17	-2,38	18,4	24,9	0,62	0,62	0,84
18	-2,69	15,6	51,9	0,51	0,56	1,71
19	-3,06	15,9	21,7	0,51	0,56	0,70
20	-3,44	16,2	22,2	0,51	0,56	0,70
21	-3,81	16,5	46,5	0,51	0,55	1,44
22	-4,13	10,9	183,6	0,32	0,37	5,43
23	-4,38	11,7	109,5	0,32	0,38	3,04
24	-4,71	13,8	68,3	0,36	0,42	1,78
25	-5,13	14,8	63,4	0,36	0,43	1,56
26	-5,54	15,7	65,8	0,36	0,44	1,53
27	-5,96	16,6	18,4	0,37	0,41	0,41
28	-6,38	17,6	37,9	0,37	0,45	0,79
29	-6,79	18,5	105,6	0,37	0,46	2,10

36.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	32,66
17-KLEI, matig	3,97
26-VEEN, matig...	3,63
23-KLEI, sterk o...	12,20
26-VEEN, matig...	53,06
15-SILT, sterk z...	65,88
11-ZAND, st silti...	110,76
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

36.5 Invoergegevens Rechts

36.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

36.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,58 [m]

36.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

36.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

36.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	41538,46	41538,46	20769,23	20769,23
07-ZAND, los	2,22	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Menggranulaat	2,17	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
07-ZAND, los	1,92	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
EPS	1,42	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
20-KLEI, zw zan...	0,62	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
23-KLEI, sterk o...	0,00	769,23	769,23	384,62	384,62
17-KLEI, matig	-1,25	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
26-VEEN, matig...	-1,75	1538,46	1538,46	769,23	769,23
23-KLEI, sterk o...	-2,00	769,23	769,23	384,62	384,62
26-VEEN, matig...	-2,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23
15-SILT, sterk z...	-4,00	4615,38	4615,38	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-4,50	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
07-ZAND, los	-7,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
11-ZAND, st silti...	-9,00	10769,23	10769,23	5384,62	5384,62
10-ZAND, zw sil...	-9,50	12307,69	12307,69	6153,85	6153,85
08-ZAND, matig...	-11,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Betonklinkers	2,30	10384,62	10384,62
07-ZAND, los	2,22	2307,69	2307,69
Menggranulaat	2,17	7692,31	7692,31
07-ZAND, los	1,92	2307,69	2307,69
EPS	1,42	2307,69	2307,69
20-KLEI, zw zan...	0,62	961,54	961,54
23-KLEI, sterk o...	0,00	192,31	192,31
17-KLEI, matig	-1,25	769,23	769,23
26-VEEN, matig...	-1,75	384,62	384,62
23-KLEI, sterk o...	-2,00	192,31	192,31
26-VEEN, matig...	-2,50	384,62	384,62
15-SILT, sterk z...	-4,00	1153,85	1153,85
11-ZAND, st silti...	-4,50	2692,31	2692,31
07-ZAND, los	-7,00	2307,69	2307,69
11-ZAND, st silti...	-9,00	2692,31	2692,31
10-ZAND, zw sil...	-9,50	3076,92	3076,92
08-ZAND, matig...	-11,00	3846,15	3846,15

36.5.6 Uniforme Belastingen

Naam	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Terreinbelasting	11,00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel

36.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	29,6	582,1	2,08	2,08	40,98
2	1,81	6,5	84,1	0,39	0,80	5,06
3	1,56	7,9	102,1	0,38	0,73	4,87
4	1,42	10,8	112,1	0,46	0,71	4,81
5	1,28	8,6	112,2	0,37	0,70	4,80
6	1,03	8,7	112,4	0,37	0,69	4,80
7	0,83	8,7	112,6	0,37	0,69	4,80
8	0,69	8,7	112,7	0,37	0,68	4,79
9	0,60	6,6	92,5	0,28	0,77	3,87
10	0,56	7,0	93,3	0,29	0,77	3,82
11	0,40	7,5	96,6	0,29	0,76	3,75
12	0,13	8,5	102,1	0,30	0,75	3,66
13	-0,11	20,5	56,1	0,70	0,84	1,91
14	-0,34	21,0	57,1	0,70	0,83	1,90
15	-0,47	21,3	57,7	0,70	0,83	1,89
16	-0,63	21,6	58,4	0,70	0,83	1,89
17	-0,88	22,1	59,6	0,70	0,82	1,87
18	-1,13	22,6	60,8	0,69	0,82	1,87
19	-1,38	13,7	93,4	0,40	0,78	2,76
20	-1,63	14,6	97,1	0,41	0,78	2,72
21	-1,88	22,1	73,6	0,60	0,81	2,00
22	-2,13	25,8	68,4	0,69	0,80	1,82
23	-2,38	26,3	69,6	0,69	0,80	1,82
24	-2,69	23,6	76,7	0,60	0,80	1,96
25	-3,06	24,1	77,8	0,60	0,80	1,95
26	-3,44	24,7	78,9	0,60	0,79	1,93
27	-3,81	25,2	80,0	0,61	0,79	1,92
28	-4,13	16,8	168,5	0,39	0,62	3,90
29	-4,38	17,5	176,7	0,39	0,62	3,89
30	-4,71	20,6	161,6	0,42	0,65	3,32
31	-5,13	22,3	174,8	0,42	0,65	3,30
32	-5,54	23,9	188,0	0,42	0,64	3,29
33	-5,96	25,6	201,2	0,42	0,64	3,27

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-6,38	27,3	214,5	0,42	0,64	3,26
35	-6,79	29,0	227,7	0,41	0,64	3,25

36.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m]
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	1,45
07-ZAND, los	3,63
EPS	6,96
20-KLEI, zw zan...	4,86
23-KLEI, sterk o...	27,00
17-KLEI, matig	7,09
26-VEEN, matig...	5,53
23-KLEI, sterk o...	13,02
26-VEEN, matig...	36,60
15-SILT, sterk z...	8,58
11-ZAND, st silti...	105,88
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

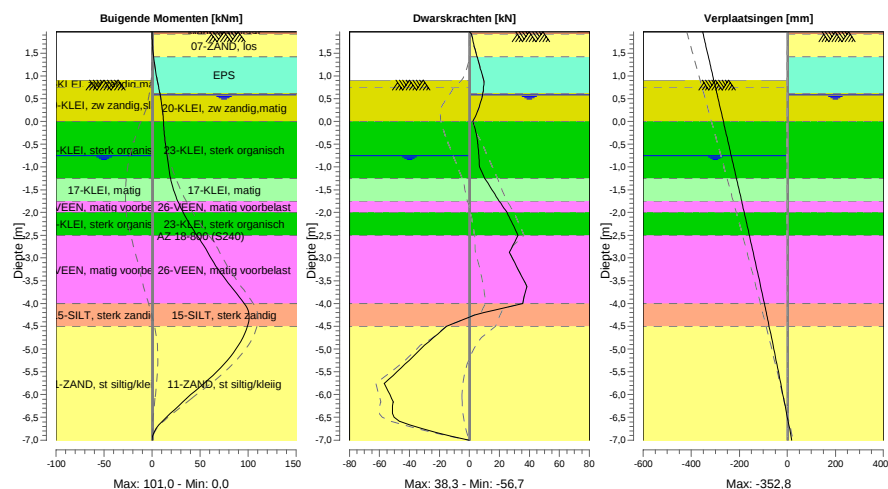
36.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

36.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: Val water

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



36.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

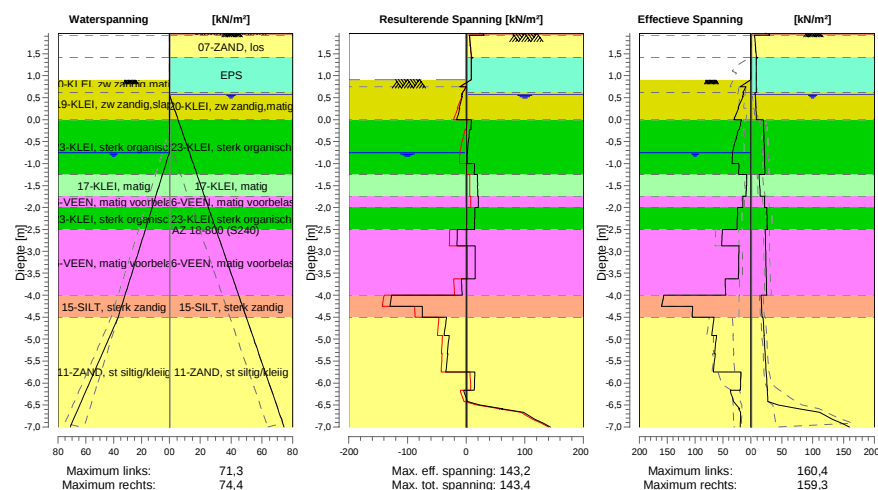
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-352,8
1	1,92	0,04	1,45	-350,6
2	1,92	0,04	1,45	-350,6
2	1,70	0,50	2,87	-340,9
3	1,70	0,50	2,87	-340,9
3	1,42	1,61	5,08	-328,7
4	1,42	1,61	5,08	-328,7
4	1,41	1,66	5,19	-328,2
5	1,41	1,66	5,19	-328,2
5	1,16	3,22	7,34	-317,2
6	1,16	3,22	7,34	-317,2
6	0,91	5,33	9,51	-306,3
7	0,91	5,33	9,51	-306,3
7	0,75	6,88	9,33	-299,3
8	0,75	6,88	9,33	-299,3
8	0,62	8,07	8,96	-293,6
9	0,62	8,07	8,96	-293,6
9	0,58	8,43	8,69	-291,8
10	0,58	8,43	8,69	-291,8
10	0,53	8,85	8,33	-289,6
11	0,53	8,85	8,33	-289,6
11	0,27	10,77	5,91	-278,0
12	0,27	10,77	5,91	-278,0
12	0,00	11,90	2,36	-266,4
13	0,00	11,90	2,35	-266,4
13	-0,23	12,64	4,24	-256,6
14	-0,23	12,64	4,24	-256,6
14	-0,45	13,74	5,42	-246,8
15	-0,45	13,74	5,42	-246,8
15	-0,50	14,01	5,62	-244,6
16	-0,50	14,01	5,62	-244,6
16	-0,75	15,51	6,30	-233,7
17	-0,75	15,51	6,30	-233,7
17	-1,00	17,14	6,74	-222,8
18	-1,00	17,14	6,74	-222,8
18	-1,25	19,26	10,24	-212,0
19	-1,25	19,26	10,24	-212,0
19	-1,50	22,43	15,06	-201,2
20	-1,50	22,43	15,06	-201,2
20	-1,75	26,79	19,89	-190,4
21	-1,75	26,79	19,89	-190,4
21	-2,00	32,41	25,05	-179,6
22	-2,00	32,41	25,05	-179,6
22	-2,25	39,14	28,79	-168,9
23	-2,25	39,14	28,79	-168,9
23	-2,50	46,79	32,40	-158,2
24	-2,50	46,79	32,40	-158,2
24	-2,88	57,87	26,67	-142,3
25	-2,88	57,87	26,67	-142,3
25	-3,25	68,96	32,48	-126,6
26	-3,25	68,96	32,48	-126,6
26	-3,63	82,24	38,31	-111,1
27	-3,63	82,24	38,31	-111,1
27	-4,00	96,06	35,50	-95,8
28	-4,00	96,06	35,49	-95,8
28	-4,25	100,93	3,37	-85,7
29	-4,25	100,93	3,37	-85,7
29	-4,50	99,44	-15,28	-75,8
30	-4,50	99,44	-15,28	-75,8
30	-4,92	90,05	-30,08	-59,5
31	-4,92	90,05	-30,10	-59,5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,33	74,90	-42,86	-43,5
32	-5,33	74,90	-42,89	-43,5
32	-5,75	54,21	-56,64	-27,8
33	-5,75	54,22	-56,75	-27,8
33	-6,17	31,84	-50,74	-12,2
34	-6,17	31,84	-50,89	-12,2
34	-6,58	10,74	-46,66	3,2
35	-6,58	10,70	-46,41	3,2
35	-7,00	-0,01	-0,10	18,6
Max		100,93	-56,75	-352,8
Max incl. tussenknopen		101,01	-56,75	-352,8

36.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 5: Val water

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 2



36.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		22,89	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		30,52	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		5,70	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		7,21	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		6,98	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		8,79	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		8,59	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		8,61	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		8,69	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		8,71	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,71	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		8,73	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
9	0,62	12,62	0,00	P		6,49	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,69	0,00	A	
10	0,58	13,53	0,00	P		6,92	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		7,04	0,49	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,23	0,49	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		7,86	3,09	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		8,16	3,09	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		8,82	5,69	A	
13	0,00	17,17	0,00	P		20,26	5,69	A	
13	-0,23	20,71	0,00	P		20,77	7,90	A	
14	-0,23	22,80	0,00	P		20,77	7,90	A	
14	-0,45	26,69	0,00	P		21,28	10,10	A	
15	-0,45	27,40	0,00	P		21,25	10,10	A	
15	-0,50	28,28	0,00	P		21,36	10,59	A	
16	-0,50	28,47	0,00	P		21,33	10,59	A	
16	-0,75	32,94	0,00	P		21,89	13,05	A	
17	-0,75	32,90	0,00	P		21,84	13,05	A	
17	-1,00	33,91	2,45	P		22,40	15,50	A	
18	-1,00	21,35	2,45	P		22,35	15,50	A	
18	-1,25	21,98	4,91	P		22,91	17,95	A	
19	-1,25	7,27	4,91	P		13,36	17,95	A	
19	-1,50	7,77	7,36	P		14,09	20,40	A	
20	-1,50	8,10	7,36	P		14,28	20,40	A	
20	-1,75	8,62	9,81	P		15,02	22,86	A	
21	-1,75	14,41	9,81	P		21,97	22,86	A	
21	-2,00	14,64	12,26	P		22,30	25,31	A	
22	-2,00	23,60	12,26	P		25,51	25,31	A	
22	-2,25	24,18	14,71	P		26,06	27,76	A	
23	-2,25	24,60	14,71	P		26,02	27,76	A	
23	-2,50	25,19	17,17	P		26,56	30,21	A	
24	-2,50	51,35	17,17	P		23,37	30,21	A	
24	-2,88	52,50	20,85	P		23,86	33,89	A	
25	-2,88	21,47	20,85	P		23,89	33,89	A	
25	-3,25	21,94	24,52	P		24,38	37,57	A	
26	-3,25	21,92	24,52	P		24,41	37,57	A	
26	-3,63	22,39	28,20	P		24,91	41,25	A	
27	-3,63	46,03	28,20	P		24,93	41,25	A	
27	-4,00	45,10	31,88	3	96	25,43	44,93	A	
28	-4,00	156,28	31,88	3	88	16,33	44,93	A	
28	-4,25	160,40	34,34	3	85	17,22	47,38	A	
29	-4,25	104,83	34,34	3	99	17,10	47,38	A	
29	-4,50	105,51	36,79	3	94	17,99	49,83	A	
30	-4,50	66,16	36,79	P		19,67	49,83	A	
30	-4,92	70,42	42,54	P		21,46	53,92	A	
31	-4,92	61,57	42,54	P		21,36	53,92	A	
31	-5,33	65,29	48,30	P		23,15	58,01	A	
32	-5,33	64,01	48,30	P		23,06	58,01	A	
32	-5,75	67,65	54,05	P		24,83	62,10	A	
33	-5,75	17,94	54,05	P		24,75	62,10	A	
33	-6,17	18,91	59,80	P		26,52	66,18	A	
34	-6,17	36,99	59,80	P		26,44	66,18	A	
34	-6,58	20,18	65,56	2		77,79	70,27	1	35
35	-6,58	22,21	65,56	1		77,70	70,27	1	35
35	-7,00	18,96	71,31	A		159,28	74,36	2	68

Stat*
Mob**

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

36.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links	Rechts
	[kN]	[kN]
Effectief	298,4	220,6
Water	204,1	281,8
Totaal	502,5	502,4

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 345,10 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 298,35 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 86,5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1090,68 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 220,61 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 20,2 %

37 Stap 6.4 Fase 5: Val water

37.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant

37.2 Invoergegevens Links

37.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

37.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,75 [m]

37.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,91
9,10	0,40
13,00	-1,65
24,50	-5,50

37.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand wsp

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	4,00	19,42	12,95	12,95
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	10,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

37.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	6750,00	6750,00	3375,00	3375,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	2812,50	2812,50
19-KLEI, zw zan...	0,75	1687,50	1687,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

37.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,83	0,0	9,9	0,00	0,31	7,00
2	0,69	0,0	11,5	0,00	0,37	3,05
3	0,60	0,0	13,4	0,00	0,39	2,67
4	0,56	0,0	14,5	0,00	0,39	2,54
5	0,40	2,8	18,5	0,35	0,41	2,31
6	0,13	5,2	26,3	0,44	0,44	2,21
7	-0,11	9,8	18,9	0,64	0,64	1,24
8	-0,34	11,5	24,7	0,64	0,64	1,37
9	-0,47	12,6	27,8	0,63	0,63	1,40
10	-0,63	13,8	30,7	0,63	0,63	1,41
11	-0,88	14,9	33,4	0,63	0,63	1,41
12	-1,13	15,3	21,7	0,63	0,63	0,89
13	-1,38	7,5	7,1	0,29	0,29	0,29
14	-1,63	8,4	7,1	0,31	0,31	0,31
15	-1,88	14,5	7,1	0,51	0,51	0,51
16	-2,13	18,0	23,9	0,62	0,62	0,82
17	-2,38	18,4	24,9	0,62	0,62	0,84
18	-2,69	15,6	51,9	0,51	0,56	1,71
19	-3,06	15,9	21,7	0,51	0,56	0,70
20	-3,44	16,2	22,2	0,51	0,56	0,70
21	-3,81	16,5	46,5	0,51	0,55	1,44
22	-4,13	10,9	183,6	0,32	0,37	5,43
23	-4,38	11,7	109,5	0,32	0,38	3,04
24	-4,71	13,8	68,3	0,36	0,42	1,78
25	-5,13	14,8	63,4	0,36	0,43	1,56
26	-5,54	15,7	65,8	0,36	0,44	1,53
27	-5,96	16,6	18,4	0,37	0,41	0,41
28	-6,38	17,6	37,9	0,37	0,45	0,79
29	-6,79	18,5	105,6	0,37	0,46	2,10

37.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
20-KLEI, zw zan...	1,58
19-KLEI, zw zan...	14,62
23-KLEI, sterk o...	32,66
17-KLEI, matig	3,97
26-VEEN, matig...	3,63
23-KLEI, sterk o...	12,20
26-VEEN, matig...	53,14
15-SILT, sterk z...	65,97
11-ZAND, st silti...	110,08
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

37.5 Invoergegevens Rechts

37.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

37.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,58 [m]

37.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

37.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	33,15	22,10	16,60
07-ZAND, los	2,22	0,00	26,17	17,45	17,45
Menggranulaat	2,17	0,00	30,79	20,50	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	26,17	17,45	17,45
EPS	1,42	0,00	26,17	17,45	17,45
20-KLEI, zw zan...	0,62	4,00	19,42	12,95	12,95
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	12,85	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	4,00	15,02	10,04	10,04
26-VEEN, matig...	-1,75	2,00	12,85	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	12,85	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,00	12,85	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	23,90	15,90	15,90
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	21,65	14,46	14,46
07-ZAND, los	-7,00	0,00	26,17	17,45	17,45
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	21,65	14,46	14,46
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	23,90	15,93	15,93
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	28,47	19,01	19,01

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

37.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	121500,00	121500,00	60750,00	60750,00
07-ZAND, los	2,22	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
Menggranulaat	2,17	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00
07-ZAND, los	1,92	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
EPS	1,42	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
17-KLEI, matig	-1,25	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
26-VEEN, matig...	-1,75	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
26-VEEN, matig...	-2,50	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	13500,00	13500,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
07-ZAND, los	-7,00	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	31500,00	31500,00	15750,00	15750,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	36000,00	36000,00	18000,00	18000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	45000,00	45000,00	22500,00	22500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	30375,00	30375,00
07-ZAND, los	2,22	6750,00	6750,00
Menggranulaat	2,17	22500,00	22500,00
07-ZAND, los	1,92	6750,00	6750,00
EPS	1,42	6750,00	6750,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	2812,50	2812,50
23-KLEI, sterk o...	0,00	562,50	562,50
17-KLEI, matig	-1,25	2250,00	2250,00
26-VEEN, matig...	-1,75	1125,00	1125,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	562,50	562,50
26-VEEN, matig...	-2,50	1125,00	1125,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	3375,00	3375,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	7875,00	7875,00
07-ZAND, los	-7,00	6750,00	6750,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	7875,00	7875,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	9000,00	9000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	11250,00	11250,00

37.5.6 Uniforme Belastingen

Naam	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Terreinbelasting	11,00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel

37.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	29,6	582,1	2,08	2,08	40,98
2	1,81	6,5	84,1	0,39	0,80	5,06
3	1,56	7,9	102,1	0,38	0,73	4,87
4	1,42	10,8	112,1	0,46	0,71	4,81
5	1,28	8,6	112,2	0,37	0,70	4,80
6	1,03	8,7	112,4	0,37	0,69	4,80
7	0,83	8,7	112,6	0,37	0,69	4,80
8	0,69	8,7	112,7	0,37	0,68	4,79
9	0,60	6,6	92,5	0,28	0,77	3,87
10	0,56	7,0	93,3	0,29	0,77	3,82
11	0,40	7,5	96,6	0,29	0,76	3,75
12	0,13	8,5	102,1	0,30	0,75	3,66
13	-0,11	20,5	56,1	0,70	0,84	1,91
14	-0,34	21,0	57,1	0,70	0,83	1,90
15	-0,47	21,3	57,7	0,70	0,83	1,89
16	-0,63	21,6	58,4	0,70	0,83	1,89
17	-0,88	22,1	59,6	0,70	0,82	1,87
18	-1,13	22,6	60,8	0,69	0,82	1,87
19	-1,38	13,7	93,4	0,40	0,78	2,76
20	-1,63	14,6	97,1	0,41	0,78	2,72
21	-1,88	22,1	73,6	0,60	0,81	2,00
22	-2,13	25,8	68,4	0,69	0,80	1,82
23	-2,38	26,3	69,6	0,69	0,80	1,82
24	-2,69	23,6	76,7	0,60	0,80	1,96
25	-3,06	24,1	77,8	0,60	0,80	1,95
26	-3,44	24,7	78,9	0,60	0,79	1,93
27	-3,81	25,2	80,0	0,61	0,79	1,92
28	-4,13	16,8	168,5	0,39	0,62	3,90
29	-4,38	17,5	176,7	0,39	0,62	3,89
30	-4,71	20,6	161,6	0,42	0,65	3,32
31	-5,13	22,3	174,8	0,42	0,65	3,30
32	-5,54	23,9	188,0	0,42	0,64	3,29
33	-5,96	25,6	201,2	0,42	0,64	3,27

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-6,38	27,3	214,5	0,42	0,64	3,26
35	-6,79	29,0	227,7	0,41	0,64	3,25

37.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	1,45
07-ZAND, los	3,63
EPS	6,96
20-KLEI, zw zan...	4,86
23-KLEI, sterk o...	27,00
17-KLEI, matig	7,09
26-VEEN, matig...	5,53
23-KLEI, sterk o...	13,02
26-VEEN, matig...	36,60
15-SILT, sterk z...	8,58
11-ZAND, st silti...	105,64
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

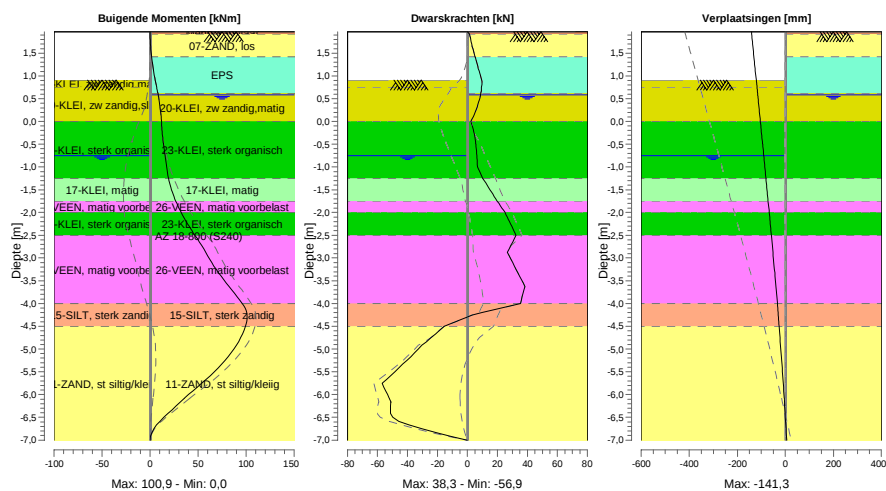
37.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

37.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: Val water

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



37.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

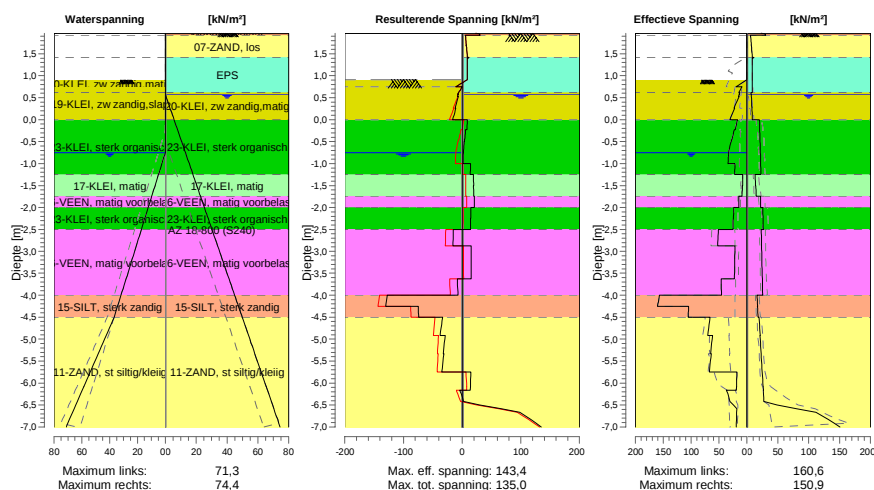
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-141,3
1	1,92	0,04	1,45	-140,3
2	1,92	0,04	1,45	-140,3
2	1,70	0,50	2,87	-136,2
3	1,70	0,50	2,87	-136,2
3	1,42	1,61	5,08	-130,9
4	1,42	1,61	5,08	-130,9
4	1,41	1,66	5,19	-130,7
5	1,41	1,66	5,19	-130,7
5	1,16	3,22	7,34	-125,9
6	1,16	3,22	7,34	-125,9
6	0,91	5,33	9,51	-121,2
7	0,91	5,33	9,51	-121,2
7	0,75	6,88	9,33	-118,2
8	0,75	6,88	9,33	-118,2
8	0,62	8,07	8,96	-115,7
9	0,62	8,07	8,96	-115,7
9	0,58	8,43	8,69	-115,0
10	0,58	8,43	8,69	-115,0
10	0,53	8,85	8,33	-114,0
11	0,53	8,85	8,33	-114,0
11	0,27	10,77	5,91	-109,0
12	0,27	10,77	5,91	-109,0
12	0,00	11,90	2,35	-104,1
13	0,00	11,90	2,35	-104,1
13	-0,23	12,64	4,24	-99,9
14	-0,23	12,64	4,24	-99,9
14	-0,45	13,74	5,42	-95,7
15	-0,45	13,74	5,42	-95,7
15	-0,50	14,01	5,62	-94,7
16	-0,50	14,01	5,62	-94,7
16	-0,75	15,51	6,30	-90,1
17	-0,75	15,51	6,30	-90,1
17	-1,00	17,14	6,74	-85,5
18	-1,00	17,14	6,74	-85,5
18	-1,25	19,26	10,24	-80,9
19	-1,25	19,26	10,24	-80,9
19	-1,50	22,42	15,06	-76,3
20	-1,50	22,42	15,06	-76,3
20	-1,75	26,79	19,89	-71,7
21	-1,75	26,79	19,89	-71,7
21	-2,00	32,41	25,05	-67,2
22	-2,00	32,41	25,05	-67,2
22	-2,25	39,14	28,79	-62,7
23	-2,25	39,14	28,79	-62,7
23	-2,50	46,79	32,40	-58,3
24	-2,50	46,79	32,40	-58,3
24	-2,88	57,87	26,67	-51,8
25	-2,88	57,87	26,67	-51,8
25	-3,25	68,96	32,48	-45,4
26	-3,25	68,96	32,48	-45,4
26	-3,63	82,23	38,31	-39,2
27	-3,63	82,24	38,31	-39,2
27	-4,00	96,04	35,42	-33,3
28	-4,00	96,04	35,41	-33,3
28	-4,25	100,88	3,18	-29,5
29	-4,25	100,88	3,18	-29,5
29	-4,50	99,34	-15,46	-25,8
30	-4,50	99,34	-15,48	-25,8
30	-4,92	89,87	-30,27	-19,9
31	-4,92	89,87	-30,29	-19,9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
31	-5,33	74,64	-43,05	-14,3
32	-5,33	74,64	-43,07	-14,3
32	-5,75	53,88	-56,82	-9,0
33	-5,75	53,89	-56,93	-9,0
33	-6,17	31,43	-50,92	-3,8
34	-6,17	31,43	-51,04	-3,8
34	-6,58	10,39	-45,80	1,2
35	-6,58	10,36	-45,75	1,2
35	-7,00	0,00	-0,01	6,2
Max		100,88	-56,93	-141,3
Max incl. tussenknopen		100,95	-56,93	-141,3

37.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 5: Val water

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 2



37.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		22,89	0,00	A	5
1	1,92	0,00	0,00	-		30,52	0,00	A	5
2	1,92	0,00	0,00	-		5,70	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		7,21	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		6,98	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		8,79	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		10,75	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	-		8,59	0,00	A	
5	1,16	0,00	0,00	-		8,61	0,00	A	
6	1,16	0,00	0,00	-		8,69	0,00	A	
6	0,91	0,00	0,00	-		8,71	0,00	A	
7	0,91	0,00	0,00	P		8,71	0,00	A	
7	0,75	19,77	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,75	8,61	0,00	P		8,72	0,00	A	
8	0,62	14,44	0,00	P		8,73	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
9	0,62	12,62	0,00	P		6,49	0,00	A	
9	0,58	14,19	0,00	P		6,69	0,00	A	
10	0,58	13,53	0,00	P		6,92	0,00	A	
10	0,53	15,40	0,00	P		7,04	0,49	A	
11	0,53	13,99	0,00	P		7,23	0,49	A	
11	0,27	22,97	0,00	P		7,86	3,09	A	
12	0,27	21,98	0,00	P		8,16	3,09	A	
12	0,00	30,58	0,00	P		8,82	5,69	A	
13	0,00	17,17	0,00	P		20,26	5,69	A	
13	-0,23	20,71	0,00	P		20,77	7,90	A	
14	-0,23	22,80	0,00	P		20,77	7,90	A	
14	-0,45	26,69	0,00	P		21,28	10,10	A	
15	-0,45	27,40	0,00	P		21,25	10,10	A	
15	-0,50	28,28	0,00	P		21,36	10,59	A	
16	-0,50	28,47	0,00	P		21,33	10,59	A	
16	-0,75	32,94	0,00	P		21,89	13,05	A	
17	-0,75	32,90	0,00	P		21,84	13,05	A	
17	-1,00	33,91	2,45	P		22,40	15,50	A	
18	-1,00	21,35	2,45	P		22,35	15,50	A	
18	-1,25	21,98	4,91	P		22,91	17,95	A	
19	-1,25	7,27	4,91	P		13,36	17,95	A	
19	-1,50	7,77	7,36	P		14,09	20,40	A	
20	-1,50	8,10	7,36	P		14,28	20,40	A	
20	-1,75	8,62	9,81	P		15,02	22,86	A	
21	-1,75	14,41	9,81	P		21,97	22,86	A	
21	-2,00	14,64	12,26	P		22,30	25,31	A	
22	-2,00	23,60	12,26	P		25,51	25,31	A	
22	-2,25	24,18	14,71	P		26,06	27,76	A	
23	-2,25	24,60	14,71	P		26,02	27,76	A	
23	-2,50	25,19	17,17	P		26,56	30,21	A	
24	-2,50	51,35	17,17	P		23,37	30,21	A	
24	-2,88	52,50	20,85	P		23,86	33,89	A	
25	-2,88	21,47	20,85	P		23,89	33,89	A	
25	-3,25	21,94	24,52	P		24,38	37,57	A	
26	-3,25	21,92	24,52	P		24,41	37,57	A	
26	-3,63	22,39	28,20	P		24,91	41,25	A	
27	-3,63	46,03	28,20	P		24,93	41,25	A	
27	-4,00	45,31	31,88	3	96	25,43	44,93	A	
28	-4,00	156,89	31,88	3	88	16,33	44,93	A	
28	-4,25	160,58	34,34	3	85	17,22	47,38	A	
29	-4,25	105,02	34,34	3	99	17,10	47,38	A	
29	-4,50	105,36	36,79	3	93	17,99	49,83	A	
30	-4,50	66,16	36,79	P		19,67	49,83	A	
30	-4,92	70,42	42,54	P		21,46	53,92	A	
31	-4,92	61,57	42,54	P		21,36	53,92	A	
31	-5,33	65,29	48,30	P		23,15	58,01	A	
32	-5,33	64,01	48,30	P		23,06	58,01	A	
32	-5,75	67,65	54,05	P		24,83	62,10	A	
33	-5,75	17,94	54,05	P		24,75	62,10	A	
33	-6,17	18,91	59,80	P		26,52	66,18	A	
34	-6,17	36,99	59,80	P		26,44	66,18	A	
34	-6,58	18,02	65,56	A		80,65	70,27	1	36
35	-6,58	18,08	65,56	A		80,56	70,27	1	36
35	-7,00	18,96	71,31	A		150,88	74,36	2	64

Stat*
Mob**

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

37.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links	Rechts
	[kN]	[kN]
Effectief	297,9	220,4
Water	204,1	281,8
Totaal	502,0	502,2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 345,10 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 297,86 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 86,3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1090,68 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 220,36 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 20,2 %

38 Stap 6.5 Fase 5: Val water

38.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Linkerkant (niet relevant)

38.2 Invoergegevens Links

38.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

38.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,50 [m]

38.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,41
9,10	0,90
13,00	-1,15
24,50	-5,00

38.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Bestaand wsp

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	18,00	18,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5,00	22,50	15,00	15,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	0,00	22,50	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	5,00	17,50	11,70	11,70
26-VEEN, matig...	-1,75	2,50	15,00	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	15,00	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,50	15,00	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	27,50	18,30	18,30
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	25,00	16,70	16,70
07-ZAND, los	-7,00	0,00	30,00	20,00	20,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	25,00	16,70	16,70
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	27,50	18,33	18,33
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	32,50	21,70	16,60

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
20-KLEI, zw zan...	1,70	1,00	1,00	Fijn
19-KLEI, zw zan...	0,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
20-KLEI, zw zan...	1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	10,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

38.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	3000,00	3000,00	1500,00	1500,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
17-KLEI, matig	-1,25	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	6000,00	6000,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
07-ZAND, los	-7,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	16000,00	16000,00	8000,00	8000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
20-KLEI, zw zan...	1,70	1250,00	1250,00
19-KLEI, zw zan...	0,75	750,00	750,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	250,00	250,00
17-KLEI, matig	-1,25	1000,00	1000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	500,00	500,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	250,00	250,00
26-VEEN, matig...	-2,50	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
15-SILT, sterk z...	-4,00	1500,00	1500,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	3500,00	3500,00
07-ZAND, los	-7,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	3500,00	3500,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	4000,00	4000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	5000,00	5000,00

38.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,25	0,0	29,1	0,00	0,30	9,99
2	0,92	0,0	46,4	0,00	0,38	5,31
3	0,69	0,0	34,6	0,00	0,40	2,74
4	0,57	0,0	39,0	0,00	0,40	2,74
5	0,40	2,5	31,2	0,15	0,41	1,85
6	0,13	7,9	0,7	0,38	0,38	0,38
7	-0,13	14,4	29,6	0,59	0,59	1,22
8	-0,38	16,2	27,9	0,59	0,59	1,02
9	-0,69	17,3	26,1	0,59	0,59	0,89
10	-1,06	17,9	27,7	0,58	0,58	0,91
11	-1,38	8,3	10,7	0,26	0,33	0,33
12	-1,63	9,0	10,7	0,27	0,32	0,32
13	-1,88	16,4	10,7	0,47	0,47	0,47
14	-2,13	20,5	28,9	0,58	0,58	0,82
15	-2,38	20,9	30,0	0,58	0,58	0,83
16	-2,69	17,4	100,5	0,47	0,53	2,74
17	-3,06	17,7	6,1	0,47	0,47	0,47
18	-3,44	18,0	26,2	0,48	0,53	0,69
19	-3,81	18,4	55,8	0,48	0,53	1,45
20	-4,13	11,3	247,5	0,28	0,32	6,19
21	-4,38	12,0	166,5	0,29	0,33	3,95
22	-4,71	14,3	119,1	0,32	0,37	2,68
23	-5,13	15,1	82,4	0,32	0,38	1,76
24	-5,54	15,9	60,5	0,32	0,39	1,23
25	-5,96	16,7	104,1	0,32	0,40	2,02
26	-6,38	17,5	104,0	0,32	0,40	1,93
27	-6,79	18,3	107,7	0,33	0,41	1,92

38.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m]
20-KLEI, zw zan...	17,51
19-KLEI, zw zan...	12,77
23-KLEI, sterk o...	24,04
17-KLEI, matig	5,33
26-VEEN, matig...	4,09
23-KLEI, sterk o...	11,34
26-VEEN, matig...	37,66
15-SILT, sterk z...	17,93
11-ZAND, st silti...	92,14
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

38.5 Invoergegevens Rechts

38.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

38.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,53 [m]

38.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,97
0,01	2,30

38.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Lichtgewicht

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	19,00	21,00
07-ZAND, los	2,22	17,00	19,00
Menggranulaat	2,17	18,00	20,00
07-ZAND, los	1,92	17,00	19,00
EPS	1,42	0,20	0,70
20-KLEI, zw zan...	0,62	18,00	18,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	13,00	13,00
17-KLEI, matig	-1,25	17,00	17,00
26-VEEN, matig...	-1,75	12,00	12,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	13,00	13,00
26-VEEN, matig...	-2,50	12,00	12,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	19,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	18,00	20,00
07-ZAND, los	-7,00	17,00	19,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	18,00	20,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	18,00	20,00
08-ZAND, matig...	-11,00	18,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Betonklinkers	2,30	0,00	37,50	25,00	17,20
07-ZAND, los	2,22	0,00	30,00	20,00	20,00
Menggranulaat	2,17	0,00	35,00	23,30	16,60
07-ZAND, los	1,92	0,00	30,00	20,00	20,00
EPS	1,42	0,00	30,00	20,00	20,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	5,00	22,50	15,00	15,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	5,00	17,50	11,70	11,70
26-VEEN, matig...	-1,75	2,50	15,00	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	0,00	15,00	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2,50	15,00	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	0,00	27,50	18,30	18,30
11-ZAND, st silti...	-4,50	0,00	25,00	16,70	16,70
07-ZAND, los	-7,00	0,00	30,00	20,00	20,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	0,00	25,00	16,70	16,70
10-ZAND, zw sil...	-9,50	0,00	27,50	18,33	18,33
08-ZAND, matig...	-11,00	0,00	32,50	21,70	16,60

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Betonklinkers	2,30	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	2,22	1,00	1,00	Fijn
Menggranulaat	2,17	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	1,92	1,00	1,00	Fijn
EPS	1,42	1,00	1,00	Fijn
20-KLEI, zw zan...	0,62	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	0,00	1,00	1,00	Fijn
17-KLEI, matig	-1,25	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-1,75	1,00	1,00	Fijn
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
26-VEEN, matig...	-2,50	1,00	1,00	Fijn
15-SILT, sterk z...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-4,50	1,00	1,00	Fijn
07-ZAND, los	-7,00	1,00	1,00	Fijn
11-ZAND, st silti...	-9,00	1,00	1,00	Fijn
10-ZAND, zw sil...	-9,50	1,00	1,00	Fijn
08-ZAND, matig...	-11,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Betonklinkers	2,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	2,22	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
Menggranulaat	2,17	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	1,92	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
EPS	1,42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
17-KLEI, matig	-1,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-1,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
26-VEEN, matig...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
07-ZAND, los	-7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
08-ZAND, matig...	-11,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

38.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	54000,00	54000,00	27000,00	27000,00
07-ZAND, los	2,22	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Menggranulaat	2,17	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00
07-ZAND, los	1,92	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
EPS	1,42	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
17-KLEI, matig	-1,25	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00
26-VEEN, matig...	-2,50	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	6000,00	6000,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
07-ZAND, los	-7,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	14000,00	14000,00	7000,00	7000,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	16000,00	16000,00	8000,00	8000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Betonklinkers	2,30	13500,00	13500,00
07-ZAND, los	2,22	3000,00	3000,00
Menggranulaat	2,17	10000,00	10000,00
07-ZAND, los	1,92	3000,00	3000,00
EPS	1,42	3000,00	3000,00
20-KLEI, zw zan...	0,62	1250,00	1250,00
23-KLEI, sterk o...	0,00	250,00	250,00
17-KLEI, matig	-1,25	1000,00	1000,00
26-VEEN, matig...	-1,75	500,00	500,00
23-KLEI, sterk o...	-2,00	250,00	250,00
26-VEEN, matig...	-2,50	500,00	500,00
15-SILT, sterk z...	-4,00	1500,00	1500,00
11-ZAND, st silti...	-4,50	3500,00	3500,00
07-ZAND, los	-7,00	3000,00	3000,00
11-ZAND, st silti...	-9,00	3500,00	3500,00
10-ZAND, zw sil...	-9,50	4000,00	4000,00
08-ZAND, matig...	-11,00	5000,00	5000,00

38.5.6 Uniforme Belastingen

Naam	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Terreinbelasting	10,00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel

38.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,95	22,9	700,7	1,73	1,73	53,06
2	1,81	5,2	107,6	0,33	0,77	6,89
3	1,56	6,4	131,9	0,32	0,69	6,61
4	1,42	9,4	145,6	0,42	0,66	6,52
5	1,25	7,0	145,8	0,31	0,66	6,51
6	0,92	7,1	146,1	0,32	0,64	6,51
7	0,69	7,1	146,4	0,32	0,64	6,50
8	0,57	4,2	115,4	0,18	0,73	4,95
9	0,40	5,0	120,9	0,20	0,72	4,79
10	0,13	5,9	127,5	0,21	0,70	4,65
11	-0,13	18,7	62,3	0,65	0,80	2,16
12	-0,38	19,2	63,5	0,65	0,80	2,14
13	-0,69	19,8	65,2	0,64	0,79	2,12
14	-1,06	20,5	67,1	0,64	0,79	2,10
15	-1,38	10,6	111,5	0,32	0,74	3,34
16	-1,63	11,4	115,7	0,32	0,74	3,29
17	-1,88	19,3	83,1	0,53	0,77	2,29
18	-2,13	23,5	75,7	0,64	0,77	2,04
19	-2,38	24,0	77,0	0,64	0,77	2,04
20	-2,69	20,7	86,4	0,53	0,77	2,24
21	-3,06	21,1	87,5	0,54	0,76	2,22
22	-3,44	21,6	88,7	0,54	0,76	2,20
23	-3,81	22,1	89,8	0,54	0,76	2,19
24	-4,13	14,2	216,3	0,33	0,57	5,07
25	-4,38	14,9	227,0	0,33	0,56	5,05
26	-4,71	17,7	200,5	0,37	0,60	4,16
27	-5,13	19,2	217,0	0,37	0,60	4,14
28	-5,54	20,6	233,6	0,36	0,59	4,12
29	-5,96	22,1	250,2	0,36	0,59	4,10
30	-6,38	23,6	266,8	0,36	0,59	4,09
31	-6,79	25,0	283,4	0,36	0,59	4,08

38.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Betonklinkers	0,00
07-ZAND, los	0,00
Menggranulaat	1,12
07-ZAND, los	2,94
EPS	5,69
20-KLEI, zw zan...	3,27
23-KLEI, sterk o...	24,58
17-KLEI, matig	5,51
26-VEEN, matig...	4,82
23-KLEI, sterk o...	12,27
26-VEEN, matig...	32,13
15-SILT, sterk z...	7,29
11-ZAND, st silti...	64,83
07-ZAND, los	0,00
11-ZAND, st silti...	0,00
10-ZAND, zw sil...	0,00
08-ZAND, matig...	0,00

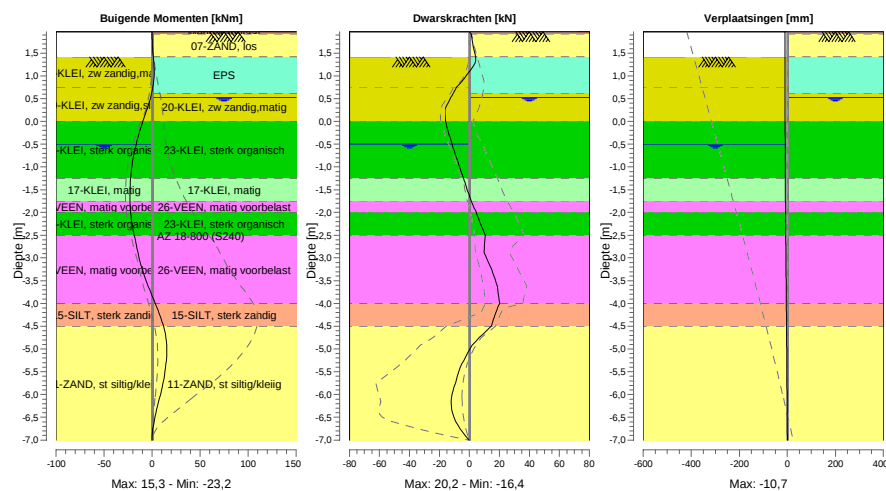
38.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

38.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: Val water

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



38.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

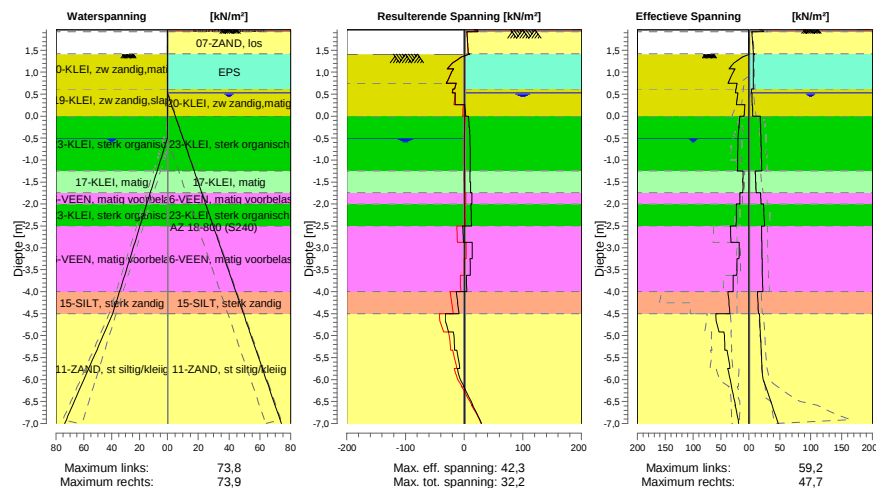
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	1,97	0,00	0,00	-10,7
1	1,92	0,03	1,12	-10,7
2	1,92	0,03	1,12	-10,7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
2	1,70	0,39	2,26	-10,6
3	1,70	0,39	2,26	-10,6
3	1,42	1,27	4,06	-10,4
4	1,42	1,27	4,06	-10,4
4	1,41	1,31	4,15	-10,4
5	1,41	1,31	4,15	-10,4
5	1,08	2,20	-0,63	-10,2
6	1,08	2,20	-0,63	-10,2
6	0,75	0,77	-8,69	-10,0
7	0,75	0,77	-8,69	-10,0
7	0,62	-0,48	-10,64	-10,0
8	0,62	-0,48	-10,64	-10,0
8	0,53	-1,52	-12,41	-9,9
9	0,53	-1,52	-12,41	-9,9
9	0,27	-5,33	-16,37	-9,8
10	0,27	-5,33	-16,37	-9,8
10	0,00	-9,61	-15,89	-9,6
11	0,00	-9,61	-15,89	-9,6
11	-0,25	-13,35	-13,93	-9,4
12	-0,25	-13,35	-13,93	-9,4
12	-0,50	-16,54	-11,59	-9,3
13	-0,50	-16,54	-11,59	-9,3
13	-0,88	-20,19	-7,82	-9,0
14	-0,88	-20,19	-7,82	-9,0
14	-1,25	-22,39	-3,94	-8,6
15	-1,25	-22,39	-3,94	-8,6
15	-1,50	-23,06	-1,43	-8,3
16	-1,50	-23,06	-1,43	-8,3
16	-1,75	-23,08	1,29	-8,0
17	-1,75	-23,08	1,29	-8,0
17	-2,00	-22,35	4,54	-7,7
18	-2,00	-22,35	4,54	-7,7
18	-2,25	-20,86	7,47	-7,3
19	-2,25	-20,86	7,47	-7,3
19	-2,50	-18,61	10,53	-6,9
20	-2,50	-18,61	10,53	-6,9
20	-2,88	-14,82	9,75	-6,3
21	-2,88	-14,82	9,75	-6,3
21	-3,25	-10,21	14,83	-5,6
22	-3,25	-10,21	14,83	-5,6
22	-3,63	-3,94	18,65	-4,9
23	-3,63	-3,94	18,65	-4,9
23	-4,00	3,32	20,15	-4,2
24	-4,00	3,32	20,15	-4,2
24	-4,25	7,96	17,06	-3,8
25	-4,25	7,96	17,06	-3,8
25	-4,50	11,90	14,57	-3,3
26	-4,50	11,90	14,56	-3,3
26	-4,92	15,24	1,91	-2,6
27	-4,92	15,24	1,90	-2,6
27	-5,33	14,55	-5,13	-1,9
28	-5,33	14,55	-5,13	-1,9
28	-5,75	11,46	-9,28	-1,3
29	-5,75	11,46	-9,29	-1,3
29	-6,17	6,82	-12,20	-0,7
30	-6,17	6,82	-12,20	-0,7
30	-6,58	2,14	-9,21	-0,2
31	-6,58	2,14	-9,21	-0,2
31	-7,00	0,00	-0,01	0,4
Max		-23,08	20,15	-10,7
Max incl. tussenknopen		-23,16	20,15	-10,7

38.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 5: Val water

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



38.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	1,97	0,00	0,00	-		17,31	0,00	A	3
1	1,92	0,00	0,00	-		23,65	0,00	A	3
2	1,92	0,00	0,00	-		4,55	0,00	A	
2	1,70	0,00	0,00	-		5,84	0,00	A	
3	1,70	0,00	0,00	-		5,64	0,00	A	
3	1,42	0,00	0,00	-		7,19	0,00	A	
4	1,42	0,00	0,00	-		9,40	0,00	A	
4	1,41	0,00	0,00	-		9,40	0,00	A	
5	1,41	0,00	0,00	P		7,01	0,00	A	
5	1,08	35,61	0,00	2	61	7,04	0,00	A	
6	1,08	25,08	0,00	3	81	7,10	0,00	A	
6	0,75	37,40	0,00	2	60	7,13	0,00	A	
7	0,75	21,10	0,00	2	66	7,12	0,00	A	
7	0,62	23,14	0,00	2	62	7,13	0,00	A	
8	0,62	23,19	0,00	2	62	4,09	0,00	A	
8	0,53	24,61	0,00	2	60	4,38	0,00	A	
9	0,53	19,82	0,00	2	72	4,81	0,00	A	
9	0,27	22,75	0,00	2	65	5,25	2,60	A	
10	0,27	7,20	0,00	P		5,63	2,60	A	
10	0,00	8,69	0,00	P		6,09	5,20	A	
11	0,00	16,33	0,00	2	59	18,41	5,20	A	
11	-0,25	18,20	0,00	2	58	18,93	7,65	A	
12	-0,25	17,80	0,00	2	68	18,94	7,65	A	
12	-0,50	19,62	0,00	2	66	19,46	10,10	A	
13	-0,50	19,55	0,00	2	76	19,41	10,10	A	
13	-0,88	20,09	3,68	2	76	20,18	13,78	A	
14	-0,88	20,02	3,68	2	73	20,12	13,78	A	
14	-1,25	20,54	7,36	2	73	20,89	17,46	A	
15	-1,25	10,38	7,36	P		10,32	17,46	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
15	-1,50	10,95	9,81	P		10,89	19,91	A	
16	-1,50	10,39	9,81	P		11,14	19,91	A	
16	-1,75	10,93	12,26	P		11,73	22,37	A	
17	-1,75	16,27	12,26	P		19,14	22,37	A	
17	-2,00	16,48	14,71	P		19,43	24,82	A	
18	-2,00	22,40	14,71	2	78	23,72	24,82	1	
18	-2,25	22,70	17,17	2	78	24,59	27,27	1	
19	-2,25	22,67	17,17	2	76	24,50	27,27	1	
19	-2,50	22,96	19,62	2	76	25,38	29,72	1	
20	-2,50	33,26	19,62	1	33	20,44	29,72	A	
20	-2,88	32,36	23,30	1	32	20,88	33,40	A	
21	-2,88	17,55	23,30	P		20,93	33,40	A	
21	-3,25	17,86	26,98	P		21,37	37,08	A	
22	-3,25	21,45	26,98	3	83	21,41	37,08	A	
22	-3,63	21,68	30,66	3	82	21,85	40,76	A	
23	-3,63	28,31	30,66	2	51	21,89	40,76	A	
23	-4,00	28,35	34,34	2	50	22,98	44,44	1	
24	-4,00	37,76	34,34	1	16	13,86	44,44	A	
24	-4,25	35,66	36,79	1	14	14,63	46,89	A	
25	-4,25	36,01	36,79	1	22	14,52	46,89	A	
25	-4,50	33,98	39,24	1	20	15,28	49,34	A	
26	-4,50	59,24	39,24	2	51	16,91	49,34	A	
26	-4,92	53,42	44,99	1	44	18,47	53,43	A	
27	-4,92	45,24	44,99	2	56	18,39	53,43	A	
27	-5,33	43,06	50,75	2	51	19,94	57,52	A	
28	-5,33	39,36	50,75	2	67	19,86	57,52	A	
28	-5,75	33,80	56,50	2	55	21,40	61,61	A	
29	-5,75	38,12	56,50	1	37	21,33	61,61	A	
29	-6,17	30,87	62,26	1	29	27,27	65,69	1	
30	-6,17	31,25	62,26	1	31	27,16	65,69	1	
30	-6,58	24,34	68,01	1	23	37,52	69,78	1	
31	-6,58	24,72	68,01	1	23	37,42	69,78	1	
31	-7,00	18,64	73,77	A		47,65	73,87	1	16

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

38.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	222,8	164,4
Water	219,7	278,1
Totaal	442,6	442,6

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 521,36 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 222,81 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 42,7 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1332,61 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 164,44 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 12,3 %

Einde Rapport

blad
projectnr.
titel



Toetsing profiel doorsnede

Damwandprofiel

AZ 18-800 ▼

G = 101 kg/m²
f_{y,d} = 240 N/mm²

t_{fl} = 8,5 mm
t_w = 8,5 mm

Materiaalkwaliteit

S240 GP ▼

I_y = 41.320 * 10⁴ mm⁴/mm¹ W_{el} = 1.840 * 10³ mm³/m¹
E = 210.000 N/mm² W_{pl} = 2.135 * 10³ mm³/m¹
EI = 86.772 kNm²/m¹ A = 12.900 mm²/m¹

b = 800 mm h = 449 mm
b_{fl} = 428 mm c = 561 mm
α = 51,8

Reductiefactor corrosie volgens EN 1993-5

Toetslocatie: **Maximaal moment**
Omgeving voorzijde
Omgeving achterzijde

Zure bodem (veen, moeras) ▼

Zure bodem (veen, moeras) ▼

a₀ = reeds opgetreden corrosie (uit metingen) = 0 mm
T_{ref} = referentieperiode (ontwerplevensduur of restlevensduur) = 50 jr
a₁ = corrosie aan de voorzijde = 1,75 mm
a₂ = corrosie aan de achterzijde = 1,75 mm
a_{tot} = totale optredende corrosie (aan twee zijden) = 3,50 mm

t_{fl;corr} = 5,0 mm b_{corr} = 800 mm h_{corr} = 446 mm
t_{w;corr} = 5,0 mm b_{fl;corr} = 425 mm c_{corr} = 583 mm²

t_{dmw;corr} = effectieve dikte damwand t.b.v. effect corrosie op buiging (70% fl en 30% lij) = 5,00 mm
R_{corr} = restfactor t.b.v. corrosie = 5,00 / 8,50 = 0,59 -

Reductiefactor scheve buiging (conform NEN 9997-1 9.7.1)

Sloten in neutrale lijn: nee (Z-profiel)

Geen scheve buiging

β_D = reductiefactor scheve buiging t.b.v. I = β_{D;0} + ΣΔβ ≤ 1,00 = 1,00 -
β_B = reductiefactor scheve buiging t.b.v. v = β_{B;0} + ΣΔβ ≤ 1,00 = 1,00 -

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

2

β_{D;0} = minimum waarde reductiefactor traagheidsmoment bij scheve buiging = -
β_{B;0} = minimum waarde reductiefactor weerstandsmoment bij scheve buiging = -

Additionele factoren Δβ_{B,i}

1) schuifweerstand grond

grondsoort kerend gedeelte (zand of klei):

klei

classificatie (slap, matig of vast):

matig

Δβ_{B;1} = Δβ_{D;1} = -

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

2) aantal verankeringen/stempeling: 0 Δβ_{B;2} = Δβ_{D;2} = -

3) gording/betonnen deksloof aanwezig (ja/nee): nee Δβ_{B;3} = Δβ_{D;3} = -

4) schuifvast verbindingen aangebracht (ja/nee): nee Δβ_{B;4} = Δβ_{D;4} = -

5) installatie - trillend/heidend aangebracht zonder maatregelen als voorboren/spuiten (ja/nee):

blad
projectnr.
titel



ja

$$\Delta\beta_{B;5} = \Delta\beta_{D;5} = \quad -$$

blad
projectnr.
titel



6) zandlaag boven GWS

minimaal 5 m droog zand aanwezig (ja/nee):	nee	$\Delta\beta_{B;6} = \Delta\beta_{D;6} =$	-
h/b (hoogte / breedte damwandplanken):	0,56 > 0,20 --> geen reductie	$\Delta\beta_B = \Delta\beta_D =$	-
zand zowel achter als bij teen aanwezig (ja/nee):	nee	$\Sigma\Delta\beta =$	n.v.t.

Ψ_{mod}	=	Modificatiefactor materiaal	=	1,00	-
$\gamma_{m;0}$	=	Materiaalfactor staal, eventueel gecorrigeerd op betrouwbaarheidsindex	=	1,00	-

Profielklasse volgens EN 1993-5 (na corrosie)

ε	=	correctiefactor voor de staalkwaliteit	=	$(235/f_y)^{0,5}$	=	0,99	-
b_{corr}	=	flensbreedte	=		=	428	mm
$t_{f,corr}$	=	flensdikte na corrosie	=		=	5,00	mm
F	=	profielklasse getal	=	$(b/t_f) / \varepsilon$	=	87	

C	=	profiel classificatie		klasse	4
---	---	-----------------------	--	--------	---

oorsnede is plooi gevoelig, gecontroleerd wordt of profiel op basis van optredende spanning in klasse 3 valt.

Controle of doorsnedeklasse 4 conform NEN-EN 1993-1-1 art 5.5 (9) behandeld kan worden als klasse 3

Controle enkel van toepassing indien profiel in klasse 4, anders geldt bovenstaande classificatie.

$\sigma_{com;E;d}$	=	maximaal optredende drukspanning bij gereduceerde doorsnede	=	104 N/mm ²		
ε_{corr}	=	gecorrigeerde factor voor de gebruikte staalkwaliteit	=	1,50 -		
F_{cor}	=	gecorrigeerd profielklasse getal	=	$(b/t_f) / \varepsilon$	=	57
C_{cor}	=	Herziene profiel classificatie		klasse	3	

profiel kan elastisch getoetst worden

Resultatencorrecties

$M_{r,char}$	=	Karakteristieke waarde van het toelaatbare moment	=	442	kNm/m ¹
$R_{red;Mmax}$	=	Ingevoerde reductie in D-Sheet Piling = $R_{corr} * \beta_B * \Psi_{mod} / \gamma_{m;st}$	=	0,59	-
$M_{r;d}$	=	Rekenwaarde van het toelaatbare moment	=	260	kNm/m ¹
$R_{red;EI}$	=	Ingevoerde reductie in D-Sheet Piling = $R_{corr} * \beta_D$	=	0,59	-
EI_{corr}	=	Gecorrigeerde stijfheid	=	51.042	kNm ²

Resultaten D-Sheet berekening

$M_{E;d}$	=	Rekenwaarde van het moment in de toets doorsnede	=	110	kNm/m ¹
$V_{E;d}$	=	Rekenwaarde van de dwarskracht in de toets doorsnede	=	62	kN/m ¹
$N_{E;d}$	=	Rekenwaarde van de normaalkracht in de toets doorsnede	=	15	kN/m ¹

(Resulting vertical force, no dead weight)

u_{max}	=	verplaatsing BGT	=	11	mm
$\mu_{S;d}$	=	rekenwaarde stabiliteitsfactor methode 'Bishop'	=	2,06	-
g.w.	=	gemobiliseerde grondweerstand UGT	=	87	%

blad
projectnr.
titel



Toetsingen (op corrosie gecorrigeerde doorsnede)

Buigend moment in damwand (Toets 5.1)

$$\begin{aligned} M_{E;d} &= \text{rekenwaarde van het optredende moment} &= & 110 \text{ kNm/m}^1 \\ M_{R;d;red} &= \text{rekenwaarde van het opneembare moment} &= & 260 \text{ kNm/m}^1 \\ & & \text{u.c.} &= 0,42 < 1,00 \\ & & & \text{Voldoet} \end{aligned}$$

Dwarskracht (Toets 5.4)

$$\begin{aligned} V_{E;d} &= \text{dwarskracht per lijf} &= & 62 \text{ kN} * 0,800 = 50 \text{ kN} \\ V_{R;d} &= \text{opneembare dwarskracht} &= & 2.203 \text{ mm}^2 * 138,6 = 305 \text{ kN} \\ & & \text{u.c.} &= 0,16 < 1,00 \\ & & & \text{Voldoet} \end{aligned}$$

Toetsing knik lijf (Toets 5.7)

$$\begin{aligned} c/t_w &= 117 > 72 * \varepsilon = 108,3 & \text{Additionele toets op knik door dwarskracht nodig} \\ \lambda &= 1,36 & V_{E;d} &= 50 \text{ kN} \\ f_{bv} &= 85 \text{ N/mm}^2 & V_{R;d} &= 186 \text{ kN} \\ & & \text{u.c.} &= 0,27 < 1,00 \\ & & & \text{Voldoet} \end{aligned}$$

Toetsing invloed dwarskracht op moment capaciteit (Toets 5.9)

$$\begin{aligned} V_{E;d} &= 50 < 305 * 50\% = 153 & \text{Geen additionele toets op invloed dwarskracht nodig} \\ \rho &= 0,45 & M_{E;d} &= 110 \text{ kNm/m}^1 \\ & & M_{V;Rd} &= 226 \text{ kNm/m}^1 \\ & & & \text{toets n.v.t.} \end{aligned}$$

Toetsing knik onderdelen door buiging en normaalkracht (Toets 5.11)

$$\begin{aligned} N_{E;d} &= \text{normaalkracht in de doorsnede} &= & 15 \text{ kN/m}^1 \\ L &= \text{kniklengte volgens NEN-EN 1993-5 (figuur 5-2)} &= & 7.500 \text{ mm} \\ N_{cr} &= \text{kritische elastische kniklast} &= & 8.956 \text{ kN} \\ N_{E;d} / N_{cr} &= 0,002 < 0,040 & \text{geen additionele toets op knik nodig} \end{aligned}$$

Toetsing invloed normaalkracht op moment capaciteit (Toets 5.17 t/m 5.19)

$$\begin{aligned} N_{E;d} &= \text{normaalkracht in de doorsnede} &= & 15 \text{ kN/m}^1 \\ N_{pl;Rd} &= \text{plastische weerstand van de doorsnede} &= & 1.821 \text{ kN/m}^1 \end{aligned}$$

$$\frac{N_{E;d}}{N_{pl;Rd}} = 0,0082 < 0,10 \quad \text{geen reductie van momentcapaciteit}$$

Toetsing doorbuiging damwand (bruikbaarheidsgrenstoestand, stap 6.5)

$$\begin{aligned} u_{\max} &= \text{zie 'resultaten'} &= & 11 \text{ mm} \\ H &= \text{kerende hoogte damwand} &= & 100 \text{ mm} \\ u_{\text{grens}} &= \text{contractuele eis} &= & 20 \text{ mm} \\ & & & \text{Voldoet} \end{aligned}$$

Diepgelegen glijcirkel

Toetsing met D-Sheet Piling op basis van methode "Bishop"

$$\begin{aligned} \mu_{S;d} &= \text{zie 'resultaten', de rekenwaarde van de stabiliteitsfactor} &= & 2,06 - \\ \mu_{u;d} &= \text{vereiste stabiliteitsfactor volgens CUR 166 (deel 1 - blz 55)} &= & 1,00 - \\ & & & \text{Voldoet} \end{aligned}$$

Bijlage 4 Fundatie E-container

Bijlage 4 Fundatie E-container

Rapport voor D-Foundations 25.1

Ontwerp en Verificatie volgens Eurocode 7 van Strook- en Paalfunderingen
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam:	Antea Group
Datum van rapport:	15-6-2026
Tijd van rapport:	13:03:31
Rapport met versie:	25.1.3.3470
Datum van berekening:	15-6-2026
Tijd van berekening:	13:03:21
Berekend met versie:	25.1.3.3470
Bestandsnaam:	GSP fundatie E-container 6 palen
Projectbeschrijving:	Tutorial 1 for D-Foundations Bearing Piles calculation with steel piles D-Foundations GSP fundatie E-container 6 palen

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Invoergegevens	3
2.1 Algemene Invoergegevens	3
2.2 Rapportage Gegevens	3
2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles	3
2.4 Bovenbouw	3
2.5 Algemene Sondeergegevens	3
2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan	3
2.6 Grondgegevens	4
2.6.1 Grondprofiel DKM005	4
2.7 Paaltypen	5
2.7.1 Paaltype : HoOpen 355 (1)	5
2.7.2 Paaltype : HoOpen 355	5
2.8 Funderingsplan	5
2.8.1 Overzicht Funderingsplan	6
2.9 Ontgravingsgegevens	6
2.10 Totale Belastingen (rekenwaarden)	7
2.11 Eisen	7
2.12 Opgegeven Parameters	7
2.13 Model Opties	7
2.14 Model Opties	7
3 Druk palen (EC7-NL): Resultaten van de Optie Toetsing met Volledige Berekening	8
3.1 Fouten en waarschuwingen	8
3.2 Opmerkingen	8
3.3 Rekenparameters	8
3.3.1 Factoren Paal	8
3.3.2 Paaltype : HoOpen 355 (1)	8
3.4 Toetsing Grenstoestand EQU	9
3.5 Toetsing Grenstoestand STR/GEO	9
3.6 Verificatie Bruikbaarheidsgrenstoestand	9
3.7 Aanvullende Informatie	10
3.7.1 De draagkracht schacht + punt bij Grenstoestand STR/GEO	10
3.7.2 De draagkracht schacht + punt bij de Bruikbaarheidsgrenstoestand	10

2 Invoergegevens

2.1 Algemene Invoergegevens

Model Druk palen (EC7-NL)

2.2 Rapportage Gegevens

Geotechnisch adviseur :
 Constructeur bovenbouw :
 Opdrachtgever :
 Titel 1 : Tutorial 1 for D-Foundations
 Titel 2 : Bearing Piles calculation with steel piles
 Titel 3 : D-Foundations GSP fundatie E-container 6 palen
 Nummer project : -
 Locatie project :

2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles

De toetsingen uitgevoerd door het model Bearing Piles (EC7-NL) van D-Foundations hebben betrekking op paalfunderingen waarop statische of quasi-statische belastingen werken die drukkrachten in de palen veroorzaken met dien verstande dat de berekening van de paalkrachten en de vervormingen is gebaseerd op sonderingen. Eventuele rijzing van (trek-)palen en mogelijke horizontale verplaatsingen van palen zijn niet in deze toetsingen opgenomen.

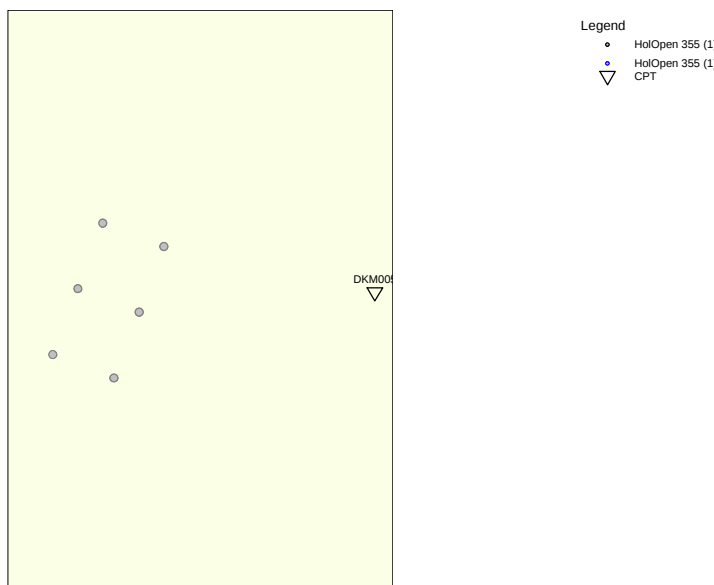
2.4 Bovenbouw

Stijfheidskarakteristiek : Slap

2.5 Algemene Sondeergegevens

Aantal sonderingen : 1
 Tijdstip sonderingen : Sondering - Ontgraving - Installatie

2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan



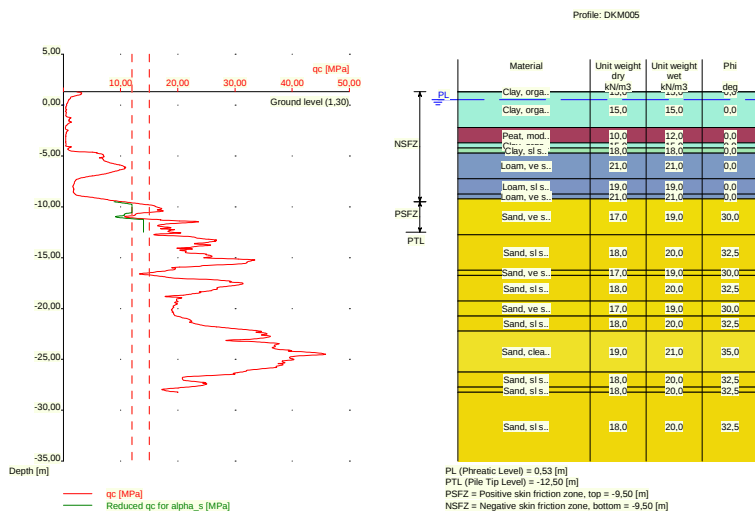
Naam sondering	Paalpunt-niveau [m R.N.]	Bovenkant pos. kleeftzone [m R.N.]	Onderkant neg. kleeftzone [m R.N.]	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]
DKM005	-12,50	-9,50	-9,50	260468,00	592252,00

2.6 Grondgegevens

Aantal grondprofielen (= aantal sonderingen) : 1

2.6.1 Grondprofiel DKM005

Behorende bij sondering	DKM005
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	1,30
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	0,53
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,50
Bovenkant positieve kleeftzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-9,50
Onderkant negatieve kleeftzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-9,50
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,11
Aantal lagen in profiel :	18



Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma droog [kN/m ³]	Gamma nat [kN/m ³]	Phi [graden]	Grond-soort	Mediaan (zand/grind) [mm]
1	1,300	15,00	15,00	0,00	Klei	--
2	1,280	15,00	15,00	0,00	Klei	--
3	-2,220	10,00	12,00	0,00	Veen	--
4	-3,720	15,00	15,00	0,00	Klei	--
5	-4,220	18,00	18,00	0,00	Klei	--
6	-4,720	21,00	21,00	0,00	Silt	--
7	-7,239	19,00	19,00	0,00	Silt	--
8	-8,740	21,00	21,00	0,00	Silt	--
9	-9,240	17,00	19,00	30,00	Zand	0,200
10	-12,740	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200
11	-16,240	17,00	19,00	30,00	Zand	0,200
12	-16,740	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200

Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma droog [kN/m3]	Gamma nat [kN/m3]	Phi [graden]	Grond-soort	Mediaan (zand/grind) [mm]
13	-19,240	17,00	19,00	30,00	Zand	0,200
14	-20,740	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200
15	-22,240	19,00	21,00	35,00	Zand	0,200
16	-26,240	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200
17	-27,740	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200
18	-28,240	18,00	20,00	32,50	Zand	0,200

2.7 Paaltypen

2.7.1 Paaltype : HolOpen 355 (1)

Paaltype :	S3-Stalen buispaal met open punt
Installatie methode :	Heien
Berekeningsmethode voor open buispalen :	Open buispaal
Materiaaltype paal :	Staal
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde holle paal met open einde
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7.i, NEN 9997-1+C1:2025.	
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN 9997-1+C1:2025.	
Paalafmetingen :	
Diameter punt [m] :	0,355
Dikte wand [mm] :	12,5

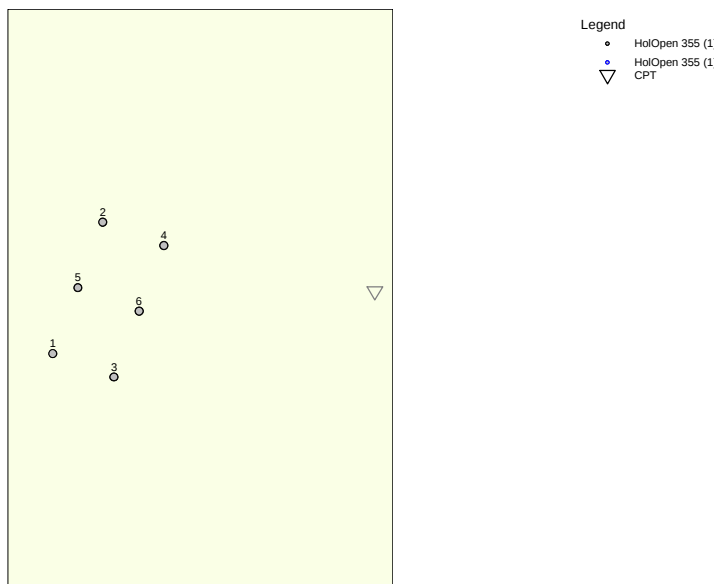
2.7.2 Paaltype : HolOpen 355

Paaltype :	S3-Stalen buispaal met open punt
Installatie methode :	Heien
Berekeningsmethode voor open buispalen :	Open buispaal
Materiaaltype paal :	Staal
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde holle paal met open einde
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7.i, NEN 9997-1+C1:2025.	
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN 9997-1+C1:2025.	
Paalafmetingen :	
Diameter punt [m] :	0,355
Dikte wand [mm] :	12,5

2.8 Funderingsplan

Aantal palen :	6
Aantal samenwerkende palen* :	1
* : 0 = niet ingevoerd, 1 = slappe bovenbouw, >1 = stijve bovenbouw	

2.8.1 Overzicht Funderingsplan

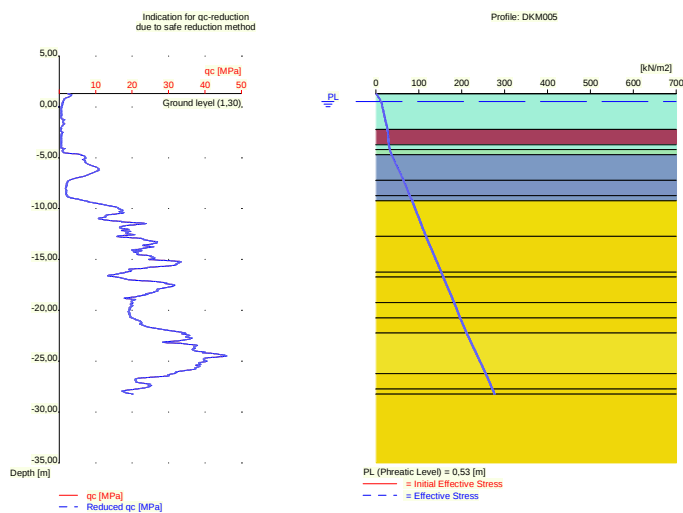


Paal nr/naam	X-coor- dinaat [m]	Y-coor- dinaat [m]	Fc;d (EQU/STR/GEO) [kN]	Fc;d (BGT) [kN]	P0 [kN/m2]	Paalkop- niveau [m R.N.]
1: 1	260454,26	592249,33	131,00	89,00	0,00	1,88
2: 5	260455,33	592252,14	131,00	89,00	0,00	1,88
3: 2	260456,39	592254,94	131,00	89,00	0,00	1,88
4: 3	260456,87	592248,33	131,00	89,00	0,00	1,88
5: 6	260457,94	592251,14	131,00	89,00	0,00	1,88
6: 4	260459,00	592253,94	131,00	89,00	0,00	1,88

2.9 Ontgravingsgegevens

Niveau ontgraving in [m. t.o.v. referentie niveau] :
 Reductie model :

1,30
 Safe (NEN)



2.10 Totale Belastingen (rekenwaarden)

Totale belasting op alle palen

In grenstoestand EQU/STR/GEO in [kN] : 786,00

In Bruikbaarheidsgrenstoestand in [kN] : 534,00

2.11 Eisen

Grenstoestand STR/GEO

Maximaal toegestane zakkings in [m] : 0,150

Maximaal toegestane (relatieve) rotatie : 1 / 100

Bruikbaarheidsgrenstoestand

Maximaal toegestane zakkings in [m] : 0,050

Maximaal toegestane (relatieve) rotatie : 1 / 300

2.12 Opgegeven Parameters

Alle parameters volgens de standaard.

2.13 Model Opties

Onderdruk gebruik paalgroep (bij negatieve kleeft)

Gebruik tussenresultaten file

Gebruik de invloed van ontgravingen (standaard).

2.14 Model Opties

Geselecteerde paaltypen :

-HoOpen 355 (1)

Geselecteerde profielen :

-DKM005

3 Druk palen (EC7-NL): Resultaten van de Optie Toetsing met Volledige Berekening

3.1 Fouten en waarschuwingen

Waarschuwing : De diepte van de sonderingen voldoen niet aan de eisen zoals gesteld in NEN 9997-1+C1:2025 art. 3.2.3.

De sonderingen voldoen niet aan de eisen zoals gesteld in NEN 9997-1+C1:2025 art. 3.2.3 omdat :

- er minimaal twee sonderingen vereist zijn.
- niet alle palen binnen het voorgeschreven gebied per sondering vallen.

3.2 Opmerkingen

Het programma gaat bij de controle van het grondonderzoek, volgens NEN 9997-1+C1:2025 art. 3.2.3(e), uit van het opgegeven testniveau. Het houdt geen rekening met eventueel verschillende paalpuntniveau's. Bij gebruikmaking van verschillende paalpuntniveau's dient de gebruiker zelf eventueel benodigd extra onderzoek te beoordelen.

Bij de controle volgens NEN 9997-1+C1:2025 art. 3.2.3 is rekening gehouden met een gemiddelde onderlinge afstand van 17,50 m.

Er wordt voldaan aan de eisen van NEN 9997-1+C1:2025 art. A.3.3.3. De variatie coefficient (0,00%) is goed ($\leq 12\%$).

3.3 Rekenparameters

3.3.1 Factoren Paal

gamma;b (NEN 9997-1+C1:2025, tabel A.6, A.7 of A.8, Grenstoestand EQU/STR/GEO) :	1,20
gamma;b (NEN 9997-1+C1:2025, tabel A.6, A.7 of A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
gamma;s (NEN 9997-1+C1:2025, tabel A.6, A.7 of A.8, Grenstoestand EQU/STR/GEO) :	1,20
gamma;s (NEN 9997-1+C1:2025, tabel A.6, A.7 of A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
ksi3 (NEN 9997-1+C1:2025, tabel A.10a, bij N = 1) :	1,39
ksi4 (NEN 9997-1+C1:2025, tabel A.10a, bij N = 1) :	1,39
Ksi 3 is gebruikt.	

Hoewel toegestaan, is er geen gebruik gemaakt van het paalgroepmodel voor de berekening van negatieve kleeft.

3.3.2 Paaltype : HolOpen 355 (1)

Paaltype :	S3-Stalen buispaal met open punt
Installatie methode :	Heien
Berekeningsmethode voor open buispalen :	Open buispaal
Materiaaltype paal :	Staal
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde holle paal met open einde
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7.i, NEN 9997-1+C1:2025 art. 7.6.2.3(h) :	1,00
s (NEN 9997-1+C1:2025 art. 7.6.2.3(i) : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	
- berekend als geplugd :	1,00
- berekend als ongeplugd :	0,61

Paalafmetingen :

Diameter punt [m] : 0,355
Dikte wand [mm] : 12,5

Nummer/Naam Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Silt/ Veen	Alpha_p
1:DKM005	--	--	0,7000

3.4 Toetsing Grenstoestand EQU

Eis volgens NEN 9997-1+C1:2025 art. 2.4.8: $E_d \leq C_d$.
Slappe constructie dus vergelijking per paal.

$F_{c;d} = 131,000$ [kN]
 $R_{c;d} = 881,644$ [kN]

Er wordt voldaan aan de eis van grenstoestand EQU.

NB: Negatieve kleeft maakt GEEN deel uit van de toetsing van Grenstoestand EQU. De eventuele invloed van negatieve kleeft wordt verwerkt in de toetsing van de grenstoestanden STR/GEO en de Bruikbaarheidsgrenstoestand. De intermediate results bevatten het overzicht van de berekende waarden voor negatieve kleeft.

Ter indicatie: de negatieve kleeft loopt qua waarden uiteen van 115 [kN] tot 115 [kN] per paal.

3.5 Toetsing Grenstoestand STR/GEO

Zakkingseis volgens NEN 9997-1+C1:2025 art. 2.4.9: $S_d \leq S_{req}$.

$S_d = 0,004$ [m]
 $S_{req} = 0,150$ [m]

Er wordt voldaan aan de zakkingseis van grenstoestand STR/GEO.

Door de norm aanbevolen criteria voor rotatie en relatieve rotatie-eis (NEN 9997-1+C1:2025 art. 2.4.9) : $\theta = \beta = 1:100$.

Maximaal optredende (relatieve) rotatie = $1 / 1933$ [--]
Maximaal toegestane (relatieve) rotatie = $1 / 100$ [--]

Er wordt voldaan aan de rotatie-eisen van grenstoestand STR/GEO.

3.6 Verificatie Bruikbaarheidsgrenstoestand

Zakkingseis volgens NEN 9997-1+C1:2025 art. 2.4.9: $S_d \leq S_{req}$.

Voor woningen en woongebouwen geldt : $S_{req} = 0.05$ m. Voor overige typen bovenbouw geldt deze eis eveneens tenzij er een nadere zakkingseis is gedefinieerd.

$S_d = 0,003$ [m]
 $S_{req} = 0,050$ [m]

N.B.: De hier gehanteerde S_{req} wijkt af van de door NEN 9997-1+C1:2025 vastgestelde waarde voor S_{req} (= 0.05 m).

Er wordt voldaan aan de zakkingseis van de Bruikbaarheidsgrenstoestand.

Door de norm aanbevolen criteria voor rotatie en relatieve rotatie-eis (NEN 9997-1+C1:2025, art. 2.4.9) voor woningen en woongebouwen : $\theta = \beta = 1:300$. Voor overige typen bovenbouw gelden deze eisen eveneens tenzij er nadere eisen zijn gedefinieerd.

Maximaal optredende (relatieve) rotatie = $1 / 2482$ [--]
Maximaal toegestane (relatieve) rotatie = $1 / 300$ [--]

Er wordt voldaan aan de rotatie-eisen van de Bruikbaarheidsgrenstoestand.

3.7 Aanvullende Informatie

Rekenwaarden van de optredende maximale schachtspanningen (berekend op het scheidingsvlak tussen positieve en negatieve kleezone)

Bij Grenstoestand EQU/STR/GEO: $\sigma = 18,32 \text{ [N/mm}^2\text{]}$
 Bij de Gebruiksgrenstoestand: $\sigma = 15,20 \text{ [N/mm}^2\text{]}$

De maximale zakking werd gevonden bij:

Grenstoestand STR/GEO

Nummer/Naam DKM005
 Paalnaam: 1

Componenten van deze maximale zakking zijn :

sneg = 0,000 [m]
 sb = 0,001 [m]
 sel;d = 0,001 [m]
 s2 = 0,002 [m]

Bruikbaarheidsgrenstoestand

Nummer/Naam DKM005
 Paalnaam: 1

Componenten van deze maximale zakking zijn :

sneg = 0,000 [m]
 sb = 0,000 [m]
 sel;d = 0,001 [m]
 s2 = 0,002 [m]

sneg is hierbij de zakking ten gevolge van de negatieve klee indien de verwachte maaiveldzakking (mvz) is gelegen tussen de volgende grenzen : $0.02 < mvz \leq 0.10$ meter.

Bij maaiveldzakkingen buiten deze grenzen is sneg 0.

3.7.1 De draagkracht schacht + punt bij Grenstoestand STR/GEO

De onderstaande tabel toont de draagkrachten per sondering en deze zijn puur informatief.
 De gegeven rekenwaarden zijn bepaald bij de maximale waarde van ksi3 en ksi4.

Nummer/Naam sondering	Draagkracht Schacht [kN] Rs;d	Draagkracht Punt [kN] Rb;d	Draagkracht Totaal [kN]
1:DKM005	461,701	419,943	881,644

3.7.2 De draagkracht schacht + punt bij de Bruikbaarheidsgrenstoestand

De onderstaande tabel toont de draagkrachten per sondering en deze zijn puur informatief.
 De gegeven rekenwaarden zijn bepaald bij de maximale waarde van ksi3 en ksi4.

Nummer/Naam sondering	Draagkracht Schacht [kN] Rs;d	Draagkracht Punt [kN] Rb;d	Draagkracht Totaal [kN]
1:DKM005	554,041	503,932	1057,973

Einde Rapport

Bijlage 5 Uitdraai zetfout

Bijlage 5 Uitdraai zetfout

Resultaten programma ZETFOUT

Het computerprogramma ZETFOUT bepaalt de onnauwkeurigheid van de berekende zetting door scores toe te kennen aan de inspanning die geleverd is bij het opstellen van de zettingsprognose.
Hoe meer inspanning, hoe hoger de totaalscore en hoe kleiner de verwachte onnauwkeurigheid.

Project Zijweg Oosterhornhaven
Nummer 0471117
Opdrachtgever Groningen Seaports

Uitgangspunten voor de berekening
Lijn-infra ophoging
Eindzetting
Zonder verticale drains

Datum 15-6-2026 13:00:01

Verkenning ondergrond

Hoeveelheid / Soort onderzoek		
Enige sonderingen en archiefgegevens	4	
Bij interpretatie is gebruik gemaakt van		
Ervaring in de omgeving en geologische info	6	
		10

Schematisatie ondergrond

Schematisatie van de grondlagen in maatgevend dwarsprofiel		
Grote mate van detaillering	11	
Ligging freatisch niveau volgt uit		
Kaartmateriaal / opgaaf van derden	0	
Verloop van de waterspanning in de diepte		
Het verloop is lineair verondersteld	0	
Keuze dwarsprofielen / zettingsverschil		
Geen onderscheid gemaakt	0	
Aanaarding? Zo ja, grondopbouw onder bestaande baan bepaald		
Door grondonderzoek	4	
Spanningsspreiding wordt in rekening gebracht		
ja	4	
		19

Modelkeuze/parameterbepaling

Modelkeuze; er is gekozen voor:		
NEN methode	0	
Ervaring met het gebruikte model en bijbehorende parameters		
De adviseur heeft veel ervaring	10	
Afstemming parameterbepaling / modelkeuze		
Alle parameters d.m.v. aannamen (b.v. tabel 1 van NEN 6740)	0	
		10

Modellering ophoging

Er is rekening gehouden met tijdverloop tussen de verschillende ophoogslagen		
Geen keuze gemaakt	nvt	
Er is rekening gehouden met het onderwater zakken van de ophoging		
ja	7	
Er is rekening gehouden met overhoogte ter compensatie van zetting		
ja	7	
Er is goed inzicht in het volumiek gewicht van het ophoogmateriaal		
ja	7	
		21

Modellering verticale drains

Rekenmodel		
Geen keuze gemaakt	nvt	
Verhouding horizontale - verticale doorlatendheid		
Geen keuze gemaakt	nvt	
De in rekening gebrachte parameters zijn geijkt aan veldmetingen		
Geen keuze gemaakt	nvt	
Zanddrains / zandschermen		
Geen keuze gemaakt	nvt	
		0

Uitvoering

De aangebrachte ophoging wordt goed verdicht (beperk klink)		
ja	7	
Aanpassing zettingsprognose na wijziging uitvoering		
nee	0	
Monitoring en evaluatie		
Geschiedt summier of niet	0	
		7
		67
Eind Score		35 %
Onnauwkeurigheid		

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee om altijd samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 75 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam

Copyright ©

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

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl