



DO Kadeverbetering Dijkshoornseweg Zuid

projectnummer 0436709.100
definitief revisie 4
23 januari 2020

DO Kadeverbetering Dijkshoornseweg Zuid

projectnummer 0436709.100

definitief revisie 4
23 januari 2020

Auteurs

J.G.F. ten Bokkel Huinink
P.S. Erenstein

Opdrachtgever

Hoogheemraadschap van Delfland
Phoenixstraat 32
2611 AL DELFT

datum vrijgave	beschrijving revisie 4
23-01-20	definitief

goedkeuring
J.G.F. ten Bokkel Huinink

vrijgave
K.H.J. Meijer

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Achtergrond	1
1.2	Scope	1
1.3	Leeswijzer	2
2	Huidige situatie	3
2.1	Ligging	3
2.2	Eigendom	3
2.3	Hoogte	4
2.4	Kabels en leidingen	5
2.5	Bodemkwaliteit	6
2.6	Archeologie landschap en cultuurhistorie	7
2.7	Bomen	8
2.8	Natuurtoets	8
3	Uitgangspunten	11
3.1	Beleidsregels	11
3.2	Bodemopbouw	12
3.3	Eisen aan kades	13
4	Variantenstudie	15
4.1	Varianten langs de oever	15
4.2	Omgevingsanalyse	17
4.3	Voorkeursvarianten op basis van ruimtebeslag en techniek	17
4.4	Vergelijking voorkeursvarianten	18
4.5	Materiaalkeuze	20
4.6	Conclusie	20
5	Ontwerp	21
5.1	Inleiding	21
5.2	Ruimtelijke inpassing	21
5.3	Doorsnedeontwerp ProLock	23
5.4	Waterhuishouding	25
5.5	Uitvoeringsmethode	27
	Bijlage 1 Resultaten D-Sheetpiling	28
	Bijlage 2 Bomeninventarisatie	30
	Bijlage 3 Tekeningen	34

1 Inleiding

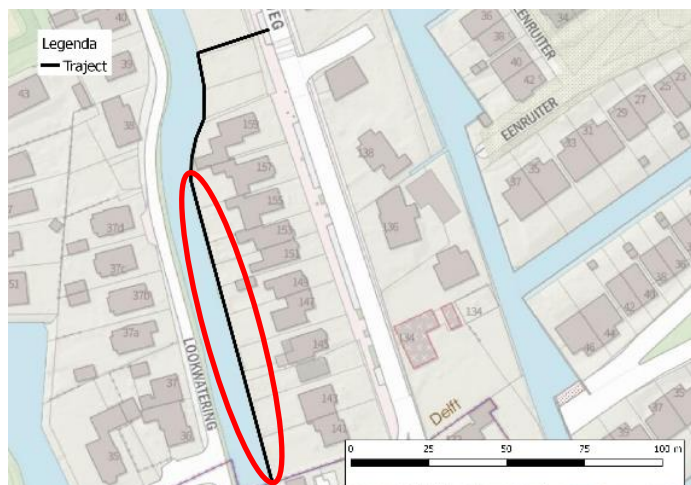
1.1 Achtergrond

De kade langs de Dijkshoornseweg (Den Hoorn en Delft) is een regionale waterkering. De kade beschermt de achterliggende polder tegen het water van de Lookwatering. Delfland streeft ernaar dat alle regionale keringen in 2020 voldoen aan de wettelijke eisen. De kade langs de Dijkshoornseweg Zuid is door Delfland getoetst (2012) aan de door de provincie Zuid-Holland vastgestelde veiligheidsnorm. Uit de toetsing bleek dat de kade voldoende stabiel is, maar niet meer voldoet aan de minimale hoogte van NAP +0,10 m. De kade moet worden opgehoogd.

De kade ligt in dichtbebouwd gebied en ligt deels onder de Dijkshoornseweg (WOK, Weg Op Kade) en grotendeels op privéterrein. Dit maakt de ophoogpgave ingewikkelder. Er moet namelijk met de omwonenden en de wegbeheerder worden afgestemd over de inrichting van de kadeophoging. In de eerste fase heeft de afdeling Ruimtelijke planvorming van Delfland aan het Projectmanagementbureau van Delfland gevraagd schetsontwerpen te maken. Aan de hand van onder andere de schetsontwerpen heeft de afdeling Ruimtelijke planvorming een variantenstudie uitgevoerd. In dit document is de voorkeursvariant geoptimaliseerd tot een DO.

1.2 Scope

De scope van de voorliggende rapportage betreft het definitief ontwerp van de kadeverhoging (van de Dijkshoornseweg zuid). Het traject van de Dijkshoornseweg zuid is weergegeven in onderstaande afbeelding. De scope van de voorliggende ontwerprapportage is de waterkering ter plaatse van huisnummer 141 t/m 157. De waterkering ter plaatse van huisnummer 159 en 165 heeft maatwerk en volgt in een later stadium.



Figuur 1-1 Traject dijkversterking, in rood de scope van de voorliggende rapportage

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie beschreven. Dit betreft onder andere de ligging van het projectgebied, hoogte informatie, bodemkwaliteit, de bomeninventarisatie en de natuurtoets. In hoofdstuk 3 zijn de ontwerpuitgangspunten gepresenteerd. Hoofdstuk 4 omvat de variantenstudie en hoofdstuk 5 omvat het ontwerp, bestaande uit het dwarsdoorsnede ontwerp en de ruimtelijke inpassing.

2 Huidige situatie

2.1 Ligging

Het projectgebied bevindt zich in het westen van Delft, in dorpskern Den Hoorn, binnen de Voordijkshoornsepolder en Harnaschpolder. De Dijkshoornseweg is een belangrijke ontsluitingsroute voor de kern van Den Hoorn. De kade loopt volgens de Legger Regionale Waterkeringen in Noord en Midden onder de weg, en verschuift in Zuid naar de waterzijde. Deelgebied Zuid kenmerkt zich door een lang, recht stuk weg, waaraan een diversiteit aan woningen te vinden is. De huidige waterkering ligt hier echter langs de Lookwatering en niet onder de Dijkshoornseweg. De meeste voortuinen liggen direct aan de Dijkshoornseweg en de achtertuinen langs de oever zijn ingericht met steigers, tuinhuisjes en andere objecten.



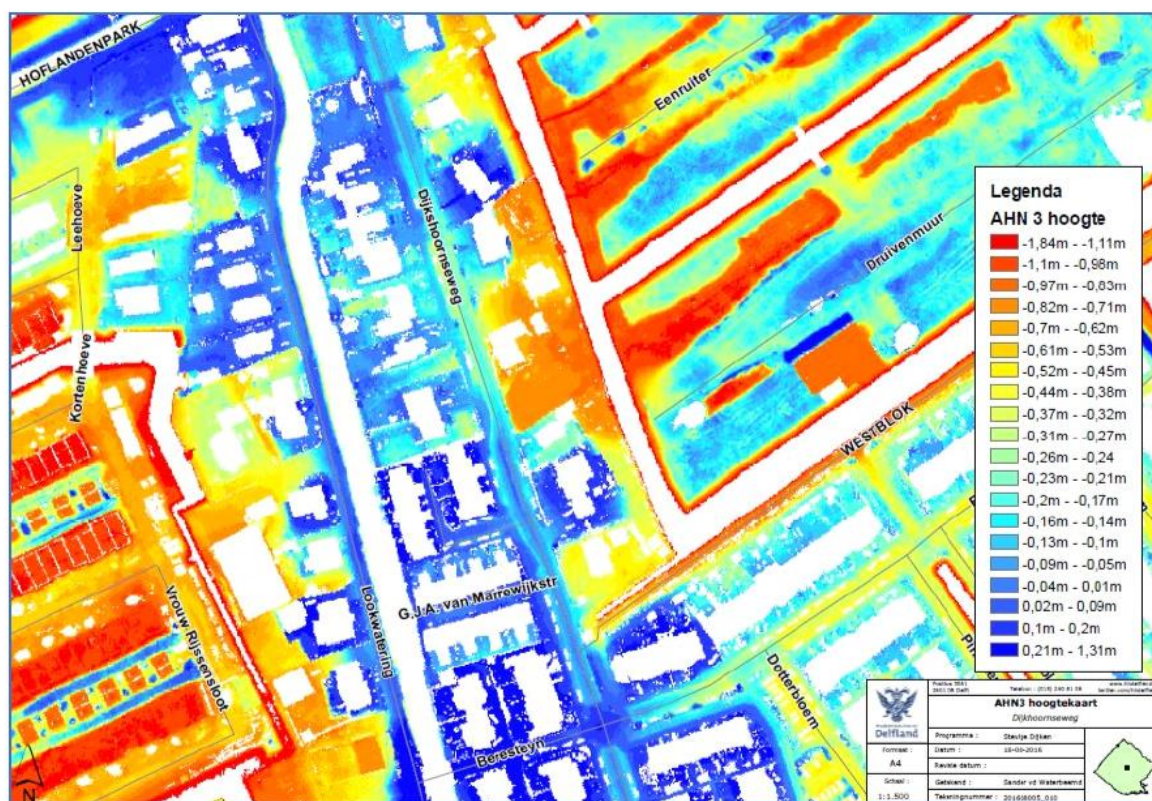
Figuur 2-1 Impressie projectgebied

2.2 Eigendom

De Dijkshoornseweg zuid is in eigendom bij de gemeente Delft. De boezemwatergang is in eigendom bij Delfland. De percelen rondom de Dijkshoornseweg zijn eigendom van particulieren. Aan de wegzijde reiken de percelen van de particulieren over het algemeen tot aan de parkeervakken en/of trottoirs, welke in eigendom zijn bij gemeente Delft. De percelen lopen door tot en met de waterzijde.

2.3 Hoogte

In deelgebied zuid schommelt de hoogte van de kade langs de Lookwatering rond de NAP-lijn of net enkele centimeters eronder. Het aangrenzende maaiveld loopt over het algemeen richting de woningen af naar 1 tot 20 cm onder NAP. De Dijkshoornseweg zelf ligt laag (doch hoger dan de tussenliggende woningen), zo'n 20 tot 25 cm onder NAP. De hoogte van het projectgebied is ingemeten en bijgevoegd in bijlage.



Figuur 2-2 Hoogtekartaal

2.4 Kabels en leidingen

Uit de KLIC melding volgt dat er parallel langs de waterlijn (ter plaatse van de waterkering) geen kabels en leidingen aanwezig zijn. Er is 1 kruisende kabel aanwezig op het perceel van huisnummer 159. Ter plaatse van de weg zijn meerdere kabels, leidingen en een riool aanwezig.



Figuur 2-3 Informatie kruisende kabel (in blauw de locatie van de waterkering)

2.5 Bodemkwaliteit

Toetsing Wet bodembescherming

In de bovengrond met bodemvreemde bijmengingen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en PAK aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan geanalyseerde parameters aangetoond. De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege het aantreffen van de lichte verontreinigingen in de bovengrond.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Uit de Bodemkwaliteitskaart (Bkk) van de gemeente Delft (2017) valt op te maken dat de locatie binnen de zone 12 en de bodemfunctieklassse 'Wonen' is gelegen. De ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond worden gekenmerkt als klasse 'Industrie'. Met betrekking tot de toepassingsklasse zijn de boven- en ondergrond ingedeeld in de klasse 'Wonen'. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in de Nota Bodembeheer vermeldt staat dat voor zone 12 de lokaal maximale waarden (gebiedsspecifieke toepassingseis) van Wonen+ geldt.

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn ter verificatie van de in de BKK aangegeven toepassingskwaliteit indicatief getoetst aan de kwaliteitsklasse voor ontvangende bodem. Hieruit blijkt dat de bovengrond wordt ingedeeld in de klasse 'Wonen' en de ondergrond wordt ingedeeld in de klasse 'Altijd Toepasbaar'. De toepassingseis uit de BKK is derhalve bevestigd.

Toepassing van vrijgekomen grond uit zone 12 mag zonder aanvullend onderzoek wordt toegepast ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie. Voor grond dat wordt toegepast op de onderzoekslocatie en is vrijgekomen uit overige zones en/of buiten de contouren van het beheersgebied is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, inclusief de parameter OCB dan wel een AP04 partijkeuring benodigd. De toe te passen grond mag maximaal voldoen aan de kwaliteitseisen van de lokaal maximale waarden (gebiedsspecifieke toepassingseis) van Wonen.

CROW 400

Conform de CROW-publicatie 400 is voor de voorgenomen werkzaamheden geen aanvullende veiligheidsklasse van toepassing. Er kan gedurende de grondroerende werkzaamheden worden volstaan met het hanteren van de basishygiëne. De resultaten van het uitgevoerde onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek en vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden. Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek. De resultaten en conclusies van het bodemonderzoek zijn afgestemd met het bevoegd gezag.

2.5.1 Veldinventarisatie puin

Met de inspectie in de bodem van de oever is een beeld verkregen van de mate van puinbijmenging in de vooroever. De bodem wordt op basis van de verrichte boringen als volgt beschreven:

- De laag van 0,0 m –mv. tot ca. 2,5 m –mv. bestaat hoofdzakelijk uit matig humeuze klei. Er zijn geen puinhoudende materialen aangetroffen.
- De onderliggende laag bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn zand met een dikte van 2,5 m.
- Vanaf 4,0 m –mv. gaat het zandpakket over in een (matig) vaste veenlaag tot aan de maximale boordiepte van 5,0 m –mv.

Uit de inspectieboringen blijkt dat alleen in de toplaag (0,0 m –mv. tot 1,0 m –mv.) bijmengingen met bodemvreemd materiaal (piepschuim, beton, dakpan, baksteen) aanwezig zijn. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen puinhoudende asbestverdachte materialen aangetroffen.

In het opgeboorde materiaal zijn bijmengingen met piepschuim, beton en baksteen aangetroffen. Conform de NEN 5725 (bijlage A) blijft de aanname 'onverdacht' zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht omdat er geen aanwijzingen zijn voor (historische) bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend en asbestverdacht materiaal op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal is aangetroffen.

2.6 Archeologie landschap en cultuurhistorie

Op basis van de samengebrachte gegevens in dit bureauonderzoek blijkt dat het plangebied bestaat uit een sterk gelaagd landschap waarvan de bewoningsmogelijkheden zijn toegenomen na de verlanding van het Gantel-systeem. Vermoedelijk zijn oudere vindplaatsen in het veen verstoord door de Gantel inbraak. Op basis van vindplaatsen en losse waarnemingen uit de omgeving mogen we voor het plangebied uitgaan van vindplaatsen uit de ijzertijd en Romeinse tijd die in lage dichtheid in het plangebied voorkomen (lage verwachting) en buiten de geulen alleen bestaan uit sporen van landinrichting. Door waterstaatkundige werken werden de bewoningsmogelijkheden van het plangebied vergroot. De Dijkshoornseweg ligt op een 12e - eeuwse kade en het gebied tussen Look en deze dijk betrof een oeverzone die in de 17e eeuw werd gebruikt voor tuinderijen (en boomgaarden). Door dit eeuwenlange gebruik is de bodem getypeerd als warmoezenijgrond. Voor de oeverzone geldt dat kadewerken zoals aanleg en onderhoud, het gebruik als overslagplaats (voor de tuinderijen) en het ophogen van de kade er tot een diepte van naar schatting 2 m geen intacte lagen worden verwacht achter de bestaande kade. Voor de Dijkshoornseweg geldt dat deze in gebruik is als actuele wegennet en daarmee tot geruime diepte (circa 1 m) bestaat uit relatief recente funderings- en verstevigingslagen. Op een dieper niveau zijn bovendien kabels, leidingen en riolering aangelegd.

Gelet op de aard van de werkzaamheden, de geringe omvang van de ingreep, de bekende bestaande verstoringen en de algeheel lage verwachting adviseren wij om het plangebied vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ingreep. Dit advies geldt voor alle genoemde varianten en opties daarbinnen, aangezien bij geen van deze varianten diepe bodemingrepen zullen plaatsvinden en de kans op het verstoren van archeologische resten (nagenoeg) nihil is. De resultaten en conclusies van het bodemonderzoek zijn afgestemd met het bevoegd gezag.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

2.7 Bomen

Ten behoeve van de dijkversterking is er een inventarisatie uitgevoerd van de aanwezige bomen. Deze inventarisatie is er op gericht om inzichtelijk te maken welke bomen met een minimale stamdiameter van 10 cm op 130 cm boven het maaiveld (dbh 10 cm) zich binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden bevinden. De aard van de houtopstanden verschilt per locatie en bestaat onder andere uit knotbomen, fruitbomen en solitaire bomen. Ook de levensfase en kwaliteit zijn variabel. In totaal zijn 36 bomen geïnventariseerd en opgenomen in bijlage 2.

2.7.1 Bureaustudie beleidsregels

In de bureaustudie is nagegaan welke beleidsregels met betrekking tot de bomen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden van toepassing zijn. De betreffende tuinen waar de bomen zijn geïnventariseerd liggen allemaal binnen de bebouwde kom van de gemeente Delft.

2.7.2 Kapbeleid gemeente Delft

Ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden dient een aantal bomen te worden gekapt. Deze bomen bevinden zich binnen de bebouwde kom Wet natuurbescherming houtopstanden. Hierdoor vallen deze bomen uitsluitend onder de bescherming van de APV van de gemeente Delft. Er is in de gemeente Delft geen vergunning nodig als de boom:

- op 130 cm boven de grond een omtrek heeft die kleiner is dan 63 cm;
- op een perceel staat (particulier gebruik) met een oppervlakte van minder dan 200 m²;
- vanwege dunning moet worden gekapt;
- op minder dan 2 meter van de gevel staat van een gebouw dat groter is dan 2 m².

Het voorstaande geldt niet voor monumentale bomen. Voor het kappen of snoeien van een monumentale boom is altijd een vergunning nodig. Deze bomen staan op een kaart weergegeven.

2.7.3 Conclusie

De geïnventariseerde bomen zijn op één na allemaal particulier eigendom en komen niet voor op de gemeentelijke monumentale bomenkaart. Dit betekent dat voor bomen met een diameter op 130 cm boven het maaiveld van 20 centimeter of meer een omgevingsvergunning noodzakelijk is om de ze te mogen verwijderen.

2.8 Natuurtoets

De voorgenomen dijkversterking kan worden uitgevoerd indien deze niet in strijd zijn met de Wet natuurbescherming en het beleid van het Natuurnetwerk Nederland. Daarom is inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde natuurgebieden binnen de invloedssfeer van werkzaamheden en de effecten hierop. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In dit hoofdstuk is het advies gegeven dat voortkomt uit de conclusies van de uitgevoerde Natuurtoets.

2.8.1 Conclusies gebiedsbescherming

Natuurnetwerk Nederland

De voorgenomen werkzaamheden leiden niet tot ruimtebeslag in een gebied dat is aangewezen onder het NNN. Ook zijn er geen effecten te verwachten op nabij gelegen NNN gebieden. Het dichtstbijzijnde NNN gebied is de ecologische verbinding Lange Watering. De Lange Watering is een watergang welke vanaf de Zwet naar het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal ten westen van Den Haag loopt. De afstand vanaf het projectgebied tot deze ecologische verbinding is circa drie kilometer.

Er is zowel van indirecte als directe aantasting van de NNN dan ook geen sprake. (Significant) negatieve effecten zijn uitgesloten. Er is daarom geen noodzaak voor vervolgstappen of een uitgebreidere toetsing. Zie ook Tabel 2-1.

Natura 2000

Het projectgebied is niet in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied gelegen. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn de 'Solleveld & Kapittelduinen' en 'Westduinpark & Wapendal'. Beide Natura 2000-gebieden zijn op circa drie kilometer van het projectgebied gelegen en het voornemen leidt na afronding van de aanlegfase niet tot stikstofemissie.

Op een dergelijke afstand zal geen sprake zijn van negatieve effecten in de Natura 2000-gebieden. Er zijn geen vervolgstappen aan de orde.

Tabel 2-1 Overzicht conclusies en vervolgstappen gebiedsbescherming

	Natura 2000	NNN
Aanwezig binnen de invloedssfeer?	Nee	Nee
Effecten	Geen	Geen
Vereiste vervolgstappen aan de orde	Nee	Nee
Is het plan uitvoerbaar in het kader van de gebiedsbescherming?	Ja	Ja

2.8.2 Conclusies soortenbescherming

In het projectgebied komen beschermde soorten voor die mogelijk negatieve effecten ondervinden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden. In de nabijheid van het projectgebied zijn mogelijk jaarrond beschermde nesten aanwezig. Verder kunnen vleermuizen het projectgebied gebruiken als vliegroute. Effecten op deze soorten kunnen worden voorkómen door het treffen van specifieke voorzorgsmaatregelen in uitvoeringswijze en uitvoeringsplanning.

In de onderstaande tabel is aangegeven welke gevolgen de aanwezigheid van (het leefgebied van) deze soorten heeft voor het onderhavige project. Aangegeven is of een nader onderzoek nodig is, of er sprake is van een overtreding van de Wet Natuurbescherming, of dit middels maatregelen voorkomen kan worden en of bij de uitvoering van het project een ontheffing nodig is. In Hoofdstuk 5 van deze Natuurtoets staat de onderbouwing voor de gegeven conclusies.

Tabel 2-2 Mogelijk voorkomen van en effecten op beschermde soorten in het projectgebied

Soort	Ingrep verstrend	Nader onderzoek	Ontheffing noodzakelijk	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	Mogelijk	Nee	Nee	Werken buiten het broedseizoen
Vleermuizen (vliegroute)	Mogelijk	Nee	Nee	Treffen van soort specifieke maatregelen

2.8.3 Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen. In het tekstkader in Bijlage I staat het wetsartikel uitgeschreven. De zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. De initiatiefnemer/uitvoerder is verantwoordelijk voor een adequate naleving van de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

3 Uitgangspunten

3.1 Beleidsregels

In de legger staan de maten en afmetingen van de waterkering en wie verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud. Op de kaart van de legger staan de buitenkruinlijn (de oranje lijn), de kade (het waterstaatswerk) en de beschermingszones ingetekend. Binnen deelgebied Midden ligt de buitenkruinlijn op de grens van parkeervak en wegdek, in deelgebied Zuid ligt deze langs het water. Wanneer door derden werkzaamheden in de zone van het waterstaatswerk of de beschermingszone worden uitgevoerd, is toestemming van Delfland benodigd (Watervergunning). Onderstaand figuur toont de leggerkaart van het projectgebied.



Figuur 3-1 Legger Waterkering, rood waterstaatswerk, groen beschermingszone

3.1.1 Overig beleid

Samengevat zijn de volgende punten voor Delfland van belang:

- De kade moet stabiel, hoog genoeg en waterkerend zijn;
- De kade moet goed te onderhouden zijn;
- De kade moet goed te inspecteren zijn, zodat tekenen van instabiliteit, zoals scheurvorming, kunnen worden waargenomen.

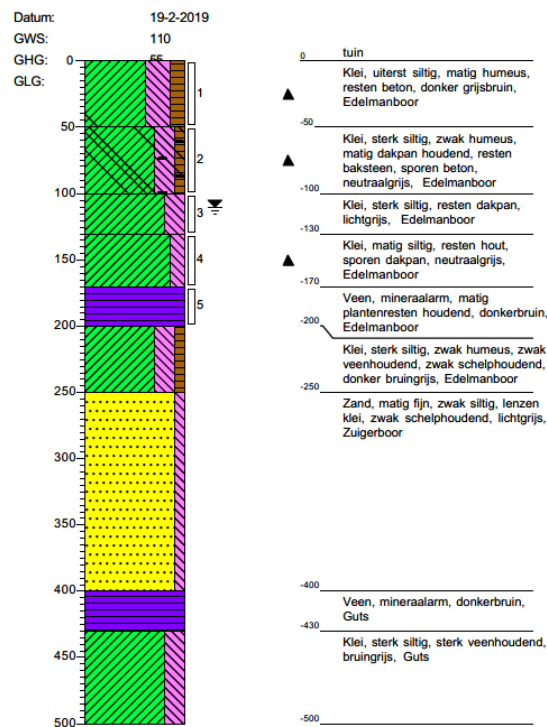
Delfland heeft de voorkeur voor een kleikade van grond bedekt met een grasmat, die een lange levensduur heeft en eenvoudig onderhouden kan worden. De beleidsregel Functioneel Ontwerpproces Boezemkade geeft ruimte om een maatwerkoplossing te ontwerpen, wanneer de locatiespecifieke omstandigheden hier om vragen. Wanneer de ruimte beperkt is, kan worden uitgeweken naar, in volgorde van voorkeur: een kleikade met beschoeiing, een kleikist of een (stalen)damwand. Een damwand wordt in principe alleen toegepast in situaties, waarin écht geen andere oplossing mogelijk is of de impact op de omgeving onaanvaardbaar groot is. Het toestaan van een damwand puur vanwege het geringe ruimtegebruik is onwenselijk, want dit vraagt een grote investering terwijl Delfland sober en doelmatig met het overheidsgegeld wil omgaan.

3.2 Bodemopbouw

Uit de boringen en sonderingen volgt een eenduidig beeld van de bodemopbouw.

De toplaag (circa 2,5 m dik) bestaat voornamelijk uit klei met een dunne veenlaag. Onder de toplaag bevindt zich een zandlaag van 1,5 a 2 m dik. Onder de zandlaag is een veenlaag van circa 1 m dik aanwezig. Vervolgens is er een dik kleipakket aanwezig (circa 13 m dik). De draagkrachtige zandlaag bevindt zich op circa 16 m diepte. Het grondonderzoek is bijgevoegd in de bijlage. De maatgevende bodemopbouw is weergegeven in onderstaand figuur.

Boring: 02



Figuur 3-2 Maatgevende bodemopbouw

3.2.1 Sterkte en stijfheidspareters

De bijbehorende grondeigenschappen zijn op basis van de proevenverzameling van Delfland, zie Tabel 3-1.

Tabel 3-1: Grondeigenschappen conform proevenverzameling HHD

Schematisatie Proevenverzameling HHD		Bovenkant grondlaag [m+NAP]	Gewicht (droog / nat) [kN/m ³]	Cohesie (c' rep) [kPa]	ϕ' rep [°]	δ' rep [°]			
							kH;1	kH;2	kH;3
Bron: proevenverzameling HHD							Bron: NEN-9997-1 tabel 2.b.		
OA	Antropogeen klei onder	0,00	17,2 / 18,2	0,68	23,25	15,5	2000	1000	500
4	Hollandveen onder	-1,70	10,2 / 10,2	1,95	25,65	0,0	2000	1000	500
1-2	Duinkerke, klei, humeus, onder	-2,00	14,0 / 14,0	2,84	19,72	13,15	2000	1000	500
3	Duinkerke, Zand	-2,50	17,0 / 18,2	1,78	22,57	15,05	14000	7000	3500
4	Hollandveen, onder	-4,00	10,2 / 10,2	1,95	25,65	0,0	2000	1000	500
6	Calais, klei sterk humeus onder	-4,30	12,7 / 12,7	1,69	18,92	12,61	1000	500	250
32	Pleistoceen zand	-16,0	18,0 / 20,0	0,00	32,42	21,61	40000	20000	10000

3.2.2 Belasting

De 'beleidsregel medegebruik regionale waterkeringen - bijlage 2, bijzonder waterkerende constructies' stelt dat er geen rekening moet worden gehouden met een verkeersbelasting als er geen verharding op de waterkering aanwezig is én het werk wordt uitgevoerd vanaf de waterzijde én verkeersbelasting in maatgevende omstandigheden uit kan worden gesloten.

De waterkering aan de Dijkshoornseweg Zuid bestaat uit verschillende tuinen met erfafscheidingen. Het is niet mogelijk om met (zwaar) materieel op de waterkering te rijden. Er is geen verkeersbelasting in rekening gebracht.

In een noodsituatie is het mogelijk om de kering te versterken met zandzakken. Conform de beleidsregel dient minimaal uit te worden gegaan van een bovenbelasting van 0,5 kN/m² over een breedte van 0,5 m. Om een robuuste waterkering te ontwerpen is de ontwerpbelasting vermeerderd, om rekening te houden met bijvoorbeeld een extra ophoging in de toekomst en de aanwezigheid van (zware) bloembakken. De ontwerpbelasting bedraagt 2,0 kN/m² over de breedte van de kistdam (1,5 m).

3.3 Eisen aan kades

3.3.1 Eisen waterhuishouding

- Boezempeil NAP -0,43 m;
- Maatgevend boezempeil (maximaal toelaatbaar peil) NAP -0,16 m;
- De waterafvoer van de Lookwatering mag niet worden beperkt;
- Gedempt water moet worden gecompenseerd.

3.3.2 Eisen waterkering

Bij het ophogen van de bestaande kade conform de legger, gelden de volgende uitgangspunten:

Legger Wateren en Waterkeringen

- 1:1 buitentalud;
- 1:3 binnentalud;
- Minimale hoogte NAP +0,10 m;
- Kruinbreedte minimaal 1,5 m.

Provinciale Waterverordening Zuid-Holland

- Veiligheidsklasse III;
- Regionale waterkering;
- Zettingskaart Beleidsregel Medegebruik regionale waterkeringen
- Verwachte zettingen ondergrond 5 mm/jaar.

3.3.3 Overige eisen

Onderhoudsvrije periode minimaal 20 jaar (de onderhoudsvrije periode is de tijd waarbinnen de kade niet onder het minimale leggerprofiel mag zakken);

Puinverharding wegdek waterdicht maken met een kleikist in de ondergrond.

Eisen bij verleggen waterkering:

- Indien de kade wordt verlegd naar een andere locatie, moet er een nieuw kadeontwerp worden berekend. Daarbij gelden als aanvulling de volgende uitgangspunten.
- 1 veiligheidsklasse hoger dan de voorgeschreven veiligheidsklasse, dit moet met berekeningen worden aangetoond;
- kruinbreedte minimaal 2 m;
- 1:3 binnentalud, of zoveel meer als nodig is voor de stabiliteit;
- rekening houden met een verkeersbelasting op de kruin en het gewicht van zandzakken.

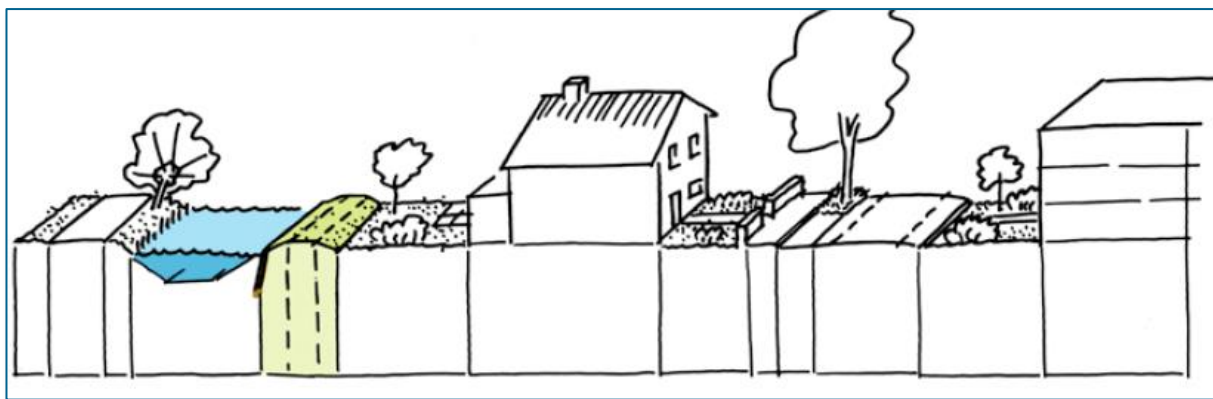
4 Variantenstudie

In 2017 is een variantenstudie uitgevoerd ten behoeve van de kadeverbetering van de Dijkshoornseweg (1). In het voorliggende hoofdstuk zijn de aspecten die betrekking hebben op de Dijkshoornseweg Zuid overgenomen.

4.1 Varianten langs de oever

4.1.1 Standaard kade van klei

De kade wordt bestaat uit een beschoeiing en een kleiophoging. Dit is een standaard die vaak wordt toegepast.



Bron: Feddes Olthof Landschapsarchitecten

4.1.2 Hoge damwand met kleikade

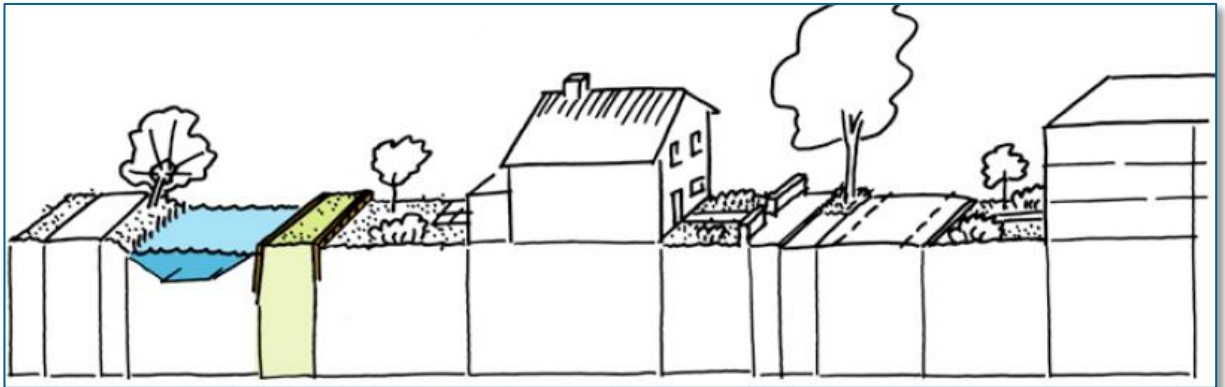
Aan de waterzijde wordt een hoge damwand geplaatst, daarachter ligt de kade van klei. Door de hoge damwand is er geen buitentalud nodig. Dat bespaart ruimte ten opzichte van een standaard kade van klei. De damwand kan worden uitgevoerd in hout of in kunststof.



Bron: Feddes Olthof Landschapsarchitecten

4.1.3 Kistdam

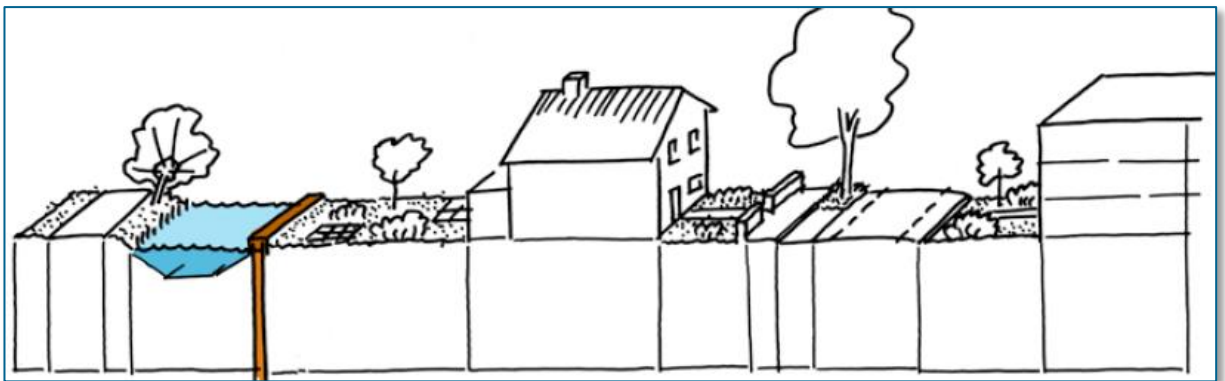
Aan de waterzijde wordt een hoge damwand geplaatst, daarachter ligt de kade van klei met een keermuurtje. De kade is in feite ingepakt door een damwand en een muurtje. Door de hoge damwand en het muurtje is er geen binnen- en buitentalud nodig. Dat bespaart ruimte ten opzichte van een standaard kade van klei en de hoge damwand. De damwand kan worden uitgevoerd in hout of in kunststof. De keermuur (vaak een L-wand) kan worden uitgevoerd in beton, hout of kunststof.



Bron: Feddes Olthof Landschapsarchitecten

4.1.4 Stalen damwand

Aan de oever wordt een stalen damwand geplaatst. De damwand is een vervangende waterkering. Het grondlichaam achter de damwand maakt geen onderdeel uit van de kering. De damwand staat op een ondergrondse zandlaag zodat de damwand gedurende zijn levensloop (ca. 50 tot 100 jaar) niet zakt.



Bron: Feddes Olthof Landschapsarchitecten

4.2 Omgevingsanalyse

Tijdens de definitiefase zijn gesprekken met de betrokken overheden gevoerd, de gemeente Midden-Delfland en de gemeente Delft. Voor de particuliere grondeigenaren zijn inloopavonden georganiseerd. De leidingbeheerders worden in een later stadium van het project benaderd.

4.2.1 Eigenaren

Deelgebied Zuid

- Wegvariant: Het groene karakter van de weg bij voorkeur behouden;
- Wegvariant: Op het laatste perceel moet een verbindende kade gemaakt worden van de kade langs het water naar de weg;
- Kadevariant: Veel objecten op de bestaande kade langs de waterkant;
- Beide typen varianten: Bij hevige regenval blijft het water opgesloten zitten tussen de kade en de weg.

4.2.2 De wegbeheerders

Gemeente Delft, deelgebied Midden en Zuid

De gemeente Delft heeft de voorkeur voor een integrale oplossing, wat de kans biedt om van de ruimtelijke inrichting van de weg weer een samenhangend geheel met voldoende bomen te maken. Bij een gedeeltelijke ophoging van de weg is dit minder goed realiseerbaar. Bij het ophogen van de weg moeten bijvoorbeeld veel bomen worden verwijderd, terwijl terugplaatsen lastig is vanwege het beleid dat er geen bomen op de waterkering geplant kunnen worden.

4.3 Voorkeursvarianten op basis van ruimtebeslag en techniek

4.3.1 Technische haalbaarheid, ruimtebeslag en effecten

Varianten langs de weg

Voor het wegbeeld geldt in deelgebied Zuid hetzelfde als in Midden. Evenals in deelgebied Midden zijn de varianten integraal ophogen en alleen de parkeerstrook ophogen ruimtelijk inpasbaar. De weg ligt echter lager, waardoor het geheel circa 0,5 m moet worden opgehoogd. Het is hierbij extra lastig om goede aansluitingen te maken naar tuinen en inritten en ook hier zal de afwatering goed moeten worden geregeld. Wanneer de kade op de weg komt te liggen, dan zal op het meest zuidelijke perceel een verbindende kade van de oever naar de weg aangebracht moeten worden. Door het verplaatsen van de waterkering komen de woningen 'Dijkshoornseweg 141 t/m 165 (alleen oneven)' buitendijks te liggen.

Varianten langs de oever

In deelgebied Zuid bevinden zich ook vele objecten op de oever langs de waterkant. De kade ligt volgens de legger langs de waterkant. De bestaande objecten dienen conform de regels van Delfland van de kade verwijderd te worden. De tuinen zijn in het algemeen iets dieper, zodat een kleikade tot de mogelijkheden behoort. Hier en daar past vanwege de bebouwing een kleikade niet. Op één plaats staat een schuur zeer krap op de oeverlijn. Ook in deelgebied Zuid is maatwerk nodig om de kade op hoogte te brengen. Per situatie zal in overleg met de bewoners de beste oplossing worden gezocht. Algemeen aandachtspunt is de wateroverlast in de tuinen, want de afvoer wordt in de huidige situatie reeds belemmerd door de aanwezigheid van de kade.

4.3.2 Uitvoerbaarheid en hinder tijdens de uitvoering

Varianten langs de weg

Het integraal aanpakken van de weg is uitvoerbaar. Dat betekent dat de gehele weginrichting inclusief parkeervakken en stoep worden aangepakt. Tijdens de werkzaamheden is het belangrijk dat de verkeersdoorstroming van de kern van Den Hoorn ondersteund blijft. De Dijkshoornseweg is een belangrijke ontsluitingsroute, en tijdens uitvoering van een variant op of langs de weg, zal deze (deels) afgesloten zijn. Het is zeer belangrijk om na te denken over een alternatieve route in samenwerking met de gemeentes Delft en Midden-Delfland. De bereikbaarheid van de percelen tijdens de uitvoering heeft aandacht nodig, maar is een issue dat technisch oplosbaar is.

Varianten langs de oever

Net als in deelgebied Noord is de watergang in deelgebied Zuid redelijk breed en past elk soort ponton in de watergang, waardoor een grote kraan voor een stalen damwand tot de mogelijkheden behoort.

4.3.3 Conclusie

Er zijn de volgende varianten als technisch haalbaar en uitvoerbaar beschouwd:

- Integraal ophogen van de weg;
- Ophogen van de parkeerstrook langs de weg;
- Een maatwerkkade langs de oever.

4.4 Vergelijking voorkeursvarianten

4.4.1 Veiligheid

Alle varianten voldoen aan de veiligheidsnorm, want dit is een randvoorwaarde aan het ontwerp. Delfland heeft ook in haar beleid opgenomen, dat een kade bereikbaar moet zijn voor beheer en onderhoud en dat deze visueel te inspecteren is. Een kade onder de weg ligt op openbaar terrein en is daarom goed te inspecteren. Een volgende maal groot onderhoud moet weer in samenwerking met de gemeente plaatsvinden. Een maatwerkkade langs de oever op particulier terrein is vanaf het water en te voet te inspecteren. Een volgend groot onderhoudsproject zal weer in overleg met de bewoners uitgevoerd moeten worden. Beide varianten zijn op dit punt acceptabel.

Wanneer de kade verlegd wordt van het water naar de weg, komen de woningen die nu binnendijs liggen, buitendijs in boezemland te liggen. De tuinen liggen relatief laag (rond NAP), waardoor bij hoge waterstanden het water van de Look in de tuinen zal stromen.

4.4.2 Groen natuur en belevingswaarde

Integraal ophogen van de weg: De bomen die vanwege de werkzaamheden gekapt moeten worden, kunnen naar verwachting elders teruggeplaatst worden, aangezien het gehele weggebied opnieuw wordt ingericht. Het beeld zal veranderen, maar wel op een min of meer gelijkwaardig niveau teruggebracht kunnen worden.

Ophogen van de parkeerstrook langs de weg: De bomen, die in de parkeerstrook staan en gekapt moeten worden, kunnen niet teruggeplaatst worden. De bomen zouden dan immers in de kade moeten worden geplant, wat niet is toegestaan.

Maatwerkkade langs de oever: Het beeld wordt groener en leger, omdat objecten van de kade worden verwijderd.

4.4.3 Procedures

Integraal ophogen van de weg en ophogen van de parkeerstrook langs de weg: Wanneer de waterkering van de oever naar de weg wordt verplaatst, is de uitgebreide projectplanprocedure (afdeling 3.4 Awb) met besluitvorming voor de Verenigde Vergadering van toepassing. Als de beperkingen van de legger zich uitstrekken tot in particuliere tuinen langs de weg, dan hebben deze eigenaren recht op nadeelcompensatie. Vanwege de veranderde ligging is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Maatwerkkade langs de oever: De kade blijft liggen waar hij ligt, maar de afmetingen zullen op sommige plaatsen veranderen. Daarom is de projectprocedure van toepassing. De belemmeringen voor de particuliere eigenaren bestaan al en zullen hooguit minder worden, wanneer voor een smallere oplossing wordt gekozen dan het huidige kleikadeprofiel. Nadeelcompensatie is daarom niet aan de orde. Ook passen om die reden de wijzigingen waarschijnlijk binnen de grenzen van het bestemmingsplan.

4.4.4 Samenvatting

	Integraal ophogen weg	Ophogen parkeerstrook	Maatwerkkade langs oever
Technische haalbaarheid en uitvoerbaarheid	Aandachtspunten: - aansluiting inritten (50 cm!) - ophogen rioolinspectieputten - bereikbaarheid tijdens de uitvoering - verbindingskade op zuidelijk perceel	Aandachtspunten: - aansluiting inritten (50 cm!) - bereikbaarheid tijdens de uitvoering - verbindingskade op zuidelijk perceel	Aandachtspunten: - wateroverlast in achtertuin - bebouwing dicht op de oeverlijn - objecten op kade niet conform regels
Veiligheid (doelstelling)	Voldoet, bewoners buitendijks	Voldoet, bewoners buitendijks	Voldoet
Landschap	Relatief geringe verandering van het bestaande beeld	Verandering van het bestaande beeld, omdat bomen lastig terug te plaatsen zijn	Het bestaande beeld verandert. Bomen, struiken en objecten op de kade worden verwijderd
Procedures	Ligging waterkering verandert	Ligging waterkering verandert	Ligging waterkering blijft gelijk
Projectplan	Ja	Ja	Ja
Nadeelcompensatie	Misschien	Misschien	Nee
Bestemmingsplan-wijziging	Ja	Ja	Waarschijnlijk niet

4.5 Materiaalkeuze

De kistdam kan met verschillende materialen gemaakt worden, elk materiaal heeft voor en nadelen. De ProLock damwand heeft de voorkeur. De ProLock damwand bestaat uit stalen holle buispalen die eenvoudig door de aanwezige zandlaag gedrukt kunnen worden. Daarnaast heeft de ProLock damwand een lange levensduur van 50 jaar. De stalen damwand is in een vroeg stadium afgevallen. Een waterkering vervangende stalen damwand moet worden gefundeerd in de diepe zandlaag (NAP -16 m). De circa 16 meter lange planken die daar voor nodig zijn kunnen moeilijk op locatie gebracht worden. Een houten damwand heeft net als een ProLock damwand meerdere voordelen. Echter zijn er in het nabijgelegen projectgebied (Dijkshoornseweg Noord) veel problemen ontstaan bij het aanbrengen van de houten damwandplanken. Doordat de planken relatief dik moeten zijn (50 mm tot 70 mm) kunnen ze niet door de aanwezige tussenzandlaag gedrukt worden. Daardoor moeten andere aanbrengmethodes gehanteerd worden, die zorgen voor een langere doorlooptijd en meer overlast voor de omgeving.

4.6 Conclusie

Voor de Dijkshoornseweg Zuid is de afweging gemaakt tussen 3 varianten:

- kadeverlegging en het ophogen van de weg;
- kadeverlegging en het ophogen van de parkeerstrook;
- Kistdam (maatwerk) langs de waterlijn.

Er is gekozen voor de variant 'kistdam'. Deze variant handhaaft de bestaande positie van de waterkering waardoor de huidige leggerzones gehandhaafd kunnen worden. Door de kade te versterken met een kistdam (in plaats van de nu aanwezige grondkering) beperkt Delfland het ruimtegebruik van de waterkering. Daarmee is de impact op de tuinen kleiner dan in de uitgangssituatie. Door gebruik te maken van de waterkering op de huidige locatie blijven de woningen aan de Dijkshoornseweg binnendijs liggen, waardoor het veiligheidsniveau gehandhaafd blijft.

5 Ontwerp

5.1 Inleiding

De hoogte van de waterkering aan de Dijkshoornseweg Zuid voldoet niet meer aan de leggerhoogte. Het hoogtetekort langs de waterlijn is circa 0,1 a 0,2 m. De hoogte van de oever is op dit moment ongeveer gelijk aan de hoogte van het achterland (circa NAP -0,1 m tot NAP +0,0 m).

De waterkering is goedgekeurd op de overige faalmechanismes. In de variantenanalyse zijn meerdere varianten afgewogen om het hoogtetekort te verhelpen. In deze fase heeft Delfland in overleg met de bewoners er voor gekozen om de hoogte te waarborgen doormiddel van een kistdamconstructie langs de waterlijn. Deze voorkeur is de basis voor de voorliggende DO rapportage.

Het huidige grondlichaam wordt opgehoogd tot NAP +0,25 m en er worden ter plaatse van zowel de binnen- als de buitenkruinlijn constructieve elementen geplaatst. De kistdam krijgt een breedte van 1,5 m. De ProLock damwand in het buitentalud dient om de kruin van de kering op een hoogte van NAP +0,25 m aan te kunnen brengen zonder het ruimtebeslag van de kering te vergroten. De betonnen L-wand in de binnenkruinlijn dient om de waterkering zo smal mogelijk te houden, waarbij nog wordt voldaan aan alle eisen. Daarnaast dient de L-wand op de binnenkruinlijn nog een ander doel, namelijk het verkleinen van het leggerprofiel. Doordat de L-wand afschuiving voorkomt, kan vanaf 1,0 m van de damwand een kleine boom (<5 m) worden geplaatst. Hierdoor worden beperkingen op ruimtegebruik in de tuin kleiner dan bij een standaard waterkering. De bovenkant van dit scherm ligt op NAP +0,25 m.

5.2 Ruimtelijke inpassing

In deelgebied Zuid ligt de kade langs het water. Zowel de kade, als het achtergelegen voormalige boezemland, als de weg liggen relatief laag. De waterkering is gesitueerd in 10 achtertuinten; door de beperkte ruimte speelt de inpassing een grote rol. Om de impact van de dijkversterking te verkleinen is gekozen voor een speciale oplossing, namelijk een kistdam in plaats van een traditionele dijk met een binnen en een buitentalud.



Figuur 5-1 Illustratie locatie waterkering

Het principe achter de kistdam constructie is dat er een beschoeiing/damwand aan de buitenzijde staat. Om de kruinbreedte van 1,5 m te waarborgen is er ook een wand ter plaatse van de binnenkruinlijn nodig. Het verschil tussen een kistdam en een kleikade is dat de mogelijkheden tot medegebruik groter zijn. Doordat de kade als het ware is ingepakt in een constructie kunnen praktisch gezien objecten dicht bij de kistdam geplaatst worden. Delfland past dit type kering bij uitzondering toe en alleen in situaties waar bijvoorbeeld een standaard kleikade een naar verhouding grote impact heeft op het grondeigendom van anderen. Dat is winst voor B.V. bewoners, maar verdiend scherpe afweging ten aanzien van de kosten.

5.2.1 Buitenkruinlijn

De waterkering is in de loop van de jaren op enkele locaties enigszins afgekalfd. De kadeversterking wordt gebruikt om de leggerlijn te herstellen. De exacte locatie van de nieuwe beschoeiing dient in het werk samen met de aannemer te worden bepaald.

5.2.2 Objecten

De benodigde ruimte voor een kistdam is 1,5 m plus 1,0 meter vrije ruimte. Conform de beleidsregels van Delfland dient de waterkering vrij te zijn van obstakels. Over het gehele traject zijn er vlak bij de waterlijn constructies aanwezig. De objecten die op minder dan 2,5 m vanaf de waterlijn staan moeten worden verwijderd. De objecten die tussen de 2,5 m en 7,0 m uit de waterlijn staan zijn vergunning plichtig. Deze objecten vormen geen obstakel voor de uitvoering, want ze staan buiten de werkstrook. Per bewoner is een afsprakenbrief verzonden waarin de details zijn opgenomen. In Tabel 5-1 is een globaal overzicht weergegeven van de aanwezige objecten.

Huisnummer	Type object	Afstand tot waterlijn [m]	Binnen werkgebied
141	Kas	2,8	Nee
	kleine houten berging	1,0	Ja
143	Pergola	1	Ja
145	Klein houten hokje	1	Ja
	Hek	2,5	Nee
145	Schuurtje	7,5	Nee
	Overkapping	1	Ja
	Put	4,5	Nee
147	Schuur	1	Ja
159	Houten overkapping	3,5	Nee
	Schuur	6,5	Nee
151	Schuur	0,9	Ja
153	Prieeltje	0,5	Ja
	Hekwerk	0	Ja
157	Hekwerk	0	Ja
159	Woning	2 tot 3	Ja (maatwerk benodigd)
	Schuur	1	Ja
	Zwembad	1	Ja

Tabel 5-1
Overzicht
objecten

huisnummer 141 – 157

5.3 Doorsnedeontwerp ProLock

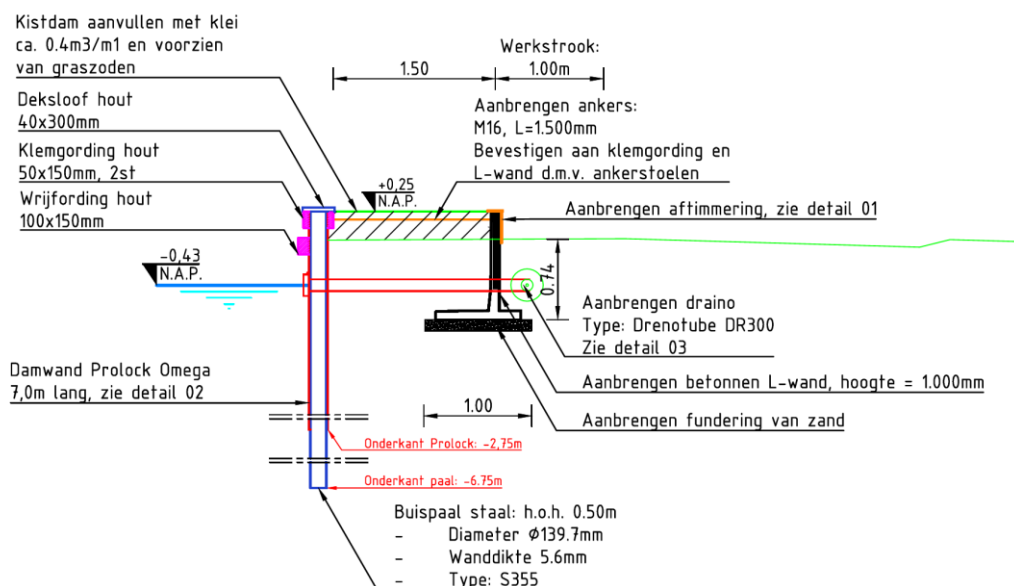
Aan de hand van uitvoeringsproblemen (aanwezigheid puin en een aangetroffen zandlaag) op een verder op gelegen tracé is een alternatief ontwerp opgesteld voor de houten kistdam. Allereerst is het ontwerp beknopt beschreven. Vervolgens is nader ingegaan op de verschillende aspecten en onderbouwingen.

De voorkeursvariant voor het versterken van de Dijkshoornseweg zuid is een ophoging met een onverankerde ProLock damwand. Aan de zijde van de woningen (binnenzijde van de waterkering) wordt een betonnen L-wand geplaatst. De bovenkant van de L-wand komt op dezelfde hoogte als de kruin. De L-wand maakt het mogelijk dat beplanting en objecten dichters langs de kade geplaatst kunnen worden, zonder dat de kadeveiligheid in het geding komt. Het aangrenzende maaiveld ligt net iets lager (circa 0,25 m) dan de waterkering.

De breedte zoals voorgeschreven in het VKA betreft 2,0 m. In het VO is de breedte geoptimaliseerd naar 1,5 m. Een breedte van 1,5 m voldoet aan de vereisten conform de legger regionale keringen. Door de kleinere breedte is de impact op de omgeving kleiner.

De aanleghoogte van zowel de ProLock, bovenkant L-muur en grondaanvulling tussen ProLock en L-muur is NAP +0,25 m. Deze hoogte is opgebouwd uit:

- De leggerhoogte: Dit is de minimale hoogte van de waterkering om het achterland te beschermen tegen overstroming (NAP +0,10 m).
- Bodemdaling: Door inklinking van klei- en veenlagen zakt de bodem in het beheergebied elk jaar een beetje. Ter plaatse van de Dijkshoornseweg zuid is de bodemdaling circa 5 mm per jaar (0,10 m gedurende 20 jaar).
- Zetting door ophoging: doordat de waterkering wordt opgehoogd, ontstaat er een extra belasting op de ondergrond. Door deze belasting zakt de ondergrond in de eerste paar maanden circa 15% van de aangebrachte ophoging. (Circa 0,05 m).



Figuur 5-2 Illustratie dwarsdoorsnede

5.3.1 Ontwerp ProLock

De ProLock damwandconstructie in de buitenkruinlijn dient als doel het waterkerend grondlichaam op zijn plaats te houden. De damwandconstructie zelf dient geen waterkerende functie. Een plotselinge val van het waterpeil (van maatgevend hoog water naar het streefpeil) vormt de maatgevende belasting op de damwandconstructie. De damwandconstructie is ontworpen conform NEN 9997-1 RC1.

Op de verhoogde kruin wordt een bovenbelasting toegepast van $2,0 \text{ kN/m}^2$ over een maximale werkende breedte van 1,5 m. Dit is in overeenstemming met de opdrachtgever.

Uit de berekening volgt dat de damwandconstructie dient te gaan bestaan uit de Omega-profielen van ProLock en stalen buispalen palen. De stalen buispalen hebben een uitwendige diameter van 139,7 mm en een wanddikte van 5,6 mm.

Voor de stalen buispalen is totaal 1,2 mm corrosie per wand gerekend ($0,012 \text{ mm/jaar}$ en zowel binnen als buiten in de buis corrosie). Na 50 jaar is de wanddikte nog 4,4 mm.

De bij Delfland aanwezige Omega-profielen hebben een lengte van 3 meter (versus een vereiste van 2,5 m) en de stalen buispalen een lengte van 7 meter (versus een vereiste lengte van 5,75 meter). De Omega-profielen steken circa 0,75 meter uit boven bovenkant stalen buispaal. van de damwandconstructie minimaal 5,5 meter lang moet zijn om voldoende stabiel te zijn. De teen van de damwandconstructie komt daarmee op NAP -7,50 m. Het maximaal op te nemen moment bedraagt $7,09 \text{ kNm/m}^1$ in het schot, $35,9 \text{ kNm/m}^1$ in het scherm met stalen palen en $103,17 \text{ kNm/m}^1$ in alleen de stalen buispalen. In bijlage 1 is het totaal van de berekeningsresultaten opgenomen. Er wordt achter deze damwandconstructie een (praktische) gording toegepast, om vanuit esthetisch oogpunt de verschilvervormingen over de constructie te beperken.

Tabel 5-2 Resultaten berekening damwandconstructie

Berekening	Gebruikte damwand	Moment ($M_{d,max}$) [kNm/m]	Vervorming $\delta_{s,rep}$ [mm]	Mob. weerst. UGT [%]
ProLock Omega (RC1)	Prolock Omega 2,5 meter hoog	23,12	24,2	64,7

Het berekende moment van $23,12 \text{ kNm/m}^1$ treedt op ter hoogte van NAP -3,64 m. Dit is ter hoogte van de stalen buispalen. Dit is ruim opneembaar door de buispalen. In het gedeelte waar alleen het scherm aanwezig is, is een maximaal moment van 0,25 kNm berekend en op het gedeelte scherm + stalen buispaal is het maximaal berekende moment 12,46 kNm. Deze momenten zijn ook in deze gedeeltes ruim opneembaar.

Achter deze damwandconstructie wordt een (praktische) gording toegepast, om vanuit esthetisch oogpunt de verschilvervormingen over de constructie te beperken.

Aan de voorzijde dient een houten wrijfgording te worden toegepast. Deze wrijfgording heeft een dubbele werking, aan de ene kant beschermd hij boten tegen het harde kunststof materiaal en aan de andere kant geeft hij ook stabiliteit aan de constructie. De wrijfgording kan door en door worden verankerd aan de praktische gording aan de achterzijde. Voor de L-muur kan een standaard L-muur gekozen worden met een werkende breedte van circa 4,0 meter en een hoogte van 1,0 m.

5.3.2 Afwerking

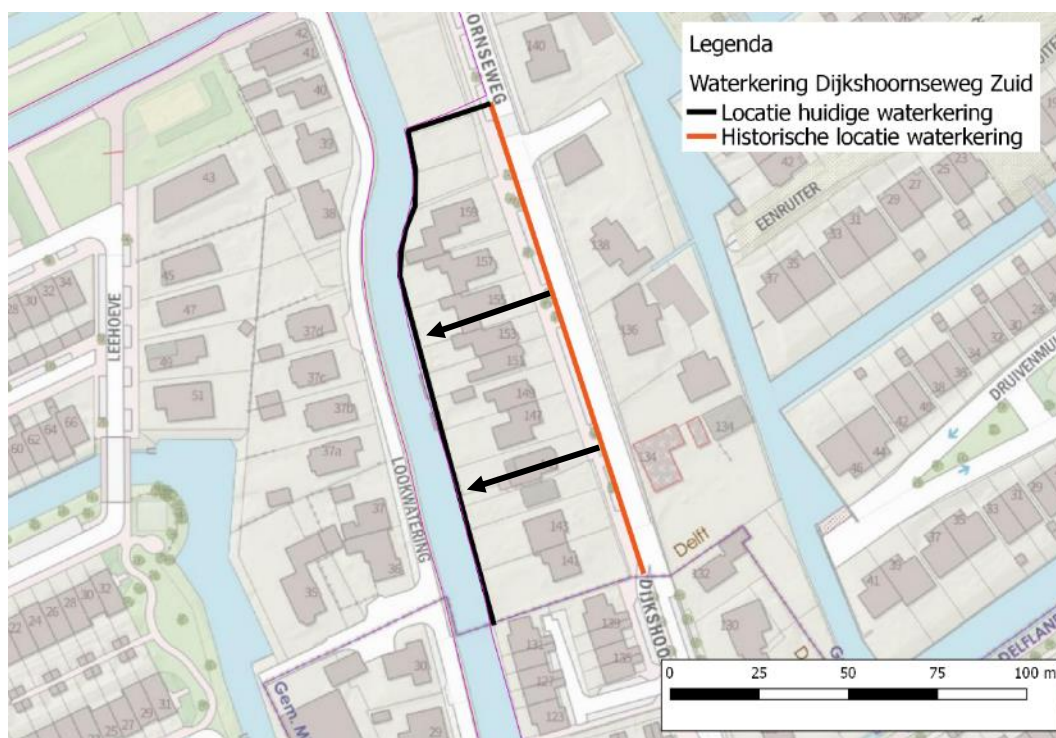
De ProLock Omega-profielen worden afgewerkt met een traditionele houten deksloof. De L-muur en de ProLock damwandconstructie worden constructief verbonden aan elkaar.

5.4 Waterhuishouding

5.4.1 Situatie

De bescherming tegen hoge waterstanden in de Look werd in het verleden verzorgd door de hogere ligging van de Dijkshoornseweg. Medio 20^{ste} eeuw is de waterkering lokaal verlegd van de weg naar de waterkant van de Look (zie Figuur 5-3). De woningen die binnen het projectgebied vallen hebben daardoor zowel aan de voorzijde als aan de achterzijde te maken met een verhoging (zie Figuur 2-2), namelijk een oude lagere dijk aan de voorzijde en een dijkversterking aan de achterzijde van de woning. Om van het (overtollige) regenwater af te komen zijn er op enkele percelen uitlaatpijpjes door de beschoeiing heen aanwezig.

Door de geplande dijkversterking wordt de vrije afwatering van regenwater naar de Look (verder) verhinderd. Bij de vorming van de projectplannen is in overleg met de bewoners vastgesteld dat de wateroverlast door neerslag niet mag verergeren door de dijkversterking van de Dijkshoornseweg zuid.



Figuur 5-3 Illustratie leggerwijziging medio 20ste eeuw

5.4.2 Maatregel afwatering

Er zijn meerdere varianten onderzocht om toename van de wateroverlast te voorkomen. In de onderstaande tabel zijn beknopt de varianten en bevindingen beschreven.

Tabel 5-3 beknopt overzicht varianten afwatering regenwater

Type	Bevindingen
Afwatering op gemeentelijke riolering	Bij een groot deel van de percelen is individueel aansluiten op de riolering niet eenvoudig. De riolering bevindt zich aan de voorzijde van de panden waardoor een verbinding onder de panden door moet worden gemaakt. Daarnaast betekent dit een extra belasting op de riolering.
Infiltratie	Op dit moment is er op enkele percelen al sprake van wateroverlast bij heftige neerslag. Infiltratie en ondergrondse afstroming naar de Look (door de beschoeiing heen) is niet afdoende.
Opvangen regenwater af afvoeren over de waterkering	Bij deze variant zijn er twee oplossingsrichtingen onderzocht. Namelijk één afvoermogelijkheid per perceel en één gezamenlijke afvoermogelijkheid. Bij gezamenlijke afvoer wordt elk perceel voorzien van een afvoergoot met een pomp. Het nadeel van deze variant is dat er 10 pompen aangeschaft moeten worden. Elke perceeleigenaar is vervolgens verantwoordelijk voor het onderhoud. Bij één centrale afvoergelegenheid komt de onderhoudsverantwoordelijkheid bij 1 perceeleigenaar te liggen. Deze variant is daardoor weinig toekomstbestendig.
Opvangen regenwater en afvoeren door de waterkering	Het regenwater wordt opgevangen voor de kistdam en afgevoerd onder vrij verval met een of meerdere buisjes (met terugslagklep) door de waterkering.

Uit overleggen met de bewoners en de beheerders zijn er twee varianten als meest kansrijk aangemerkt, namelijk een langsgoot aan de binnenzijde van de kistdam of een drainagebuis aan de binnenzijde van de kistdam. Het water wat in de goot of buis terecht komt wordt via een afvoerbuis per perceel onder vrij verval door de kistdam afgevoerd naar de Look. Op de uitlaatopening komt een terugslagklep die voorkomt dat het water terug kan stromen bij hoge waterstanden in de Look. Om uitspoeling te voorkomen wordt er bij de uitstroomopening een voorziening geplaatst om dit te voorkomen. Dit betreft een antipiping scherm wat rondom de pijp wordt geplaatst. De diameter van het scherm dient minimaal 2 maal de diameter (of hoogte) van de opening in de kistdam te zijn. De aanwezige afwateringspijpjes worden tijdelijk verwijderd. Deze worden teruggebracht vanaf circa 2 meter uit de waterlijn en voorzien van terugslagklep. Bij elke uitlaat dient een schuifafsluiter te worden aangebracht die in een hoogwatersituatie met de hand gesloten kan worden.

Per bewoner is de keuze voorgelegd voor de twee mogelijke varianten. De drainagebuis is meer geschikt voor groene percelen met een goede infiltratiecapaciteit. De afvoergoot is meer geschikt voor bestratte percelen met een hoge mate van oppervlakkige afstroming richting de Look. De keuze wordt vastgelegd in de afsprakenbrieven per bewoner. De afsprakenbrieven zijn leidend.

5.5 Uitvoeringsmethode

De kadeversterking vindt plaats in dicht bebouwd gebied. Er is gekozen voor uitvoering vanaf het water, omdat de impact op de tuinen met deze methode niet groter is dan strikt noodzakelijk.

Voor uitwerking van het ontwerp van de nieuwe kade is de volgende fasering aangehouden:

- verwijderen beplanting, bomen en andere objecten;
- installatie nieuwe damwand;
- verwijderen huidige beschoeiing;
- Ontgraven;
- realisatie nieuwe L-wand;
- aanbrengen afwatering drainagebuis of afvoergoot;
- grondwerk, aanvullen grondkering tot nieuw kruinniveau;
- afwerken grondkering.

Bijlage 1 Resultaten D-Sheetpiling

Rapport voor D-Sheet Piling 18.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam: Antea Group

Datum van rapport: 11/25/2019
Tijd van rapport: 4:09:27 PM
Rapport met versie: 18.2.1.20477

Datum van berekening: 11/25/2019
Tijd van berekening: 3:03:37 PM
Berekend met versie: 18.2.1.20477

Bestandsnaam: C:\..Dijkhoornseweg_ProLock Omega+buisp_parameters HHD BGT

Projectbeschrijving: Kadeverbetering Dijkshoornseweg Zuid
ProLock Omega, buispalen 139,7 mm hoh 0,50 m
BGT-berekening

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

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	8
2.1 Overzicht per Fase en Toets	8
2.2 Totale Stabiliteit per Fase	8
2.3 CUR Verificatie Stappen	9
3 Invoergegevens voor alle Bouwfases	10
3.1 Algemene Invoergegevens	10
3.2 Damwandeigenschappen	10
3.2.1 Algemene eigenschappen	10
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	10
3.2.3 Maximale toelaatbare momenten	10
3.3 Rekenopties	10
4 Overzicht Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)	12
5 Totale Stabiliteit Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)	13
5.1 Totale Stabiliteit	13
6 Stap 6.3 Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)	14
6.1 Invoergegevens Links	14
6.1.1 Berekeningsmethode	14
6.1.2 Waterniveau	14
6.1.3 Maaiveld	14
6.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	14
6.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	14
6.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	15
6.3 Berekende kracht uit een laag Links	15
6.4 Invoergegevens Rechts	15
6.4.1 Berekeningsmethode	16
6.4.2 Waterniveau	16
6.4.3 Maaiveld	16
6.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	16
6.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	16
6.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	17
6.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	17
6.7 Berekeningsresultaten	17
6.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	18
6.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	18
6.7.3 Grafieken van Spanningen	19
6.7.4 Spanningen	20
6.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	21
7 Stap 6.4 Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)	22
7.1 Invoergegevens Links	22
7.1.1 Berekeningsmethode	22
7.1.2 Waterniveau	22
7.1.3 Maaiveld	22
7.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	22
7.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	22
7.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	23
7.3 Berekende kracht uit een laag Links	23
7.4 Invoergegevens Rechts	23
7.4.1 Berekeningsmethode	24
7.4.2 Waterniveau	24
7.4.3 Maaiveld	24
7.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	24
7.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	24
7.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	25
7.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	25
7.7 Berekeningsresultaten	25
7.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	26
7.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	26
7.7.3 Grafieken van Spanningen	27
7.7.4 Spanningen	28
7.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	29
8 Stap 6.5 Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)	30
8.1 Invoergegevens Links	30
8.1.1 Berekeningsmethode	30

8.1.2 Waterniveau	30
8.1.3 Maaiveld	30
8.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	30
8.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	30
8.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	31
8.3 Berekende kracht uit een laag Links	31
8.4 Invoergegevens Rechts	31
8.4.1 Berekeningsmethode	32
8.4.2 Waterniveau	32
8.4.3 Maaiveld	32
8.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	32
8.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	32
8.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	33
8.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	33
8.7 Berekeningsresultaten	33
8.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	34
8.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	34
8.7.3 Grafieken van Spanningen	35
8.7.4 Spanningen	35
8.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	36
9 Overzicht Fase 2: normaal	37
10 Totale Stabiliteit Fase 2: normaal	38
10.1 Totale Stabiliteit	38
11 Stap 6.3 Fase 2: normaal	39
11.1 Invoergegevens Links	39
11.1.1 Berekeningsmethode	39
11.1.2 Waterniveau	39
11.1.3 Maaiveld	39
11.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	39
11.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	39
11.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	40
11.3 Berekende kracht uit een laag Links	40
11.4 Invoergegevens Rechts	40
11.4.1 Berekeningsmethode	41
11.4.2 Waterniveau	41
11.4.3 Maaiveld	41
11.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	41
11.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	41
11.4.6 Bovenbelastingen	42
11.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	42
11.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	42
11.7 Berekeningsresultaten	43
11.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	43
11.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	43
11.7.3 Grafieken van Spanningen	44
11.7.4 Spanningen	45
11.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	46
12 Stap 6.4 Fase 2: normaal	47
12.1 Invoergegevens Links	47
12.1.1 Berekeningsmethode	47
12.1.2 Waterniveau	47
12.1.3 Maaiveld	47
12.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	47
12.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	47
12.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	48
12.3 Berekende kracht uit een laag Links	48
12.4 Invoergegevens Rechts	48
12.4.1 Berekeningsmethode	49
12.4.2 Waterniveau	49
12.4.3 Maaiveld	49
12.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	49
12.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	49
12.4.6 Bovenbelastingen	50
12.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	50
12.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	50
12.7 Berekeningsresultaten	51
12.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51

12.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51
12.7.3 Grafieken van Spanningen	52
12.7.4 Spanningen	53
12.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	54
13 Stap 6.5 Fase 2: normaal	55
13.1 Invoergegevens Links	55
13.1.1 Berekeningsmethode	55
13.1.2 Waterniveau	55
13.1.3 Maaiveld	55
13.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	55
13.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	55
13.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	56
13.3 Berekende kracht uit een laag Links	56
13.4 Invoergegevens Rechts	56
13.4.1 Berekeningsmethode	57
13.4.2 Waterniveau	57
13.4.3 Maaiveld	57
13.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	57
13.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	57
13.4.6 Bovenbelastingen	58
13.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	58
13.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	58
13.7 Berekeningsresultaten	59
13.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	59
13.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	59
13.7.3 Grafieken van Spanningen	60
13.7.4 Spanningen	60
13.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	61
14 Overzicht Fase 3: toetspeil	63
15 Totale Stabiliteit Fase 3: toetspeil	64
15.1 Totale Stabiliteit	64
16 Stap 6.3 Fase 3: toetspeil	65
16.1 Invoergegevens Links	65
16.1.1 Berekeningsmethode	65
16.1.2 Waterniveau	65
16.1.3 Maaiveld	65
16.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	65
16.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	65
16.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	66
16.3 Berekende kracht uit een laag Links	66
16.4 Invoergegevens Rechts	66
16.4.1 Berekeningsmethode	67
16.4.2 Waterniveau	67
16.4.3 Maaiveld	67
16.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	67
16.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	67
16.4.6 Bovenbelastingen	68
16.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	68
16.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	68
16.7 Berekeningsresultaten	69
16.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	69
16.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	69
16.7.3 Grafieken van Spanningen	70
16.7.4 Spanningen	71
16.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	72
17 Stap 6.4 Fase 3: toetspeil	73
17.1 Invoergegevens Links	73
17.1.1 Berekeningsmethode	73
17.1.2 Waterniveau	73
17.1.3 Maaiveld	73
17.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	73
17.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	73
17.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	74
17.3 Berekende kracht uit een laag Links	74
17.4 Invoergegevens Rechts	74
17.4.1 Berekeningsmethode	75
17.4.2 Waterniveau	75

17.4.3 Maaiveld	75
17.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	75
17.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	75
17.4.6 Bovenbelastingen	76
17.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	76
17.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	76
17.7 Berekeningsresultaten	77
17.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	77
17.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	77
17.7.3 Grafieken van Spanningen	78
17.7.4 Spanningen	79
17.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	80
18 Stap 6.5 Fase 3: toetspeil	81
18.1 Invoergegevens Links	81
18.1.1 Berekeningsmethode	81
18.1.2 Waterniveau	81
18.1.3 Maaiveld	81
18.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	81
18.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	81
18.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	82
18.3 Berekende kracht uit een laag Links	82
18.4 Invoergegevens Rechts	82
18.4.1 Berekeningsmethode	83
18.4.2 Waterniveau	83
18.4.3 Maaiveld	83
18.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	83
18.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	83
18.4.6 Bovenbelastingen	84
18.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	84
18.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	84
18.7 Berekeningsresultaten	85
18.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	85
18.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	85
18.7.3 Grafieken van Spanningen	86
18.7.4 Spanningen	86
18.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	87
19 Overzicht Fase 4: streefpeil na toetspeil	89
20 Totale Stabiliteit Fase 4: streefpeil na toetspeil	90
20.1 Totale Stabiliteit	90
21 Stap 6.3 Fase 4: streefpeil na toetspeil	91
21.1 Invoergegevens Links	91
21.1.1 Berekeningsmethode	91
21.1.2 Waterniveau	91
21.1.3 Maaiveld	91
21.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)	91
21.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	91
21.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	92
21.3 Berekende kracht uit een laag Links	92
21.4 Invoergegevens Rechts	92
21.4.1 Berekeningsmethode	93
21.4.2 Waterniveau	93
21.4.3 Maaiveld	93
21.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	93
21.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	93
21.4.6 Bovenbelastingen	94
21.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	94
21.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	94
21.7 Berekeningsresultaten	95
21.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	95
21.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	95
21.7.3 Grafieken van Spanningen	96
21.7.4 Spanningen	97
21.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	98
22 Stap 6.4 Fase 4: streefpeil na toetspeil	99
22.1 Invoergegevens Links	99
22.1.1 Berekeningsmethode	99
22.1.2 Waterniveau	99

22.1.3 Maaiveld	99
22.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)	99
22.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	99
22.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	100
22.3 Berekende kracht uit een laag Links	100
22.4 Invoergegevens Rechts	100
22.4.1 Berekeningsmethode	101
22.4.2 Waterniveau	101
22.4.3 Maaiveld	101
22.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	101
22.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	101
22.4.6 Bovenbelastingen	102
22.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	102
22.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	102
22.7 Berekeningsresultaten	103
22.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
22.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
22.7.3 Grafieken van Spanningen	104
22.7.4 Spanningen	105
22.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	106
23 Stap 6.5 Fase 4: streefpeil na toetspeil	107
23.1 Invoergegevens Links	107
23.1.1 Berekeningsmethode	107
23.1.2 Waterniveau	107
23.1.3 Maaiveld	107
23.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)	107
23.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	107
23.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	108
23.3 Berekende kracht uit een laag Links	108
23.4 Invoergegevens Rechts	108
23.4.1 Berekeningsmethode	109
23.4.2 Waterniveau	109
23.4.3 Maaiveld	109
23.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	109
23.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	109
23.4.6 Bovenbelastingen	110
23.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	110
23.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	110
23.7 Berekeningsresultaten	111
23.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	111
23.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	111
23.7.3 Grafieken van Spanningen	112
23.7.4 Spanningen	112
23.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	113
24 Overzicht Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)	115
25 Totale Stabiliteit Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)	116
25.1 Totale Stabiliteit	116
26 Stap 6.3 Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)	117
26.1 Invoergegevens Links	117
26.1.1 Berekeningsmethode	117
26.1.2 Waterniveau	117
26.1.3 Maaiveld	117
26.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)	117
26.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	117
26.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	118
26.3 Berekende kracht uit een laag Links	118
26.4 Invoergegevens Rechts	118
26.4.1 Berekeningsmethode	119
26.4.2 Waterniveau	119
26.4.3 Maaiveld	119
26.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	119
26.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	119
26.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	120
26.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	120
26.7 Berekeningsresultaten	120
26.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	121
26.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	121

26.7.3 Grafieken van Spanningen	122
26.7.4 Spanningen	123
26.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	124
27 Stap 6.4 Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)	125
27.1 Invoergegevens Links	125
27.1.1 Berekeningsmethode	125
27.1.2 Waterniveau	125
27.1.3 Maaiveld	125
27.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)	125
27.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	125
27.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	126
27.3 Berekende kracht uit een laag Links	126
27.4 Invoergegevens Rechts	126
27.4.1 Berekeningsmethode	127
27.4.2 Waterniveau	127
27.4.3 Maaiveld	127
27.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	127
27.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	127
27.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	128
27.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	128
27.7 Berekeningsresultaten	128
27.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	129
27.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	129
27.7.3 Grafieken van Spanningen	130
27.7.4 Spanningen	131
27.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	132
28 Stap 6.5 Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)	133
28.1 Invoergegevens Links	133
28.1.1 Berekeningsmethode	133
28.1.2 Waterniveau	133
28.1.3 Maaiveld	133
28.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)	133
28.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	133
28.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	134
28.3 Berekende kracht uit een laag Links	134
28.4 Invoergegevens Rechts	134
28.4.1 Berekeningsmethode	135
28.4.2 Waterniveau	135
28.4.3 Maaiveld	135
28.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile	135
28.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	135
28.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	136
28.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	136
28.7 Berekeningsresultaten	136
28.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	137
28.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	137
28.7.3 Grafieken van Spanningen	138
28.7.4 Spanningen	138
28.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand	139

2 Overzicht

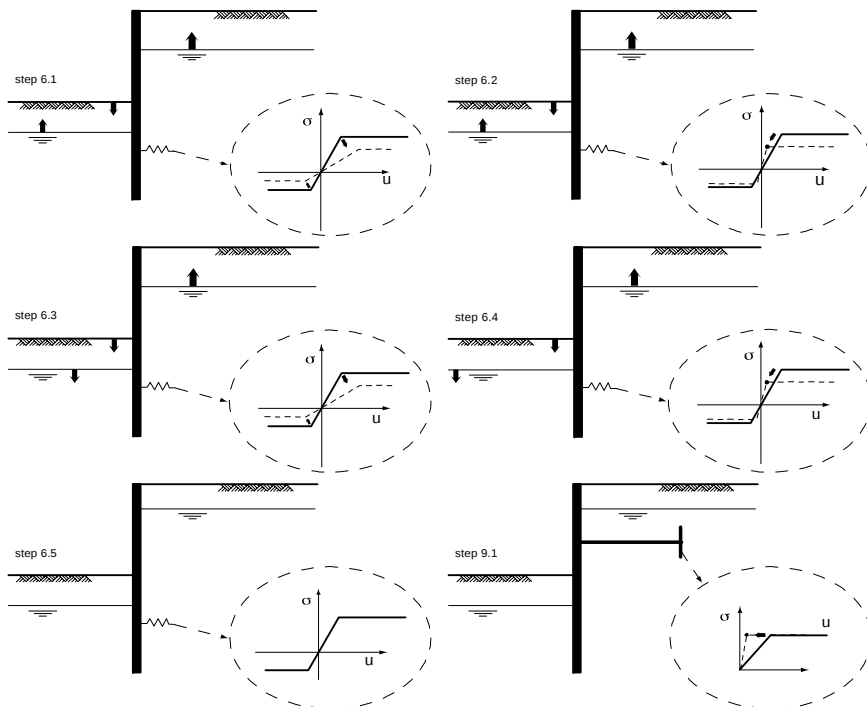
2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.3		10,93	-7,10	0,0	43,3	---
1	EC7(NL)-Stap 6.4		10,10	-7,05	0,0	43,9	---
1	EC7(NL)-Stap 6.5	-7,8	3,24	2,69	0,0	25,5	---
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		3,89	3,23			
2	EC7(NL)-Stap 6.3		14,30	-8,99	0,0	47,1	---
2	EC7(NL)-Stap 6.4		14,02	-9,34	0,0	47,4	---
2	EC7(NL)-Stap 6.5	-12,2	4,31	-2,95	0,0	27,1	---
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		5,18	-3,54			
3	EC7(NL)-Stap 6.3		13,91	-8,56	0,0	46,3	---
3	EC7(NL)-Stap 6.4		13,79	-9,02	0,0	46,6	---
3	EC7(NL)-Stap 6.5	-12,0	4,00	-2,57	0,0	25,9	---
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		4,80	-3,08			
4	EC7(NL)-Stap 6.3		23,11	-14,56	0,0	64,7	---
4	EC7(NL)-Stap 6.4		23,11	-14,53	0,0	64,6	---
4	EC7(NL)-Stap 6.5	-24,2	6,98	-4,23	0,0	33,9	---
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		8,38	-5,07			
5	EC7(NL)-Stap 6.3		23,02	-14,51	0,0	64,7	---
5	EC7(NL)-Stap 6.4		23,06	-14,50	0,0	64,6	---
5	EC7(NL)-Stap 6.5	-24,0	6,88	-4,18	0,0	33,9	---
5	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		8,26	-5,01			
Max		-24,2	23,11	-14,56	0,0	64,7	---

2.2 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
normaal (zonder bovenbelasting)	2,68
normaal	2,66
toetspeil	3,05
streefpeil na toetspeil	2,40
streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)	2,41

2.3 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

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

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	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	6,50 m
Bovenkant	0,25 m
Aantal secties	3

3.2.1 Algemene eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
ProLock scherm...	-0,50	0,25	Gecombineerd	1,00
Scherm + buisp...	-2,25	-0,50	Gecombineerd	1,00
buispalen (139,...	-6,25	-2,25	Staal	0,28

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m]	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
ProLock scherm...	9,1000E+01	1,00	9,1000E+01	
Scherm + buisp...	1,8880E+03	1,00	1,8880E+03	
buispalen (139,...	6,4330E+03	1,00	1,8012E+03	

3.2.3 Maximale toelaatbare momenten

Snede naam	Mr,kar,el [kNm/m]	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr,d,el [kNm]
ProLock scherm...	7,09	1,00	1,00	1,00	7,09
Scherm + buisp...	35,90	1,00	1,00	1,00	35,90
buispalen (139,...	103,17	1,00	1,00	1,00	28,89

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 Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.

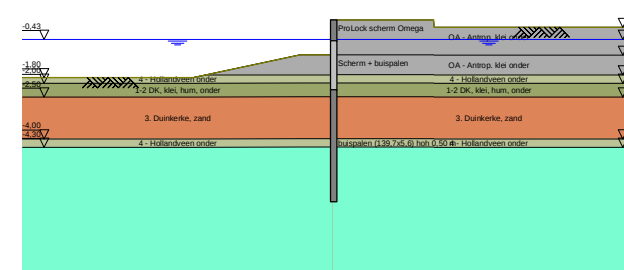
Gebruikte partiële factor set	RC 1
-------------------------------	------

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

Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1,20
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,15
- Tangens phi	1,15
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,15
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,05 m
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,30
- Tangens phi	1,20
- Factor op volumegewicht grond	1,00

4 Overzicht Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)

Overzicht - Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)

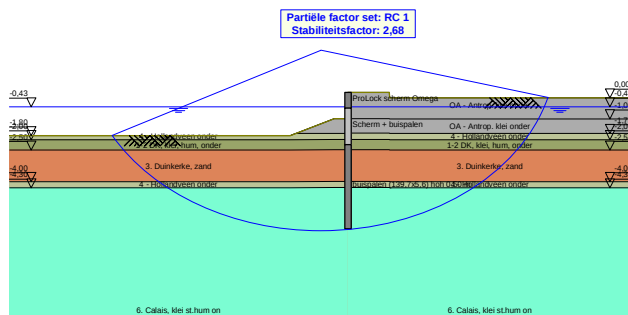


5 Totale Stabiliteit Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)

Stabiliteitsfactor : 2,68

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)



6 Stap 6.3 Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)

6.1 Invoergegevens Links

6.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,63 [m]

6.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,18
0,50	-1,18
2,10	-1,98

6.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

6.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OA - Antrop. kl...	0,25	1538,46	1538,46	769,23	769,23
OA - Antrop. kl...	-1,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	1538,46	1538,46	769,23	769,23
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
3. Duinkerke, z...	-2,50	21538,46	21538,46	10769,23	10769,23
4 - Hollandveen...	-4,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
6. Calais, klei st...	-4,30	1153,85	1153,85	576,92	576,92
32. pleistoceen ...	-16,00	61538,46	61538,46	30769,23	30769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	384,62	384,62
OA - Antrop. kl...	-1,00	384,62	384,62
4 - Hollandveen...	-1,70	384,62	384,62
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	384,62	384,62
3. Duinkerke, z...	-2,50	5384,62	5384,62
4 - Hollandveen...	-4,00	384,62	384,62
6. Calais, klei st...	-4,30	288,46	288,46
32. pleistoceen ...	-16,00	15384,62	15384,62

6.2 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,31	0,0	8,1	0,00	0,07	9,86
2	-1,57	0,0	7,3	0,00	0,15	3,06
3	-1,85	0,0	3,5	0,00	0,13	1,16
4	-2,13	0,0	10,3	0,00	0,26	3,08
5	-2,38	0,0	11,6	0,00	0,37	2,81
6	-2,65	0,0	14,9	0,00	0,43	5,28
7	-2,95	0,0	23,5	0,00	0,52	5,94
8	-3,25	1,4	30,0	0,07	0,57	5,85
9	-3,55	3,5	36,9	0,14	0,60	5,86
10	-3,85	4,3	43,9	0,14	0,62	5,86
11	-4,15	4,9	38,6	0,30	0,58	2,39
12	-4,44	6,2	39,2	0,25	0,70	3,56
13	-4,72	6,6	41,8	0,26	0,71	3,64
14	-5,00	6,7	43,9	0,25	0,71	3,67
15	-5,28	6,7	45,8	0,24	0,72	3,67
16	-5,55	7,0	47,6	0,24	0,72	3,67
17	-5,83	7,4	49,4	0,25	0,72	3,67
18	-6,11	7,8	51,3	0,25	0,73	3,67

6.3 Berekenende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	3,82
4 - Hollandveen onder	1,06
1-2 DK, klei, hum, onder	4,43
3. Duinkerke, zand	56,16
4 - Hollandveen onder	3,03
6. Calais, klei st.hum on	27,95
32. pleistoceen zand	0,00

6.4 Invoergegevens Rechts

6.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,38 [m]

6.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

6.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

6.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1538,46	1538,46	769,23	769,23
OA - Antrop. kl...	-1,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
4 - Hollandveen...	-1,70	1538,46	1538,46	769,23	769,23
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
3. Duinkerke, z...	-2,50	21538,46	21538,46	10769,23	10769,23
4 - Hollandveen...	-4,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
6. Calais, klei st...	-4,30	1153,85	1153,85	576,92	576,92
32. pleistoceen ...	-16,00	61538,46	61538,46	30769,23	30769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	384,62	384,62
OA - Antrop. kl...	-1,00	384,62	384,62
4 - Hollandveen...	-1,70	384,62	384,62
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	384,62	384,62
3. Duinkerke, z...	-2,50	5384,62	5384,62
4 - Hollandveen...	-4,00	384,62	384,62
6. Calais, klei st...	-4,30	288,46	288,46
32. pleistoceen ...	-16,00	15384,62	15384,62

6.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,15	0,0	11,5	0,00	0,48	7,50
2	-0,04	0,0	21,3	0,00	0,49	4,61
3	-0,15	0,0	27,4	0,00	0,49	4,19
4	-0,28	0,8	26,5	0,09	0,50	3,11
5	-0,41	2,3	30,0	0,23	0,50	2,93
6	-0,47	2,5	30,8	0,23	0,50	2,90
7	-0,56	2,7	32,1	0,24	0,50	2,87
8	-0,72	3,1	34,5	0,26	0,50	2,86
9	-0,91	3,6	37,8	0,27	0,51	2,88
10	-1,09	4,0	41,2	0,29	0,51	2,91
11	-1,31	4,6	45,3	0,30	0,53	2,95
12	-1,57	5,7	50,4	0,34	0,54	3,00
13	-1,85	6,4	38,4	0,36	0,53	2,20
14	-2,13	5,7	43,2	0,32	0,64	2,42
15	-2,38	5,3	47,1	0,28	0,65	2,51
16	-2,65	5,7	58,4	0,14	0,61	5,74
17	-2,95	6,7	65,3	0,15	0,63	5,75
18	-3,25	7,9	71,3	0,16	0,63	5,68
19	-3,55	8,9	77,8	0,16	0,64	5,66
20	-3,85	10,2	84,8	0,17	0,65	5,68
21	-4,15	10,8	72,9	0,35	0,60	2,35
22	-4,44	12,2	72,2	0,26	0,71	3,44
23	-4,72	13,0	74,9	0,27	0,72	3,49
24	-5,00	13,5	77,7	0,27	0,72	3,54
25	-5,28	13,9	79,6	0,28	0,72	3,55
26	-5,55	14,4	81,4	0,28	0,72	3,55
27	-5,83	15,0	83,3	0,29	0,72	3,55
28	-6,11	15,2	85,1	0,28	0,73	3,55

6.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	2,03
OA - Antrop. klei onder	3,40
4 - Hollandveen onder	1,91
1-2 DK, klei, hum, onder	2,75
3. Duinkerke, zand	5,92
4 - Hollandveen onder	5,39
6. Calais, klei st.hum on	45,43
32. pleistoceen zand	0,00

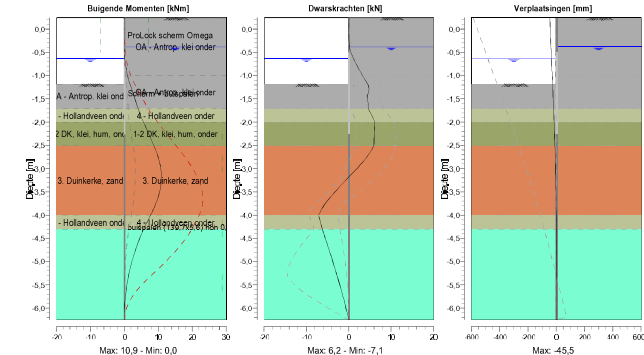
6.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

6.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)

Stap 6.3 - Partiele factor set: RC 1

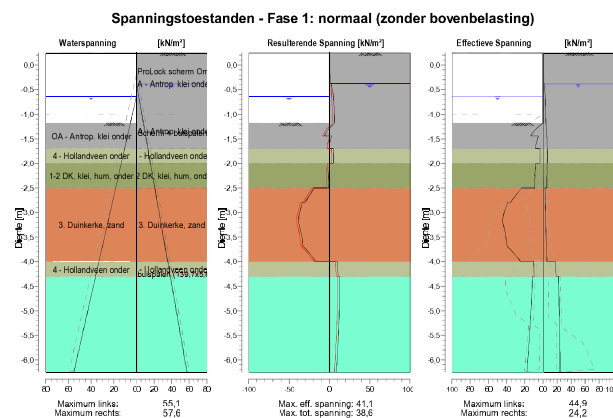


6.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0,25	0,00	0,00	-45,5
1	0,06	0,00	0,00	-42,9
2	0,06	0,00	0,00	-42,9
2	-0,13	0,00	0,00	-40,2
3	-0,13	0,00	0,00	-40,2
3	-0,18	0,00	0,00	-39,5
4	-0,18	0,00	0,00	-39,5
4	-0,38	0,01	0,16	-36,8
5	-0,38	0,01	0,16	-36,8
5	-0,43	0,03	0,28	-36,1
6	-0,43	0,03	0,28	-36,1
6	-0,50	0,05	0,51	-35,1
7	-0,50	0,05	0,51	-35,1
7	-0,63	0,16	1,10	-33,3
8	-0,63	0,16	1,10	-33,3
8	-0,81	0,45	2,13	-30,8
9	-0,81	0,45	2,15	-30,8
9	-1,00	0,95	3,26	-28,2
10	-1,00	0,95	3,28	-28,2
10	-1,18	1,65	4,45	-25,7
11	-1,18	1,65	4,45	-25,7
11	-1,44	2,86	4,32	-22,2
12	-1,44	2,86	4,32	-22,2
12	-1,70	4,04	4,58	-18,8
13	-1,70	4,04	4,58	-18,8
13	-2,00	5,65	6,16	-15,1
14	-2,00	5,65	6,16	-15,1
14	-2,25	7,18	6,03	-12,2
15	-2,25	7,18	6,03	-12,2
15	-2,50	8,68	5,95	-9,5
16	-2,50	8,68	5,95	-9,5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-2,80	10,17	3,88	-6,7
17	-2,80	10,17	3,88	-6,7
17	-3,10	10,90	0,87	-4,4
18	-3,10	10,90	0,87	-4,4
18	-3,40	10,68	-2,25	-2,7
19	-3,40	10,68	-2,25	-2,7
19	-3,70	9,58	-5,09	-1,4
20	-3,70	9,57	-5,09	-1,4
20	-4,00	7,71	-7,10	-0,7
21	-4,00	7,71	-7,10	-0,7
21	-4,30	5,71	-6,23	-0,3
22	-4,30	5,71	-6,23	-0,3
22	-4,58	4,11	-5,24	-0,2
23	-4,58	4,11	-5,24	-0,2
23	-4,86	2,79	-4,25	-0,3
24	-4,86	2,79	-4,25	-0,3
24	-5,14	1,74	-3,29	-0,6
25	-5,14	1,74	-3,29	-0,6
25	-5,41	0,95	-2,38	-0,8
26	-5,41	0,95	-2,38	-0,8
26	-5,69	0,41	-1,52	-1,2
27	-5,69	0,41	-1,52	-1,2
27	-5,97	0,10	-0,73	-1,5
28	-5,97	0,10	-0,73	-1,5
28	-6,25	0,00	0,00	-1,9
Max		10,90	-7,10	-45,5
Max incl. tussenknopen		10,93	-7,10	-45,5

6.7.3 Grafieken van Spanningen



6.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
1	0,06	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
2	0,06	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
2	-0,13	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
3	-0,13	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
3	-0,18	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
4	-0,18	0,00	0,00	-		0,64	0,00	A	
4	-0,38	0,00	0,00	-		0,93	0,00	A	
5	-0,38	0,00	0,00	-		2,27	0,00	A	
5	-0,43	0,00	0,00	-		2,34	0,49	A	
6	-0,43	0,00	0,00	-		2,41	0,49	A	
6	-0,50	0,00	0,00	-		2,51	1,18	A	
7	-0,50	0,00	0,00	-		2,62	1,18	A	
7	-0,63	0,00	0,00	-		2,80	2,45	A	
8	-0,63	0,00	0,00	-		2,97	2,45	A	
8	-0,81	0,00	1,81	-		3,25	4,27	A	
9	-0,81	0,00	1,81	-		3,44	4,27	A	
9	-1,00	0,00	3,63	-		3,72	6,08	A	
10	-1,00	0,00	3,63	-		3,90	6,08	A	
10	-1,18	0,00	5,40	-		4,18	7,85	A	
11	-1,18	0,00	5,40	P		4,38	7,85	A	
11	-1,44	13,54	7,95	3	85	4,81	10,40	A	
12	-1,44	4,98	7,95	P		5,45	10,40	A	
12	-1,70	8,83	10,50	3	92	5,94	12,95	A	
13	-1,70	3,62	10,50	P		6,38	12,95	A	
13	-2,00	3,42	13,44	P		6,34	15,89	A	
14	-2,00	8,04	13,44	3	89	5,56	15,89	A	
14	-2,25	9,29	15,89	3	81	5,83	18,34	A	
15	-2,25	8,68	15,89	3	83	5,19	18,34	A	
15	-2,50	9,09	18,34	2	71	5,45	20,80	A	
16	-2,50	23,94	18,34	P		2,69	20,80	A	
16	-2,80	35,86	21,29	P		3,02	23,74	A	
17	-2,80	39,22	21,29	3	97	3,18	23,74	A	
17	-3,10	44,27	24,23	3	82	3,53	26,68	A	
18	-3,10	43,82	24,23	3	82	3,78	26,68	A	
18	-3,40	41,73	27,17	2	62	4,16	29,63	A	
19	-3,40	41,85	27,17	2	63	4,24	29,63	A	
19	-3,70	39,29	30,12	1	49	4,63	32,57	A	
20	-3,70	39,56	30,12	1	49	4,89	32,57	A	
20	-4,00	24,85	33,06	1	26	5,30	35,51	A	
21	-4,00	10,41	33,06	1	27	17,65	35,51	1	
21	-4,30	9,85	36,00	1	25	18,23	38,46	1	
22	-4,30	11,66	36,00	1	20	21,79	38,46	1	
22	-4,58	12,06	38,74	1	20	22,40	41,19	1	
23	-4,58	12,18	38,74	1	20	22,49	41,19	1	
23	-4,86	12,80	41,47	1	20	22,91	43,92	1	
24	-4,86	12,90	41,47	1	20	22,99	43,92	1	
24	-5,14	13,68	44,20	1	20	23,27	46,65	1	
25	-5,14	13,76	44,20	1	20	23,34	46,65	1	
25	-5,41	14,63	46,93	1	21	23,54	49,39	1	
26	-5,41	14,71	46,93	1	21	23,61	49,39	1	
26	-5,69	15,64	49,67	1	21	23,76	52,12	1	
27	-5,69	15,71	49,67	1	22	23,83	52,12	1	
27	-5,97	16,66	52,40	1	22	23,96	54,85	1	
28	-5,97	16,72	52,40	1	22	24,02	54,85	1	
28	-6,25	17,69	55,13	1	23	24,16	57,58	1	

*

Stat
Mob

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

6.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	32,1	25,0
Water	52,6	59,7
Totaal	84,7	84,7

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

Links
 74,06 kN
 32,07 kN
 43,3 %

7 Stap 6.4 Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)

7.1 Invoergegevens Links

7.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,63 [m]

7.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,18
0,50	-1,18
2,10	-1,98

7.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

7.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OA - Antrop. kl...	0,25	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	63000,00	63000,00	31500,00	31500,00
4 - Hollandveen...	-4,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
6. Calais, klei st...	-4,30	3375,00	3375,00	1687,50	1687,50
32. pleistoceen ...	-16,00	180000,00	180000,00	90000,00	90000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1125,00	1125,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	1125,00	1125,00
4 - Hollandveen...	-1,70	1125,00	1125,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1125,00	1125,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	15750,00	15750,00
4 - Hollandveen...	-4,00	1125,00	1125,00
6. Calais, klei st...	-4,30	843,75	843,75
32. pleistoceen ...	-16,00	45000,00	45000,00

7.2 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,31	0,0	8,1	0,00	0,07	9,86
2	-1,57	0,0	7,3	0,00	0,15	3,06
3	-1,85	0,0	3,5	0,00	0,13	1,16
4	-2,13	0,0	10,3	0,00	0,26	3,08
5	-2,38	0,0	11,6	0,00	0,37	2,81
6	-2,65	0,0	14,9	0,00	0,43	5,28
7	-2,95	0,0	23,5	0,00	0,52	5,94
8	-3,25	1,4	30,0	0,07	0,57	5,85
9	-3,55	3,5	36,9	0,14	0,60	5,86
10	-3,85	4,3	43,9	0,14	0,62	5,86
11	-4,15	4,9	38,6	0,30	0,58	2,39
12	-4,44	6,2	39,2	0,25	0,70	3,56
13	-4,72	6,6	41,8	0,26	0,71	3,64
14	-5,00	6,7	43,9	0,25	0,71	3,67
15	-5,28	6,7	45,8	0,24	0,72	3,67
16	-5,55	7,0	47,6	0,24	0,72	3,67
17	-5,83	7,4	49,4	0,25	0,72	3,67
18	-6,11	7,8	51,3	0,25	0,73	3,67

7.3 Berekenende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	4,00
4 - Hollandveen onder	1,06
1-2 DK, klei, hum, onder	5,22
3. Duinkerke, zand	54,12
4 - Hollandveen onder	2,58
6. Calais, klei st.hum on	29,49
32. pleistoceen zand	0,00

7.4 Invoergegevens Rechts

7.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,38 [m]

7.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

7.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

7.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
4 - Hollandveen...	-1,70	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	63000,00	63000,00	31500,00	31500,00
4 - Hollandveen...	-4,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
6. Calais, klei st...	-4,30	3375,00	3375,00	1687,50	1687,50
32. pleistoceen ...	-16,00	180000,00	180000,00	90000,00	90000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OA - Antrop. kl...	0,25	1125,00	1125,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	1125,00	1125,00
4 - Hollandveen...	-1,70	1125,00	1125,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1125,00	1125,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	15750,00	15750,00
4 - Hollandveen...	-4,00	1125,00	1125,00
6. Calais, klei st...	-4,30	843,75	843,75
32. pleistoceen ...	-16,00	45000,00	45000,00

7.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,15	0,0	11,5	0,00	0,48	7,50
2	-0,04	0,0	21,3	0,00	0,49	4,61
3	-0,15	0,0	27,4	0,00	0,49	4,19
4	-0,28	0,8	26,5	0,09	0,50	3,11
5	-0,41	2,3	30,0	0,23	0,50	2,93
6	-0,47	2,5	30,8	0,23	0,50	2,90
7	-0,56	2,7	32,1	0,24	0,50	2,87
8	-0,72	3,1	34,5	0,26	0,50	2,86
9	-0,91	3,6	37,8	0,27	0,51	2,88
10	-1,09	4,0	41,2	0,29	0,51	2,91
11	-1,31	4,6	45,3	0,30	0,53	2,95
12	-1,57	5,7	50,4	0,34	0,54	3,00
13	-1,85	6,4	38,4	0,36	0,53	2,20
14	-2,13	5,7	43,2	0,32	0,64	2,42
15	-2,38	5,3	47,1	0,28	0,65	2,51
16	-2,65	5,7	58,4	0,14	0,61	5,74
17	-2,95	6,7	65,3	0,15	0,63	5,75
18	-3,25	7,9	71,3	0,16	0,63	5,68
19	-3,55	8,9	77,8	0,16	0,64	5,66
20	-3,85	10,2	84,8	0,17	0,65	5,68
21	-4,15	10,8	72,9	0,35	0,60	2,35
22	-4,44	12,2	72,2	0,26	0,71	3,44
23	-4,72	13,0	74,9	0,27	0,72	3,49
24	-5,00	13,5	77,7	0,27	0,72	3,54
25	-5,28	13,9	79,6	0,28	0,72	3,55
26	-5,55	14,4	81,4	0,28	0,72	3,55
27	-5,83	15,0	83,3	0,29	0,72	3,55
28	-6,11	15,2	85,1	0,28	0,73	3,55

7.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	2,03
OA - Antrop. klei onder	3,40
4 - Hollandveen onder	1,91
1-2 DK, klei, hum, onder	2,75
3. Duinkerke, zand	8,57
4 - Hollandveen onder	5,84
6. Calais, klei st.hum on	43,89
32. pleistoceen zand	0,00

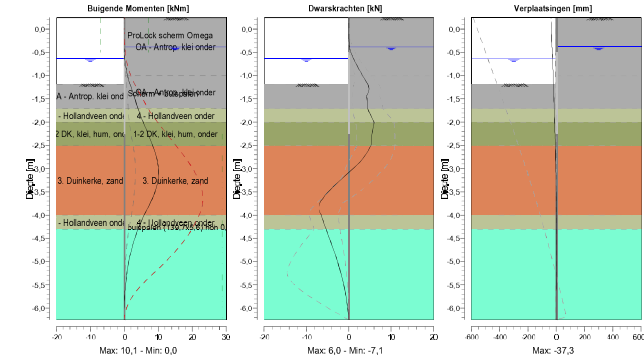
7.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

7.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1

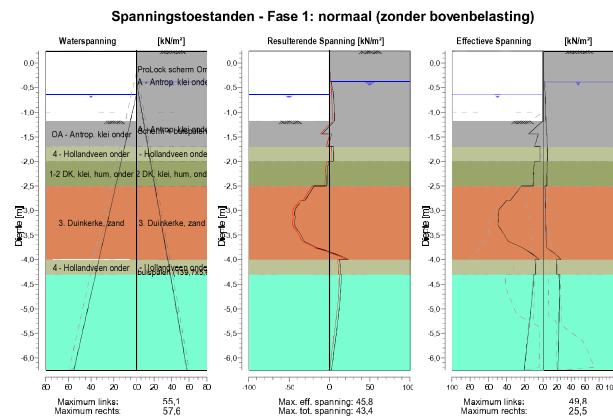


7.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0,25	0,00	0,00	-37,3
1	0,06	0,00	0,00	-35,0
2	0,06	0,00	0,00	-35,0
2	-0,13	0,00	0,00	-32,7
3	-0,13	0,00	0,00	-32,7
3	-0,18	0,00	0,00	-32,1
4	-0,18	0,00	0,00	-32,1
4	-0,38	0,01	0,16	-29,7
5	-0,38	0,01	0,16	-29,7
5	-0,43	0,03	0,28	-29,1
6	-0,43	0,03	0,28	-29,1
6	-0,50	0,05	0,51	-28,3
7	-0,50	0,05	0,51	-28,3
7	-0,63	0,16	1,10	-26,8
8	-0,63	0,16	1,10	-26,8
8	-0,81	0,45	2,13	-24,6
9	-0,81	0,45	2,15	-24,6
9	-1,00	0,95	3,26	-22,4
10	-1,00	0,95	3,28	-22,4
10	-1,18	1,65	4,45	-20,2
11	-1,18	1,65	4,45	-20,2
11	-1,44	2,86	4,17	-17,2
12	-1,44	2,86	4,17	-17,2
12	-1,70	3,99	4,39	-14,3
13	-1,70	3,99	4,39	-14,3
13	-2,00	5,55	5,98	-11,1
14	-2,00	5,55	5,98	-11,1
14	-2,25	6,99	5,47	-8,7
15	-2,25	6,99	5,47	-8,7
15	-2,50	8,33	5,26	-6,5
16	-2,50	8,33	5,26	-6,5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-2,80	9,63	3,20	-4,2
17	-2,80	9,63	3,20	-4,2
17	-3,10	10,10	-0,19	-2,4
18	-3,10	10,10	-0,20	-2,4
18	-3,40	9,50	-3,76	-1,2
19	-3,40	9,50	-3,76	-1,2
19	-3,70	7,92	-6,55	-0,3
20	-3,70	7,92	-6,57	-0,3
20	-4,00	5,86	-6,50	0,1
21	-4,00	5,86	-6,49	0,1
21	-4,30	4,08	-5,37	0,2
22	-4,30	4,08	-5,37	0,2
22	-4,58	2,74	-4,23	0,1
23	-4,58	2,74	-4,23	0,1
23	-4,86	1,71	-3,16	0,0
24	-4,86	1,71	-3,16	0,0
24	-5,14	0,97	-2,20	-0,3
25	-5,14	0,97	-2,20	-0,3
25	-5,41	0,47	-1,40	-0,6
26	-5,41	0,47	-1,40	-0,6
26	-5,69	0,18	-0,76	-0,9
27	-5,69	0,18	-0,76	-0,9
27	-5,97	0,04	-0,29	-1,3
28	-5,97	0,04	-0,29	-1,3
28	-6,25	0,00	0,00	-1,6
Max		10,10	-6,57	-37,3
Max incl. tussenknopen		10,10	-7,05	-37,3

7.7.3 Grafieken van Spanningen



7.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
1	0,06	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
2	0,06	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
2	-0,13	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
3	-0,13	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
3	-0,18	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
4	-0,18	0,00	0,00	-		0,64	0,00	A	
4	-0,38	0,00	0,00	-		0,93	0,00	A	
5	-0,38	0,00	0,00	-		2,27	0,00	A	
5	-0,43	0,00	0,00	-		2,34	0,49	A	
6	-0,43	0,00	0,00	-		2,41	0,49	A	
6	-0,50	0,00	0,00	-		2,51	1,18	A	
7	-0,50	0,00	0,00	-		2,62	1,18	A	
7	-0,63	0,00	0,00	-		2,80	2,45	A	
8	-0,63	0,00	0,00	-		2,97	2,45	A	
8	-0,81	0,00	1,81	-		3,25	4,27	A	
9	-0,81	0,00	1,81	-		3,44	4,27	A	
9	-1,00	0,00	3,63	-		3,72	6,08	A	
10	-1,00	0,00	3,63	-		3,90	6,08	A	
10	-1,18	0,00	5,40	-		4,18	7,85	A	
11	-1,18	0,00	5,40	P		4,38	7,85	A	
11	-1,44	16,02	7,95	P		4,81	10,40	A	
12	-1,44	4,98	7,95	P		5,45	10,40	A	
12	-1,70	9,56	10,50	P		5,94	12,95	A	
13	-1,70	3,62	10,50	P		6,38	12,95	A	
13	-2,00	3,42	13,44	P		6,34	15,89	A	
14	-2,00	9,05	13,44	P		5,56	15,89	A	
14	-2,25	11,00	15,89	3	96	5,83	18,34	A	
15	-2,25	10,38	15,89	3	99	5,19	18,34	A	
15	-2,50	11,08	18,34	3	87	5,45	20,80	A	
16	-2,50	23,94	18,34	P		2,69	20,80	A	
16	-2,80	35,86	21,29	P		3,02	23,74	A	
17	-2,80	40,29	21,29	P		3,18	23,74	A	
17	-3,10	49,15	24,23	3	91	3,53	26,68	A	
18	-3,10	48,70	24,23	3	92	3,78	26,68	A	
18	-3,40	45,90	27,17	2	69	4,16	29,63	A	
19	-3,40	46,02	27,17	2	69	4,24	29,63	A	
19	-3,70	29,53	30,12	1	37	4,63	32,57	A	
20	-3,70	29,80	30,12	1	37	4,89	32,57	A	
20	-4,00	4,60	33,06	1		25,50	35,51	1	14
21	-4,00	8,96	33,06	1		19,10	35,51	1	26
21	-4,30	8,38	36,00	1		19,69	38,46	1	27
22	-4,30	10,56	36,00	1		22,89	38,46	1	21
22	-4,58	11,28	38,74	1		23,19	41,19	1	21
23	-4,58	11,40	38,74	1		23,28	41,19	1	21
23	-4,86	12,53	41,47	1	20	23,18	43,92	1	
24	-4,86	12,63	41,47	1	20	23,26	43,92	1	
24	-5,14	14,03	44,20	1	21	22,91	46,65	1	
25	-5,14	14,12	44,20	1	21	22,99	46,65	1	
25	-5,41	15,67	46,93	1	22	22,51	49,39	1	
26	-5,41	15,75	46,93	1	22	22,57	49,39	1	
26	-5,69	17,38	49,67	1	24	22,02	52,12	1	
27	-5,69	17,45	49,67	1	24	22,09	52,12	1	
27	-5,97	19,11	52,40	1	25	21,51	54,85	1	
28	-5,97	19,17	52,40	1	25	21,57	54,85	1	
28	-6,25	20,85	55,13	1	27	20,99	57,58	1	

*

Stat
Mob

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

7.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	32,5	25,5
Water	52,6	59,7
Totaal	85,1	85,1

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

Links
 74,06 kN
 32,49 kN
 43,9 %

8 Stap 6.5 Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)

8.1 Invoergegevens Links

8.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,43 [m]

8.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00
0,50	-1,00
2,10	-1,80

8.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,84	19,72	13,15
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,78	22,57	15,05
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,69	18,92	12,61
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	32,42	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

8.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OA - Antrop. kl...	0,25	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	28000,00	28000,00	14000,00	14000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
6. Calais, klei st...	-4,30	1500,00	1500,00	750,00	750,00
32. pleistoceen ...	-16,00	80000,00	80000,00	40000,00	40000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	500,00	500,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	500,00	500,00
4 - Hollandveen...	-1,70	500,00	500,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	500,00	500,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	7000,00	7000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	500,00	500,00
6. Calais, klei st...	-4,30	375,00	375,00
32. pleistoceen ...	-16,00	20000,00	20000,00

8.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,12	0,0	10,1	0,00	0,00	13,67
2	-1,35	0,0	8,4	0,00	0,00	3,89
3	-1,58	0,0	8,4	0,00	0,09	2,43
4	-1,85	0,0	4,6	0,00	0,09	1,17
5	-2,13	0,0	13,5	0,00	0,23	3,21
6	-2,38	0,0	15,9	0,00	0,31	3,19
7	-2,65	0,0	22,3	0,00	0,36	6,89
8	-2,95	0,0	29,6	0,00	0,45	6,79
9	-3,25	0,7	36,7	0,03	0,50	6,69
10	-3,55	3,2	44,8	0,12	0,53	6,75
11	-3,85	4,0	53,1	0,13	0,56	6,80
12	-4,15	4,3	43,6	0,25	0,51	2,60
13	-4,44	5,3	45,1	0,21	0,65	3,95
14	-4,72	5,6	48,4	0,21	0,66	4,08
15	-5,00	6,0	51,2	0,22	0,66	4,15
16	-5,28	5,8	53,3	0,20	0,67	4,16
17	-5,55	6,0	55,4	0,20	0,68	4,17
18	-5,83	6,4	57,5	0,21	0,68	4,17
19	-6,11	6,8	59,6	0,21	0,68	4,18

8.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	3,53
4 - Hollandveen onder	0,92
1-2 DK, klei, hum, onder	2,14
3. Duinkerke, zand	27,13
4 - Hollandveen onder	2,98
6. Calais, klei st.hum on	31,30
32. pleistoceen zand	0,00

8.4 Invoergegevens Rechts

8.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,43 [m]

8.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

8.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,84	19,72	13,15
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,78	22,57	15,05
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,69	18,92	12,61
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	32,42	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

8.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
4 - Hollandveen...	-1,70	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	28000,00	28000,00	14000,00	14000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
6. Calais, klei st...	-4,30	1500,00	1500,00	750,00	750,00
32. pleistoceen ...	-16,00	80000,00	80000,00	40000,00	40000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	500,00	500,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	500,00	500,00
4 - Hollandveen...	-1,70	500,00	500,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	500,00	500,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	7000,00	7000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	500,00	500,00
6. Calais, klei st...	-4,30	375,00	375,00
32. pleistoceen ...	-16,00	20000,00	20000,00

8.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,14	0,0	15,6	0,00	0,44	8,94
2	-0,07	0,0	28,9	0,00	0,44	5,55
3	-0,30	0,1	31,2	0,01	0,45	3,50
4	-0,47	2,0	39,5	0,18	0,46	3,56
5	-0,63	2,4	42,3	0,20	0,46	3,52
6	-0,88	2,9	47,5	0,22	0,46	3,54
7	-1,12	3,5	53,0	0,23	0,47	3,59
8	-1,35	4,0	58,5	0,25	0,48	3,64
9	-1,58	4,7	64,1	0,27	0,49	3,69
10	-1,85	5,8	44,5	0,32	0,49	2,48
11	-2,13	5,2	51,8	0,28	0,60	2,82
12	-2,38	4,7	57,6	0,25	0,61	2,99
13	-2,65	5,1	72,1	0,12	0,57	6,92
14	-2,95	5,9	80,2	0,13	0,58	6,92
15	-3,25	6,9	86,7	0,13	0,59	6,78
16	-3,55	7,9	94,7	0,14	0,59	6,78
17	-3,85	9,0	103,1	0,15	0,60	6,79
18	-4,15	9,3	83,9	0,29	0,55	2,66
19	-4,44	11,1	84,3	0,23	0,67	3,96
20	-4,72	11,6	88,2	0,24	0,67	4,05
21	-5,00	12,1	91,2	0,24	0,68	4,09
22	-5,28	12,5	93,3	0,24	0,68	4,10
23	-5,55	12,9	95,4	0,25	0,68	4,10
24	-5,83	13,3	97,4	0,25	0,68	4,10
25	-6,11	13,6	99,5	0,25	0,68	4,10

8.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	1,48
OA - Antrop. klei onder	2,83
4 - Hollandveen onder	1,73
1-2 DK, klei, hum, onder	4,15
3. Duinkerke, zand	7,98
4 - Hollandveen onder	4,83
6. Calais, klei st.hum on	39,00
32. pleistoceen zand	0,00

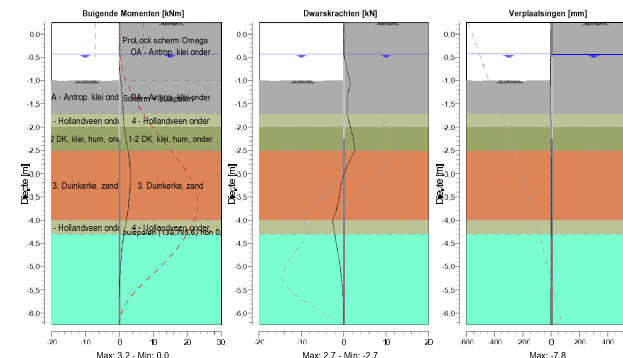
8.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: normaal (zonder bovenbelasting)

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1

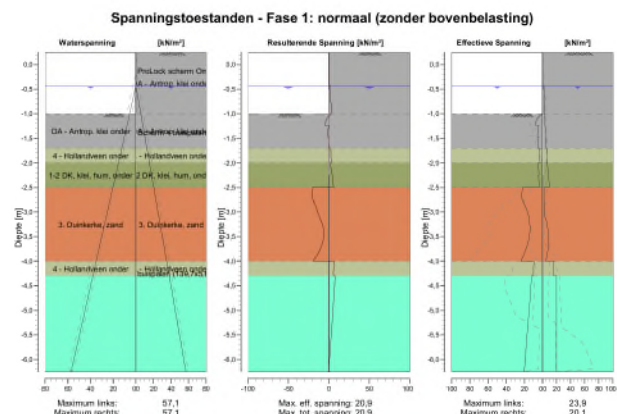


8.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0,25	0,00	0,00	-7,8
1	0,04	0,00	0,00	-7,2
2	0,04	0,00	0,00	-7,2
2	-0,18	0,00	0,00	-6,7
3	-0,18	0,00	0,00	-6,7
3	-0,43	0,00	0,02	-6,0
4	-0,43	0,00	0,02	-6,0
4	-0,50	0,01	0,16	-5,8
5	-0,50	0,01	0,16	-5,8
5	-0,75	0,12	0,75	-5,1
6	-0,75	0,12	0,75	-5,1
6	-1,00	0,40	1,48	-4,5
7	-1,00	0,40	1,48	-4,5
7	-1,23	0,72	1,03	-3,8
8	-1,23	0,72	1,03	-3,8
8	-1,47	0,94	0,80	-3,3
9	-1,47	0,94	0,80	-3,3
9	-1,70	1,13	0,77	-2,7
10	-1,70	1,13	0,77	-2,7
10	-2,00	1,48	1,58	-2,0
11	-2,00	1,48	1,58	-2,0
11	-2,25	1,96	2,34	-1,5
12	-2,25	1,96	2,34	-1,5
12	-2,50	2,58	2,69	-1,1
13	-2,50	2,58	2,69	-1,1
13	-2,80	3,13	1,01	-0,6
14	-2,80	3,13	1,01	-0,6
14	-3,10	3,24	-0,23	-0,4
15	-3,10	3,24	-0,24	-0,4
15	-3,40	3,05	-0,93	-0,3
16	-3,40	3,05	-0,92	-0,3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-3,70	2,69	-1,51	-0,3
17	-3,70	2,69	-1,51	-0,3
17	-4,00	2,09	-2,67	-0,5
18	-4,00	2,09	-2,67	-0,5
18	-4,30	1,36	-2,16	-0,8
19	-4,30	1,36	-2,16	-0,8
19	-4,58	0,85	-1,58	-1,1
20	-4,58	0,85	-1,58	-1,1
20	-4,86	0,48	-1,08	-1,5
21	-4,86	0,48	-1,08	-1,5
21	-5,14	0,23	-0,68	-1,9
22	-5,14	0,23	-0,68	-1,9
22	-5,41	0,09	-0,36	-2,3
23	-5,41	0,09	-0,36	-2,3
23	-5,69	0,02	-0,15	-2,7
24	-5,69	0,02	-0,15	-2,7
24	-5,97	0,00	-0,03	-3,1
25	-5,97	0,00	-0,03	-3,1
25	-6,25	0,00	0,00	-3,5
Max		3,24	2,69	-7,8
Max incl. tussenknopen		3,24	2,69	-7,8

8.7.3 Grafieken van Spanningen



8.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
1	0,04	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
2	0,04	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
2	-0,18	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
3	-0,18	0,00	0,00	-		0,06	0,00	A	
3	-0,43	0,00	0,00	-		0,09	0,00	A	
4	-0,43	0,00	0,00	-		1,97	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]
4	-0,50	0,00	0,69	-		2,05	0,69	A	
5	-0,50	0,00	0,69	-		2,23	0,69	A	
5	-0,75	0,00	3,14	-		2,51	3,14	A	
6	-0,75	0,00	3,14	-		2,77	3,14	A	
6	-1,00	0,00	5,59	-		3,08	5,59	A	
7	-1,00	0,00	5,59	P		3,32	5,59	A	
7	-1,23	7,69	7,88	1	38	3,62	7,88	A	
8	-1,23	4,16	7,88	2	73	3,83	7,88	A	
8	-1,47	5,75	10,17	2	53	4,15	10,17	A	
9	-1,47	4,33	10,17	2	63	4,48	10,17	A	
9	-1,70	5,17	12,46	2	52	4,82	12,46	A	
10	-1,70	3,29	12,46	2	69	5,77	12,46	A	
10	-2,00	2,82	15,40	2	63	5,74	15,40	A	
11	-2,00	4,89	15,40	1	40	6,69	15,40	1	
11	-2,25	4,04	17,85	1	27	8,23	17,85	1	
12	-2,25	4,44	17,85	1	30	8,42	17,85	1	
12	-2,50	3,79	20,31	1	22	9,85	20,31	1	
13	-2,50	22,02	20,31	2	60	2,40	20,31	A	
13	-2,80	20,62	23,25	1	39	2,69	23,25	A	
14	-2,80	21,27	23,25	1	41	2,78	23,25	A	
14	-3,10	15,03	26,19	1	22	3,52	26,19	1	
15	-3,10	15,54	26,19	1	24	3,73	26,19	1	
15	-3,40	13,92	29,14	1	17	7,89	29,14	1	
16	-3,40	14,33	29,14	1	18	8,07	29,14	1	
16	-3,70	17,06	32,08	1	17	8,01	32,08	1	
17	-3,70	17,39	32,08	1	18	8,16	32,08	1	
17	-4,00	23,92	35,02	1	21	4,67	35,02	A	
18	-4,00	9,68	35,02	1	22	16,36	35,02	1	
18	-4,30	10,25	37,96	1	24	15,79	37,96	1	
19	-4,30	12,09	37,96	1	18	19,99	37,96	1	
19	-4,58	13,03	40,70	1	19	19,98	40,70	1	
20	-4,58	13,18	40,70	1	19	20,07	40,70	1	
20	-4,86	14,19	43,43	1	19	20,01	43,43	1	
21	-4,86	14,32	43,43	1	19	20,09	43,43	1	
21	-5,14	15,37	46,16	1	20	20,00	46,16	1	
22	-5,14	15,49	46,16	1	20	20,08	46,16	1	
22	-5,41	16,57	48,90	1	20	19,98	48,90	1	
23	-5,41	16,67	48,90	1	20	20,05	48,90	1	
23	-5,69	17,77	51,63	1	21	19,95	51,63	1	
24	-5,69	17,86	51,63	1	21	20,02	51,63	1	
24	-5,97	18,97	54,36	1	22	19,92	54,36	1	
25	-5,97	19,05	54,36	1	22	19,98	54,36	1	
25	-6,25	20,17	57,09	1	22	19,89	57,09	1	

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

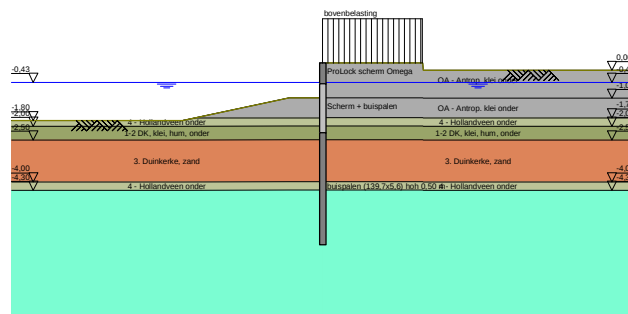
8.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	23,1	23,1
Water	58,2	58,2
Totaal	81,3	81,3

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand 90,50 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand 23,05 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand 25,5 %

9 Overzicht Fase 2: normaal

Overzicht - Fase 2: normaal

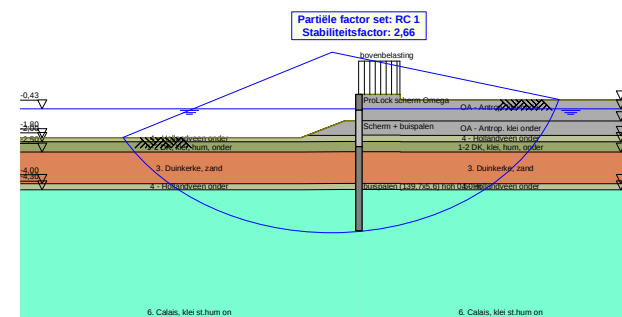


10 Totale Stabiliteit Fase 2: normaal

Stabiliteitsfactor : 2,66

10.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: normaal



11 Stap 6.3 Fase 2: normaal

11.1 Invoergegevens Links

11.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

11.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,63 [m]

11.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,18
0,50	-1,18
2,10	-1,98

11.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

11.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1538,46	1538,46	769,23	769,23
OA - Antrop. kl...	-1,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	1538,46	1538,46	769,23	769,23
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
3. Duinkerke, z...	-2,50	21538,46	21538,46	10769,23	10769,23
4 - Hollandveen...	-4,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
6. Calais, klei st...	-4,30	1153,85	1153,85	576,92	576,92
32. pleistoceen ...	-16,00	61538,46	61538,46	30769,23	30769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	384,62	384,62
OA - Antrop. kl...	-1,00	384,62	384,62
4 - Hollandveen...	-1,70	384,62	384,62
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	384,62	384,62
3. Duinkerke, z...	-2,50	5384,62	5384,62
4 - Hollandveen...	-4,00	384,62	384,62
6. Calais, klei st...	-4,30	288,46	288,46
32. pleistoceen ...	-16,00	15384,62	15384,62

11.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,31	0,0	8,1	0,00	0,07	9,86
2	-1,57	0,0	7,3	0,00	0,15	3,06
3	-1,85	0,0	3,5	0,00	0,13	1,16
4	-2,13	0,0	10,3	0,00	0,26	3,08
5	-2,38	0,0	11,6	0,00	0,37	2,81
6	-2,65	0,0	14,9	0,00	0,43	5,28
7	-2,95	0,0	23,5	0,00	0,52	5,94
8	-3,25	1,4	30,0	0,07	0,57	5,85
9	-3,55	3,5	36,9	0,14	0,60	5,86
10	-3,85	4,3	43,9	0,14	0,62	5,86
11	-4,15	4,9	38,6	0,30	0,58	2,39
12	-4,44	6,2	39,2	0,25	0,70	3,56
13	-4,72	6,6	41,8	0,26	0,71	3,64
14	-5,00	6,7	43,9	0,25	0,71	3,67
15	-5,28	6,7	45,8	0,24	0,72	3,67
16	-5,55	7,0	47,6	0,24	0,72	3,67
17	-5,83	7,4	49,4	0,25	0,72	3,67
18	-6,11	7,8	51,3	0,25	0,73	3,67

11.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	3,98
4 - Hollandveen onder	1,06
1-2 DK, klei, hum, onder	4,97
3. Duinkerke, zand	67,71
4 - Hollandveen onder	3,14
6. Calais, klei st.hum on	24,48
32. pleistoceen zand	0,00

11.4 Invoergegevens Rechts

11.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

11.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,38 [m]

11.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

11.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

11.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1538,46	1538,46	769,23	769,23
OA - Antrop. kl...	-1,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
4 - Hollandveen...	-1,70	1538,46	1538,46	769,23	769,23
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
3. Duinkerke, z...	-2,50	21538,46	21538,46	10769,23	10769,23
4 - Hollandveen...	-4,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
6. Calais, klei st...	-4,30	1153,85	1153,85	576,92	576,92
32. pleistoceen ...	-16,00	61538,46	61538,46	30769,23	30769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	384,62	384,62
OA - Antrop. kl...	-1,00	384,62	384,62
4 - Hollandveen...	-1,70	384,62	384,62
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	384,62	384,62
3. Duinkerke, z...	-2,50	5384,62	5384,62
4 - Hollandveen...	-4,00	384,62	384,62
6. Calais, klei st...	-4,30	288,46	288,46
32. pleistoceen ...	-16,00	15384,62	15384,62

11.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
bovenbelasting	0,00	2,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	1,50	2,00		

11.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,15	0,0	17,8	0,00	0,72	5,04
2	-0,04	0,5	27,5	0,07	0,56	4,17
3	-0,15	1,6	27,4	0,19	0,53	3,22
4	-0,28	2,4	27,6	0,23	0,51	2,63
5	-0,41	3,1	32,1	0,25	0,50	2,63
6	-0,47	3,3	32,4	0,26	0,49	2,59
7	-0,56	3,5	33,5	0,27	0,49	2,56
8	-0,72	3,9	35,6	0,28	0,48	2,56
9	-0,91	4,4	38,6	0,29	0,48	2,59
10	-1,09	4,8	41,8	0,30	0,48	2,64
11	-1,31	5,4	45,9	0,32	0,49	2,70
12	-1,57	6,1	50,8	0,34	0,51	2,77
13	-1,85	7,0	37,7	0,37	0,50	2,00
14	-2,13	6,4	42,2	0,33	0,60	2,20
15	-2,38	6,1	47,0	0,31	0,62	2,36
16	-2,65	6,2	59,2	0,14	0,59	5,52
17	-2,95	6,5	66,2	0,14	0,60	5,57
18	-3,25	7,7	71,4	0,15	0,61	5,48
19	-3,55	8,8	77,9	0,16	0,62	5,49
20	-3,85	10,0	84,9	0,16	0,63	5,52
21	-4,15	10,9	72,5	0,34	0,59	2,27
22	-4,44	12,3	71,3	0,25	0,70	3,32
23	-4,72	12,8	74,5	0,26	0,70	3,39
24	-5,00	13,5	77,7	0,27	0,70	3,47
25	-5,28	14,0	79,7	0,27	0,71	3,48
26	-5,55	14,4	81,5	0,27	0,71	3,49
27	-5,83	14,8	83,3	0,28	0,71	3,49
28	-6,11	15,2	85,2	0,28	0,71	3,50

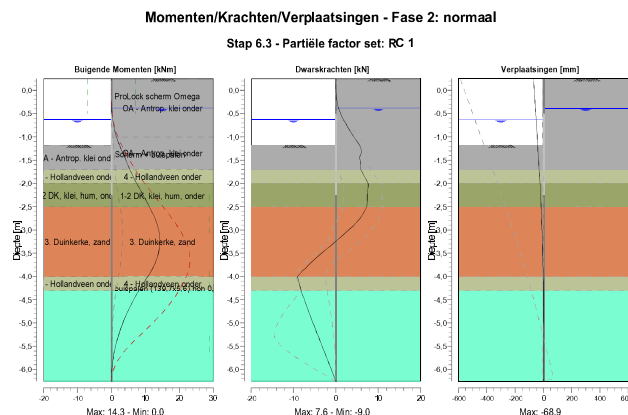
11.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	3,02
OA - Antrop. klei onder	3,87
4 - Hollandveen onder	2,10
1-2 DK, klei, hum, onder	3,12
3. Duinkerke, zand	5,88
4 - Hollandveen onder	5,29
6. Calais, klei st.hum on	48,93
32. pleistoceen zand	0,00

11.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

11.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

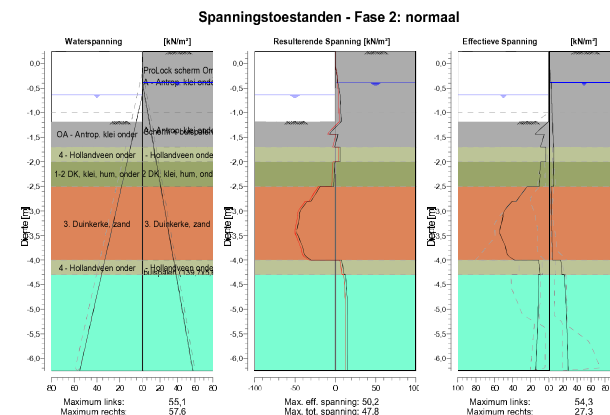


11.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0,25	0,00	0,00	-68,9
1	0,06	0,00	0,00	-65,0
2	0,06	0,00	0,00	-65,0
2	-0,13	0,01	0,09	-61,1
3	-0,13	0,01	0,09	-61,1
3	-0,18	0,01	0,17	-60,1
4	-0,18	0,01	0,17	-60,1
4	-0,38	0,09	0,65	-56,0
5	-0,38	0,09	0,65	-56,0
5	-0,43	0,13	0,82	-55,0
6	-0,43	0,13	0,82	-55,0
6	-0,50	0,20	1,10	-53,5
7	-0,50	0,20	1,10	-53,5
7	-0,63	0,38	1,79	-50,9
8	-0,63	0,38	1,79	-50,9
8	-0,81	0,82	2,97	-47,2
9	-0,81	0,82	2,99	-47,2
9	-1,00	1,49	4,25	-43,4
10	-1,00	1,49	4,27	-43,4
10	-1,18	2,38	5,58	-39,8
11	-1,18	2,38	5,58	-39,8
11	-1,44	3,91	5,53	-34,7
12	-1,44	3,91	5,53	-34,7
12	-1,70	5,41	5,87	-29,8
13	-1,70	5,41	5,87	-29,8
13	-2,00	7,44	7,64	-24,3
14	-2,00	7,44	7,64	-24,3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-2,25	9,33	7,42	-19,9
15	-2,25	9,33	7,42	-19,9
15	-2,50	11,17	7,31	-15,9
16	-2,50	11,17	7,31	-15,9
16	-2,80	13,08	5,26	-11,7
17	-2,80	13,08	5,26	-11,7
17	-3,10	14,17	1,83	-8,0
18	-3,10	14,17	1,83	-8,0
18	-3,40	14,14	-2,02	-5,1
19	-3,40	14,14	-2,02	-5,1
19	-3,70	12,96	-5,80	-2,9
20	-3,70	12,96	-5,81	-2,9
20	-4,00	10,72	-8,99	-1,3
21	-4,00	10,72	-8,99	-1,3
21	-4,30	8,13	-8,19	-0,2
22	-4,30	8,13	-8,19	-0,2
22	-4,58	6,00	-7,13	0,4
23	-4,58	6,00	-7,13	0,4
23	-4,86	4,17	-5,99	0,7
24	-4,86	4,17	-5,99	0,7
24	-5,14	2,67	-4,80	0,9
25	-5,14	2,67	-4,80	0,9
25	-5,41	1,50	-3,60	0,9
26	-5,41	1,50	-3,60	0,9
26	-5,69	0,66	-2,39	0,9
27	-5,69	0,66	-2,39	0,9
27	-5,97	0,17	-1,19	0,9
28	-5,97	0,17	-1,19	0,9
28	-6,25	0,00	0,00	0,8
Max		14,17	-8,99	-68,9
Max incl. tussenknopen		14,30	-8,99	-68,9

11.7.3 Grafieken van Spanningen



11.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
1	0,06	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
2	0,06	0,00	0,00	-		0,37	0,00	A	
2	-0,13	0,00	0,00	-		0,59	0,00	A	
3	-0,13	0,00	0,00	-		1,53	0,00	A	
3	-0,18	0,00	0,00	-		1,68	0,00	A	
4	-0,18	0,00	0,00	-		2,04	0,00	A	
4	-0,38	0,00	0,00	-		2,75	0,00	A	
5	-0,38	0,00	0,00	-		3,06	0,00	A	
5	-0,43	0,00	0,00	-		3,14	0,49	A	
6	-0,43	0,00	0,00	-		3,20	0,49	A	
6	-0,50	0,00	0,00	-		3,30	1,18	A	
7	-0,50	0,00	0,00	-		3,41	1,18	A	
7	-0,63	0,00	0,00	-		3,60	2,45	A	
8	-0,63	0,00	0,00	-		3,76	2,45	A	
8	-0,81	0,00	1,81	-		4,04	4,27	A	
9	-0,81	0,00	1,81	-		4,23	4,27	A	
9	-1,00	0,00	3,63	-		4,51	6,08	A	
10	-1,00	0,00	3,63	-		4,69	6,08	A	
10	-1,18	0,00	5,40	-		4,97	7,85	A	
11	-1,18	0,00	5,40	P		5,17	7,85	A	
11	-1,44	15,14	7,95	3	95	5,59	10,40	A	
12	-1,44	4,98	7,95	P		5,91	10,40	A	
12	-1,70	9,56	10,50	P		6,36	12,95	A	
13	-1,70	3,62	10,50	P		7,04	12,95	A	
13	-2,00	3,42	13,44	P		6,96	15,89	A	
14	-2,00	9,05	13,44	P		6,26	15,89	A	
14	-2,25	10,29	15,89	3	90	6,52	18,34	A	
15	-2,25	9,67	15,89	3	92	5,97	18,34	A	
15	-2,50	10,69	18,34	3	84	6,21	20,80	A	
16	-2,50	23,94	18,34	P		2,95	20,80	A	
16	-2,80	35,86	21,29	P		3,27	23,74	A	
17	-2,80	40,29	21,29	P		3,11	23,74	A	
17	-3,10	50,75	24,23	3	94	3,42	26,68	A	
18	-3,10	50,29	24,23	3	95	3,66	26,68	A	
18	-3,40	54,23	27,17	3	81	4,00	29,63	A	
19	-3,40	54,31	27,17	3	81	4,23	29,63	A	
19	-3,70	48,48	30,12	2	60	4,59	32,57	A	
20	-3,70	48,58	30,12	2	60	4,80	32,57	A	
20	-4,00	37,82	33,06	1	40	5,18	35,51	A	
21	-4,00	11,34	33,06	1	29	16,76	35,51	1	
21	-4,30	9,72	36,00	1	25	18,36	38,46	1	
22	-4,30	11,57	36,00	1	20	21,93	38,46	1	
22	-4,58	11,36	38,74	1		23,11	41,19	1	21
23	-4,58	11,48	38,74	1		23,23	41,19	1	21
23	-4,86	11,59	41,47	1		24,12	43,92	1	21
24	-4,86	11,69	41,47	1		24,23	43,92	1	21
24	-5,14	12,02	44,20	1		24,92	46,65	1	21
25	-5,14	12,11	44,20	1		25,03	46,65	1	21
25	-5,41	12,58	46,93	1		25,59	49,39	1	21
26	-5,41	12,66	46,93	1		25,69	49,39	1	21
26	-5,69	13,21	49,67	1		26,18	52,12	1	21
27	-5,69	13,28	49,67	1		26,27	52,12	1	21
27	-5,97	13,88	52,40	1		26,74	54,85	1	21
28	-5,97	13,94	52,40	1		26,82	54,85	1	21
28	-6,25	14,55	55,13	1		27,29	57,58	1	21

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

11.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	34,9	27,8
Water	52,6	59,7
Totaal	87,5	87,5

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

Links
74,06 kN
34,87 kN
47,1 %

12 Stap 6.4 Fase 2: normaal

12.1 Invoergegevens Links

12.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

12.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,63 [m]

12.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,18
0,50	-1,18
2,10	-1,98

12.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

12.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	63000,00	63000,00	31500,00	31500,00
4 - Hollandveen...	-4,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
6. Calais, klei st...	-4,30	3375,00	3375,00	1687,50	1687,50
32. pleistoceen ...	-16,00	180000,00	180000,00	90000,00	90000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1125,00	1125,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	1125,00	1125,00
4 - Hollandveen...	-1,70	1125,00	1125,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1125,00	1125,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	15750,00	15750,00
4 - Hollandveen...	-4,00	1125,00	1125,00
6. Calais, klei st...	-4,30	843,75	843,75
32. pleistoceen ...	-16,00	45000,00	45000,00

12.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,31	0,0	8,1	0,00	0,07	9,86
2	-1,57	0,0	7,3	0,00	0,15	3,06
3	-1,85	0,0	3,5	0,00	0,13	1,16
4	-2,13	0,0	10,3	0,00	0,26	3,08
5	-2,38	0,0	11,6	0,00	0,37	2,81
6	-2,65	0,0	14,9	0,00	0,43	5,28
7	-2,95	0,0	23,5	0,00	0,52	5,94
8	-3,25	1,4	30,0	0,07	0,57	5,85
9	-3,55	3,5	36,9	0,14	0,60	5,86
10	-3,85	4,3	43,9	0,14	0,62	5,86
11	-4,15	4,9	38,6	0,30	0,58	2,39
12	-4,44	6,2	39,2	0,25	0,70	3,56
13	-4,72	6,6	41,8	0,26	0,71	3,64
14	-5,00	6,7	43,9	0,25	0,71	3,67
15	-5,28	6,7	45,8	0,24	0,72	3,67
16	-5,55	7,0	47,6	0,24	0,72	3,67
17	-5,83	7,4	49,4	0,25	0,72	3,67
18	-6,11	7,8	51,3	0,25	0,73	3,67

12.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	4,00
4 - Hollandveen onder	1,06
1-2 DK, klei, hum, onder	5,47
3. Duinkerke, zand	68,31
4 - Hollandveen onder	2,44
6. Calais, klei st.hum on	24,57
32. pleistoceen zand	0,00

12.4 Invoergegevens Rechts

12.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

12.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,38 [m]

12.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

12.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

12.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
4 - Hollandveen...	-1,70	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	63000,00	63000,00	31500,00	31500,00
4 - Hollandveen...	-4,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
6. Calais, klei st...	-4,30	3375,00	3375,00	1687,50	1687,50
32. pleistoceen ...	-16,00	180000,00	180000,00	90000,00	90000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1125,00	1125,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	1125,00	1125,00
4 - Hollandveen...	-1,70	1125,00	1125,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1125,00	1125,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	15750,00	15750,00
4 - Hollandveen...	-4,00	1125,00	1125,00
6. Calais, klei st...	-4,30	843,75	843,75
32. pleistoceen ...	-16,00	45000,00	45000,00

12.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
bovenbelasting	0,00	2,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	1,50	2,00		

12.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,15	0,0	17,8	0,00	0,72	5,04
2	-0,04	0,5	27,5	0,07	0,56	4,17
3	-0,15	1,6	27,4	0,19	0,53	3,22
4	-0,28	2,4	27,6	0,23	0,51	2,63
5	-0,41	3,1	32,1	0,25	0,50	2,63
6	-0,47	3,3	32,4	0,26	0,49	2,59
7	-0,56	3,5	33,5	0,27	0,49	2,56
8	-0,72	3,9	35,6	0,28	0,48	2,56
9	-0,91	4,4	38,6	0,29	0,48	2,59
10	-1,09	4,8	41,8	0,30	0,48	2,64
11	-1,31	5,4	45,9	0,32	0,49	2,70
12	-1,57	6,1	50,8	0,34	0,51	2,77
13	-1,85	7,0	37,7	0,37	0,50	2,00
14	-2,13	6,4	42,2	0,33	0,60	2,20
15	-2,38	6,1	47,0	0,31	0,62	2,36
16	-2,65	6,2	59,2	0,14	0,59	5,52
17	-2,95	6,5	66,2	0,14	0,60	5,57
18	-3,25	7,7	71,4	0,15	0,61	5,48
19	-3,55	8,8	77,9	0,16	0,62	5,49
20	-3,85	10,0	84,9	0,16	0,63	5,52
21	-4,15	10,9	72,5	0,34	0,59	2,27
22	-4,44	12,3	71,3	0,25	0,70	3,32
23	-4,72	12,8	74,5	0,26	0,70	3,39
24	-5,00	13,5	77,7	0,27	0,70	3,47
25	-5,28	14,0	79,7	0,27	0,71	3,48
26	-5,55	14,4	81,5	0,27	0,71	3,49
27	-5,83	14,8	83,3	0,28	0,71	3,49
28	-6,11	15,2	85,2	0,28	0,71	3,50

12.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	3,02
OA - Antrop. klei onder	3,87
4 - Hollandveen onder	2,10
1-2 DK, klei, hum, onder	3,12
3. Duinkerke, zand	6,36
4 - Hollandveen onder	5,98
6. Calais, klei st.hum on	48,85
32. pleistoceen zand	0,00

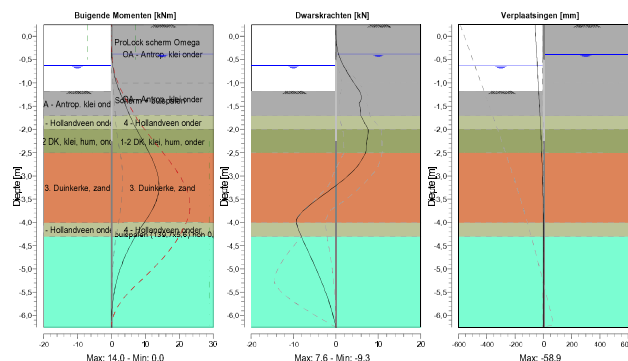
12.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

12.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: normaal

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 1



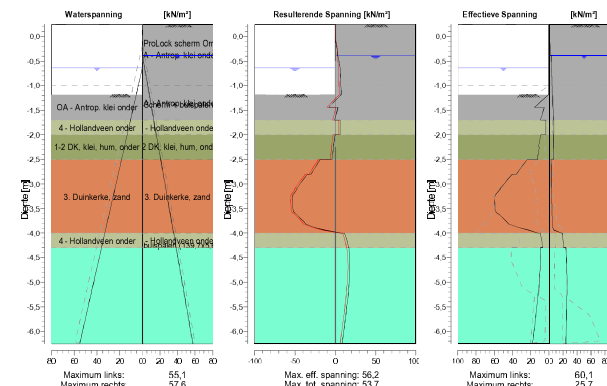
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-2,25	9,30	7,27	-15,2
15	-2,25	9,30	7,27	-15,2
15	-2,50	11,09	7,05	-11,7
16	-2,50	11,09	7,05	-11,7
16	-2,80	12,92	5,01	-8,0
17	-2,80	12,92	5,01	-8,0
17	-3,10	13,93	1,53	-5,0
18	-3,10	13,93	1,53	-5,0
18	-3,40	13,75	-2,82	-2,7
19	-3,40	13,75	-2,84	-2,7
19	-3,70	12,25	-7,04	-1,1
20	-3,70	12,25	-7,08	-1,1
20	-4,00	9,69	-9,32	0,0
21	-4,00	9,69	-9,34	0,0
21	-4,30	7,06	-8,14	0,5
22	-4,30	7,06	-8,14	0,5
22	-4,58	4,98	-6,77	0,7
23	-4,58	4,98	-6,77	0,7
23	-4,86	3,29	-5,36	0,7
24	-4,86	3,29	-5,36	0,7
24	-5,14	1,99	-4,00	0,5
25	-5,14	1,99	-4,00	0,5
25	-5,41	1,05	-2,76	0,2
26	-5,41	1,05	-2,76	0,2
26	-5,69	0,43	-1,67	-0,1
27	-5,69	0,43	-1,67	-0,1
27	-5,97	0,10	-0,75	-0,4
28	-5,97	0,10	-0,75	-0,4
28	-6,25	0,00	0,00	-0,7
Max		13,93	-9,34	-58,9
Max incl. tussenknopen		14,02	-9,34	-58,9

12.7.3 Grafieken van Spanningen

12.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0,25	0,00	0,00	-58,9
1	0,06	0,00	0,00	-55,4
2	0,06	0,00	0,00	-55,4
2	-0,13	0,01	0,09	-51,9
3	-0,13	0,01	0,09	-51,9
3	-0,18	0,01	0,17	-50,9
4	-0,18	0,01	0,17	-50,9
4	-0,38	0,09	0,65	-47,3
5	-0,38	0,09	0,65	-47,3
5	-0,43	0,13	0,82	-46,4
6	-0,43	0,13	0,82	-46,4
6	-0,50	0,20	1,10	-45,1
7	-0,50	0,20	1,10	-45,1
7	-0,63	0,38	1,79	-42,7
8	-0,63	0,38	1,79	-42,7
8	-0,81	0,82	2,97	-39,4
9	-0,81	0,82	2,99	-39,4
9	-1,00	1,49	4,25	-36,0
10	-1,00	1,49	4,27	-36,0
10	-1,18	2,38	5,58	-32,8
11	-1,18	2,38	5,58	-32,8
11	-1,44	3,91	5,51	-28,3
12	-1,44	3,91	5,51	-28,3
12	-1,70	5,41	5,85	-23,8
13	-1,70	5,41	5,85	-23,8
13	-2,00	7,43	7,62	-19,0
14	-2,00	7,43	7,62	-19,0

Spanningstoestanden - Fase 2: normaal



12.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
1	0,06	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
2	0,06	0,00	0,00	-		0,37	0,00	A	
2	-0,13	0,00	0,00	-		0,59	0,00	A	
3	-0,13	0,00	0,00	-		1,53	0,00	A	
3	-0,18	0,00	0,00	-		1,68	0,00	A	
4	-0,18	0,00	0,00	-		2,04	0,00	A	
4	-0,38	0,00	0,00	-		2,75	0,00	A	
5	-0,38	0,00	0,00	-		3,06	0,00	A	
5	-0,43	0,00	0,00	-		3,14	0,49	A	
6	-0,43	0,00	0,00	-		3,20	0,49	A	
6	-0,50	0,00	0,00	-		3,30	1,18	A	
7	-0,50	0,00	0,00	-		3,41	1,18	A	
7	-0,63	0,00	0,00	-		3,60	2,45	A	
8	-0,63	0,00	0,00	-		3,76	2,45	A	
8	-0,81	0,00	1,81	-		4,04	4,27	A	
9	-0,81	0,00	1,81	-		4,23	4,27	A	
9	-1,00	0,00	3,63	-		4,51	6,08	A	
10	-1,00	0,00	3,63	-		4,69	6,08	A	
10	-1,18	0,00	5,40	-		4,97	7,85	A	
11	-1,18	0,00	5,40	P		5,17	7,85	A	
11	-1,44	16,02	7,95	P		5,59	10,40	A	
12	-1,44	4,98	7,95	P		5,91	10,40	A	
12	-1,70	9,56	10,50	P		6,36	12,95	A	
12	-1,70	3,62	10,50	P		7,04	12,95	A	
13	-2,00	3,42	13,44	P		6,96	15,89	A	
14	-2,00	9,05	13,44	P		6,26	15,89	A	
14	-2,25	11,48	15,89	P		6,52	18,34	A	
15	-2,25	10,50	15,89	P		5,97	18,34	A	
15	-2,50	12,75	18,34	P		6,21	20,80	A	
16	-2,50	23,94	18,34	P		2,95	20,80	A	
16	-2,80	35,86	21,29	P		3,27	23,74	A	
17	-2,80	40,29	21,29	P		3,11	23,74	A	
17	-3,10	53,91	24,23	P		3,42	26,68	A	
18	-3,10	53,17	24,23	P		3,66	26,68	A	
18	-3,40	59,31	27,17	3	89	4,00	29,63	A	
19	-3,40	59,39	27,17	3	89	4,23	29,63	A	
19	-3,70	50,02	30,12	2	62	4,59	32,57	A	
20	-3,70	50,11	30,12	2	62	4,80	32,57	A	
20	-4,00	12,53	33,06	1	13	17,57	35,51	1	
21	-4,00	9,53	33,06	1	25	18,57	35,51	1	
21	-4,30	7,06	36,00	1		21,02	38,46	1	29
22	-4,30	9,57	36,00	1		23,92	38,46	1	23
22	-4,58	9,43	38,74	1		25,04	41,19	1	23
23	-4,58	9,55	38,74	1		25,16	41,19	1	23
23	-4,86	10,15	41,47	1		25,56	43,92	1	23
24	-4,86	10,25	41,47	1		25,68	43,92	1	22
24	-5,14	11,34	44,20	1		25,60	46,65	1	22
25	-5,14	11,43	44,20	1		25,71	46,65	1	22
25	-5,41	12,83	46,93	1		25,35	49,39	1	21
26	-5,41	12,91	46,93	1		25,44	49,39	1	21
26	-5,69	14,47	49,67	1	20	24,93	52,12	1	
27	-5,69	14,54	49,67	1	20	25,02	52,12	1	
27	-5,97	16,17	52,40	1	21	24,45	54,85	1	
28	-5,97	16,23	52,40	1	21	24,53	54,85	1	
28	-6,25	17,89	55,13	1	23	23,95	57,58	1	

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

12.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	35,1	28,1
Water	52,6	59,7
Totaal	87,8	87,8

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

Links
74,06 kN
35,13 kN
47,4 %

13 Stap 6.5 Fase 2: normaal

13.1 Invoergegevens Links

13.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,43 [m]

13.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00
0,50	-1,00
2,10	-1,80

13.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,84	19,72	13,15
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,78	22,57	15,05
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,69	18,92	12,61
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	32,42	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

13.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	28000,00	28000,00	14000,00	14000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
6. Calais, klei st...	-4,30	1500,00	1500,00	750,00	750,00
32. pleistoceen ...	-16,00	80000,00	80000,00	40000,00	40000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	500,00	500,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	500,00	500,00
4 - Hollandveen...	-1,70	500,00	500,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	500,00	500,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	7000,00	7000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	500,00	500,00
6. Calais, klei st...	-4,30	375,00	375,00
32. pleistoceen ...	-16,00	20000,00	20000,00

13.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,12	0,0	10,1	0,00	0,00	13,67
2	-1,35	0,0	8,4	0,00	0,00	3,89
3	-1,58	0,0	8,4	0,00	0,09	2,43
4	-1,85	0,0	4,6	0,00	0,09	1,17
5	-2,13	0,0	13,5	0,00	0,23	3,21
6	-2,38	0,0	15,9	0,00	0,31	3,19
7	-2,65	0,0	22,3	0,00	0,36	6,89
8	-2,95	0,0	29,6	0,00	0,45	6,79
9	-3,25	0,7	36,7	0,03	0,50	6,69
10	-3,55	3,2	44,8	0,12	0,53	6,75
11	-3,85	4,0	53,1	0,13	0,56	6,80
12	-4,15	4,3	43,6	0,25	0,51	2,60
13	-4,44	5,3	45,1	0,21	0,65	3,95
14	-4,72	5,6	48,4	0,21	0,66	4,08
15	-5,00	6,0	51,2	0,22	0,66	4,15
16	-5,28	5,8	53,3	0,20	0,67	4,16
17	-5,55	6,0	55,4	0,20	0,68	4,17
18	-5,83	6,4	57,5	0,21	0,68	4,17
19	-6,11	6,8	59,6	0,21	0,68	4,18

13.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	4,17
4 - Hollandveen onder	1,08
1-2 DK, klei, hum, onder	2,78
3. Duinkerke, zand	28,47
4 - Hollandveen onder	2,91
6. Calais, klei st.hum on	30,90
32. pleistoceen zand	0,00

13.4 Invoergegevens Rechts

13.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,43 [m]

13.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

13.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,84	19,72	13,15
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,78	22,57	15,05
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,69	18,92	12,61
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	32,42	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

13.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
4 - Hollandveen...	-1,70	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	28000,00	28000,00	14000,00	14000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
6. Calais, klei st...	-4,30	1500,00	1500,00	750,00	750,00
32. pleistoceen ...	-16,00	80000,00	80000,00	40000,00	40000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	500,00	500,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	500,00	500,00
4 - Hollandveen...	-1,70	500,00	500,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	500,00	500,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	7000,00	7000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	500,00	500,00
6. Calais, klei st...	-4,30	375,00	375,00
32. pleistoceen ...	-16,00	20000,00	20000,00

13.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
bovenbelasting	0,00	2,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	1,50	2,00		

13.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,14	0,0	23,2	0,00	0,68	6,21
2	-0,07	0,0	32,1	0,01	0,51	4,45
3	-0,30	1,9	34,6	0,18	0,47	3,18
4	-0,47	2,7	41,4	0,21	0,46	3,18
5	-0,63	3,1	43,7	0,22	0,45	3,14
6	-0,88	3,6	48,4	0,24	0,44	3,18
7	-1,12	4,2	53,7	0,25	0,45	3,26
8	-1,35	4,7	59,0	0,27	0,46	3,34
9	-1,58	5,2	64,4	0,28	0,47	3,41
10	-1,85	6,2	43,2	0,32	0,46	2,23
11	-2,13	5,8	50,1	0,30	0,57	2,55
12	-2,38	5,5	57,7	0,27	0,58	2,83
13	-2,65	5,6	73,2	0,13	0,54	6,67
14	-2,95	5,8	81,3	0,12	0,56	6,71
15	-3,25	6,7	86,7	0,13	0,57	6,53
16	-3,55	7,7	94,8	0,13	0,58	6,57
17	-3,85	8,8	103,1	0,14	0,58	6,60
18	-4,15	9,8	83,0	0,30	0,54	2,56
19	-4,44	11,0	83,1	0,22	0,66	3,81
20	-4,72	11,4	87,9	0,23	0,66	3,95
21	-5,00	11,9	91,2	0,23	0,66	4,01
22	-5,28	12,5	93,3	0,24	0,67	4,02
23	-5,55	12,9	95,4	0,24	0,67	4,03
24	-5,83	13,3	97,5	0,24	0,67	4,03
25	-6,11	13,7	99,6	0,25	0,67	4,04

13.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	2,35
OA - Antrop. klei onder	3,28
4 - Hollandveen onder	1,86
1-2 DK, klei, hum, onder	3,59
3. Duinkerke, zand	8,98
4 - Hollandveen onder	4,91
6. Calais, klei st.hum on	39,44
32. pleistoceen zand	0,00

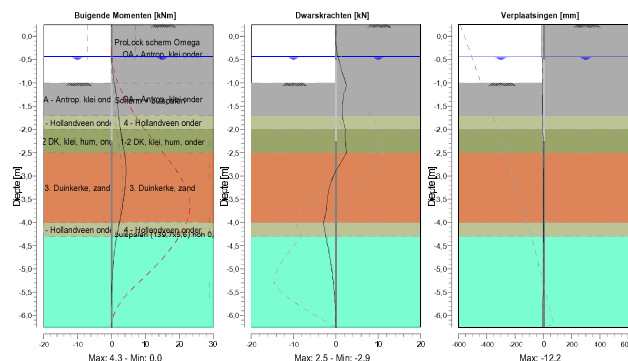
13.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

13.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: normaal

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



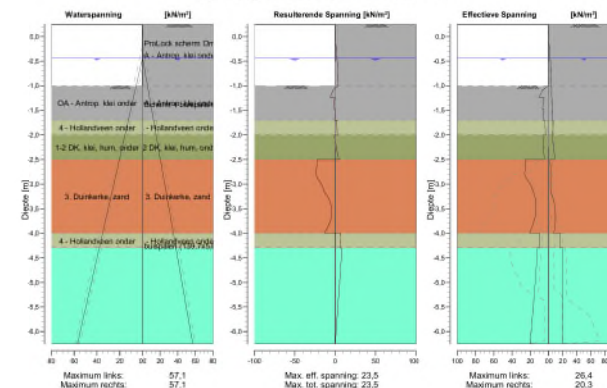
13.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0,25	0,00	0,00	-12,2
1	0,04	0,00	0,00	-11,2
2	0,04	0,00	0,00	-11,2
2	-0,18	0,00	0,01	-10,3
3	-0,18	0,00	0,01	-10,3
3	-0,43	0,06	0,49	-9,2
4	-0,43	0,06	0,49	-9,2
4	-0,50	0,10	0,68	-8,9
5	-0,50	0,10	0,68	-8,9
5	-0,75	0,36	1,45	-7,8
6	-0,75	0,36	1,45	-7,8
6	-1,00	0,84	2,35	-6,7
7	-1,00	0,84	2,35	-6,7
7	-1,23	1,37	1,82	-5,8
8	-1,23	1,37	1,82	-5,8
8	-1,47	1,76	1,54	-4,8
9	-1,47	1,76	1,54	-4,8
9	-1,70	2,12	1,47	-3,9
10	-1,70	2,12	1,47	-3,9
10	-2,00	2,67	2,25	-2,9
11	-2,00	2,67	2,25	-2,9
11	-2,25	3,23	2,30	-2,1
12	-2,25	3,23	2,30	-2,1
12	-2,50	3,82	2,51	-1,5
13	-2,50	3,82	2,51	-1,5
13	-2,80	4,29	0,59	-0,9
14	-2,80	4,29	0,58	-0,9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-3,10	4,20	-1,02	-0,5
15	-3,10	4,20	-1,02	-0,5
15	-3,40	3,75	-1,85	-0,3
16	-3,40	3,75	-1,84	-0,3
16	-3,70	3,14	-2,22	-0,3
17	-3,70	3,14	-2,22	-0,3
17	-4,00	2,38	-2,95	-0,4
18	-4,00	2,38	-2,95	-0,4
18	-4,30	1,59	-2,39	-0,7
19	-4,30	1,59	-2,39	-0,7
19	-4,58	1,01	-1,78	-1,0
20	-4,58	1,01	-1,78	-1,0
20	-4,86	0,59	-1,25	-1,4
21	-4,86	0,59	-1,25	-1,4
21	-5,14	0,30	-0,80	-1,8
22	-5,14	0,30	-0,80	-1,8
22	-5,41	0,13	-0,46	-2,2
23	-5,41	0,13	-0,46	-2,2
23	-5,69	0,04	-0,21	-2,6
24	-5,69	0,04	-0,21	-2,6
24	-5,97	0,01	-0,06	-3,0
25	-5,97	0,01	-0,06	-3,0
25	-6,25	0,00	0,00	-3,4
Max		4,29	-2,95	-12,2
Max incl. tussenknopen		4,31	-2,95	-12,2

13.7.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: normaal



13.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	A	
1	0,04	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	A	
2	0,04	0,00	0,00	-	-	0,03	0,00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
2	-0,18	0,00	0,00	-		0,05	0,00	A	
3	-0,18	0,00	0,00	-		1,58	0,00	A	
3	-0,43	0,00	0,00	-		2,27	0,00	A	
4	-0,43	0,00	0,00	-		2,67	0,00	A	
4	-0,50	0,00	0,69	-		2,75	0,69	A	
5	-0,50	0,00	0,69	-		2,92	0,69	A	
5	-0,75	0,00	3,14	-		3,22	3,14	A	
6	-0,75	0,00	3,14	-		3,47	3,14	A	
6	-1,00	0,00	5,59	-		3,78	5,59	A	
7	-1,00	0,00	5,59	P		4,02	5,59	A	
7	-1,23	10,41	7,88	2	52	4,32	7,88	A	
8	-1,23	4,75	7,88	3	84	4,53	7,88	A	
8	-1,47	6,61	10,17	2	60	4,85	10,17	A	
9	-1,47	5,19	10,17	2	76	5,05	10,17	A	
9	-1,70	5,86	12,46	2	59	5,38	12,46	A	
10	-1,70	3,86	12,46	3	81	6,24	12,46	A	
10	-2,00	3,31	15,40	2	74	6,17	15,40	A	
11	-2,00	6,30	15,40	2	51	5,69	15,40	A	
11	-2,25	5,33	17,85	1	36	7,04	17,85	1	
12	-2,25	5,73	17,85	1	39	7,27	17,85	1	
12	-2,50	4,65	20,31	1	27	9,05	20,31	1	
13	-2,50	25,30	20,31	2	68	2,67	20,31	A	
13	-2,80	26,39	23,25	2	50	2,96	23,25	A	
14	-2,80	26,28	23,25	2	51	2,75	23,25	A	
14	-3,10	17,41	26,19	1	26	3,02	26,19	A	
15	-3,10	17,91	26,19	1	27	3,21	26,19	A	
15	-3,40	13,62	29,14	1	17	8,20	29,14	1	
16	-3,40	14,02	29,14	1	17	8,45	29,14	1	
16	-3,70	15,05	32,08	1	15	10,01	32,08	1	
17	-3,70	15,39	32,08	1	16	10,23	32,08	1	
17	-4,00	20,86	35,02	1	18	7,73	35,02	1	
18	-4,00	9,46	35,02	1	22	16,62	35,02	1	
18	-4,30	9,98	37,96	1	23	16,07	37,96	1	
19	-4,30	11,90	37,96	1	18	20,23	37,96	1	
19	-4,58	12,82	40,70	1	19	20,19	40,70	1	
20	-4,58	12,96	40,70	1	18	20,32	40,70	1	
20	-4,86	13,97	43,43	1	19	20,23	43,43	1	
21	-4,86	14,10	43,43	1	19	20,34	43,43	1	
21	-5,14	15,16	46,16	1	19	20,22	46,16	1	
22	-5,14	15,27	46,16	1	19	20,32	46,16	1	
22	-5,41	16,36	48,90	1	20	20,19	48,90	1	
23	-5,41	16,46	48,90	1	20	20,29	48,90	1	
23	-5,69	17,57	51,63	1	21	20,16	51,63	1	
24	-5,69	17,66	51,63	1	21	20,24	51,63	1	
24	-5,97	18,78	54,36	1	21	20,11	54,36	1	
25	-5,97	18,86	54,36	1	21	20,19	54,36	1	
25	-6,25	19,99	57,09	1	22	20,07	57,09	1	

*

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

13.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

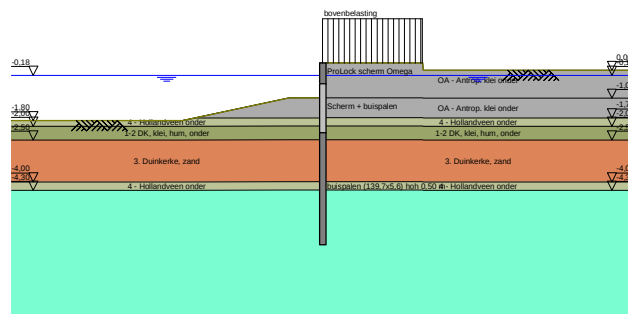
Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	24,5	24,6
Water	58,2	58,2
Totaal	82,8	82,8

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

Links
90,50 kN
24,54 kN
27,1 %

14 Overzicht Fase 3: toetspeil

Overzicht - Fase 3: toetspeil

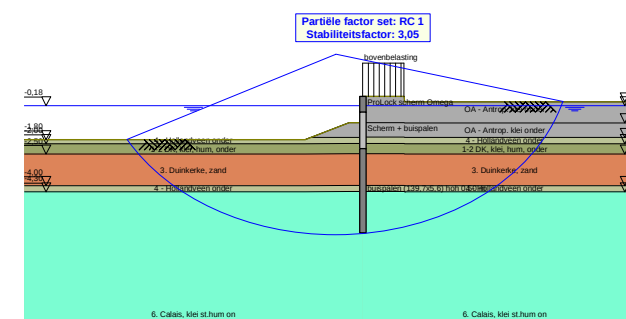


15 Totale Stabiliteit Fase 3: toetspeil

Stabiliteitsfactor : 3,05

15.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: toetspeil



16 Stap 6.3 Fase 3: toetspeil

16.1 Invoergegevens Links

16.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,38 [m]

16.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,18
0,50	-1,18
2,10	-1,98

16.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

16.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1538,46	1538,46	769,23	769,23
OA - Antrop. kl...	-1,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	1538,46	1538,46	769,23	769,23
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
3. Duinkerke, z...	-2,50	21538,46	21538,46	10769,23	10769,23
4 - Hollandveen...	-4,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
6. Calais, klei st...	-4,30	1153,85	1153,85	576,92	576,92
32. pleistoceen ...	-16,00	61538,46	61538,46	30769,23	30769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	384,62	384,62
OA - Antrop. kl...	-1,00	384,62	384,62
4 - Hollandveen...	-1,70	384,62	384,62
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	384,62	384,62
3. Duinkerke, z...	-2,50	5384,62	5384,62
4 - Hollandveen...	-4,00	384,62	384,62
6. Calais, klei st...	-4,30	288,46	288,46
32. pleistoceen ...	-16,00	15384,62	15384,62

16.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,31	0,0	8,1	0,00	0,07	9,86
2	-1,57	0,0	7,3	0,00	0,15	3,06
3	-1,85	0,0	3,5	0,00	0,13	1,16
4	-2,13	0,0	10,3	0,00	0,26	3,08
5	-2,38	0,0	11,6	0,00	0,37	2,81
6	-2,65	0,0	14,9	0,00	0,43	5,28
7	-2,95	0,0	23,5	0,00	0,52	5,94
8	-3,25	1,4	30,0	0,07	0,57	5,85
9	-3,55	3,5	36,9	0,14	0,60	5,86
10	-3,85	4,3	43,9	0,14	0,62	5,86
11	-4,15	4,9	38,6	0,30	0,58	2,39
12	-4,44	6,2	39,2	0,25	0,70	3,56
13	-4,72	6,6	41,8	0,26	0,71	3,64
14	-5,00	6,7	43,9	0,25	0,71	3,67
15	-5,28	6,7	45,8	0,24	0,72	3,67
16	-5,55	7,0	47,6	0,24	0,72	3,67
17	-5,83	7,4	49,4	0,25	0,72	3,67
18	-6,11	7,8	51,3	0,25	0,73	3,67

16.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	3,96
4 - Hollandveen onder	1,05
1-2 DK, klei, hum, onder	4,96
3. Duinkerke, zand	66,88
4 - Hollandveen onder	3,05
6. Calais, klei st.hum on	23,41
32. pleistoceen zand	0,00

16.4 Invoergegevens Rechts

16.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,13 [m]

16.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

16.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

16.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1538,46	1538,46	769,23	769,23
OA - Antrop. kl...	-1,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
4 - Hollandveen...	-1,70	1538,46	1538,46	769,23	769,23
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
3. Duinkerke, z...	-2,50	21538,46	21538,46	10769,23	10769,23
4 - Hollandveen...	-4,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
6. Calais, klei st...	-4,30	1153,85	1153,85	576,92	576,92
32. pleistoceen ...	-16,00	61538,46	61538,46	30769,23	30769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	384,62	384,62
OA - Antrop. kl...	-1,00	384,62	384,62
4 - Hollandveen...	-1,70	384,62	384,62
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	384,62	384,62
3. Duinkerke, z...	-2,50	5384,62	5384,62
4 - Hollandveen...	-4,00	384,62	384,62
6. Calais, klei st...	-4,30	288,46	288,46
32. pleistoceen ...	-16,00	15384,62	15384,62

16.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
bovenbelasting	0,00	2,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	1,50	2,00		

16.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,15	0,0	17,8	0,00	0,72	5,04
2	-0,04	0,5	27,5	0,07	0,56	4,17
3	-0,15	1,5	26,1	0,18	0,52	3,16
4	-0,28	1,8	22,2	0,20	0,49	2,46
5	-0,41	2,1	23,7	0,22	0,47	2,44
6	-0,47	2,3	24,4	0,23	0,46	2,42
7	-0,56	2,5	25,7	0,24	0,45	2,41
8	-0,72	2,9	28,0	0,26	0,45	2,44
9	-0,91	3,4	31,1	0,27	0,45	2,49
10	-1,09	3,9	34,3	0,29	0,46	2,56
11	-1,31	4,4	38,3	0,30	0,47	2,64
12	-1,57	5,2	43,2	0,32	0,49	2,72
13	-1,85	5,9	32,0	0,36	0,49	1,95
14	-2,13	5,3	36,3	0,32	0,59	2,18
15	-2,38	5,1	41,3	0,29	0,60	2,36
16	-2,65	5,4	52,4	0,14	0,58	5,51
17	-2,95	5,6	59,3	0,13	0,59	5,57
18	-3,25	6,5	64,6	0,14	0,61	5,47
19	-3,55	7,7	71,0	0,15	0,62	5,48
20	-3,85	8,8	78,0	0,16	0,63	5,52
21	-4,15	10,1	66,7	0,34	0,59	2,27
22	-4,44	10,9	65,7	0,24	0,70	3,31
23	-4,72	11,6	68,8	0,25	0,70	3,39
24	-5,00	12,1	72,1	0,26	0,70	3,47
25	-5,28	12,7	74,0	0,27	0,71	3,48
26	-5,55	13,2	75,9	0,27	0,71	3,49
27	-5,83	13,6	77,7	0,27	0,71	3,50
28	-6,11	14,0	79,5	0,27	0,71	3,50

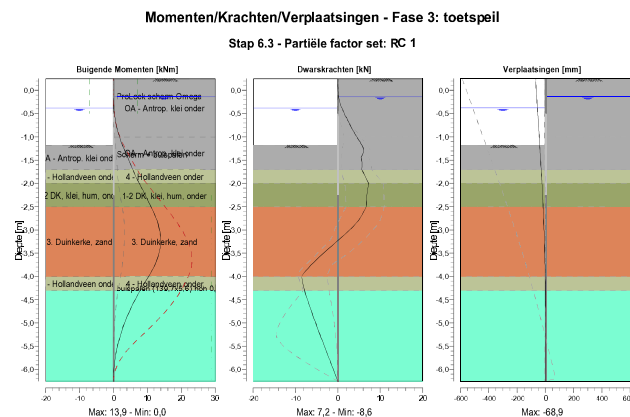
16.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	2,62
OA - Antrop. klei onder	3,44
4 - Hollandveen onder	1,88
1-2 DK, klei, hum, onder	2,74
3. Duinkerke, zand	8,91
4 - Hollandveen onder	4,92
6. Calais, klei st.hum on	46,59
32. pleistoceen zand	0,00

16.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

16.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

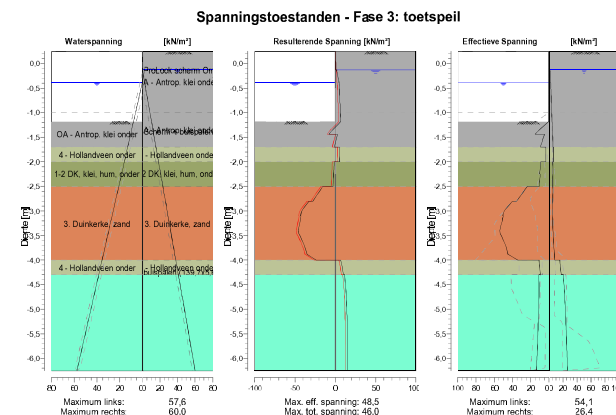


16.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0.25	0.00	0.00	-68.9
1	0.06	0.00	0.02	-64.9
2	0.06	0.00	0.02	-64.9
2	-0.13	0.02	0.14	-61.0
3	-0.13	0.02	0.14	-61.0
3	-0.18	0.02	0.24	-59.9
4	-0.18	0.02	0.24	-59.9
4	-0.38	0.14	0.95	-55.8
5	-0.38	0.14	0.95	-55.8
5	-0.43	0.19	1.19	-54.8
6	-0.43	0.19	1.19	-54.8
6	-0.50	0.29	1.54	-53.3
7	-0.50	0.29	1.54	-53.3
7	-0.63	0.53	2.23	-50.7
8	-0.63	0.53	2.23	-50.7
8	-0.81	1.04	3.29	-46.9
9	-0.81	1.04	3.31	-46.9
9	-1.00	1.76	4.46	-43.2
10	-1.00	1.76	4.47	-43.2
10	-1.18	2.67	5.68	-39.6
11	-1.18	2.67	5.68	-39.6
11	-1.44	4.21	5.49	-34.5
12	-1.44	4.21	5.48	-34.5
12	-1.70	5.68	5.67	-29.5
13	-1.70	5.68	5.67	-29.5
13	-2.00	7.62	7.24	-24.1
14	-2.00	7.62	7.24	-24.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-2.25	9.38	6.82	-19.8
15	-2.25	9.38	6.82	-19.8
15	-2.50	11.07	6.66	-15.8
16	-2.50	11.06	6.66	-15.8
16	-2.80	12.82	4.84	-11.5
17	-2.80	12.82	4.84	-11.5
17	-3.10	13.80	1.58	-7.9
18	-3.10	13.80	1.58	-7.9
18	-3.40	13.73	-2.13	-5.0
19	-3.40	13.73	-2.13	-5.0
19	-3.70	12.54	-5.71	-2.8
20	-3.70	12.54	-5.72	-2.8
20	-4.00	10.37	-8.56	-1.1
21	-4.00	10.37	-8.56	-1.1
21	-4.30	7.90	-7.83	0.0
22	-4.30	7.90	-7.83	0.0
22	-4.58	5.85	-6.87	0.7
23	-4.58	5.85	-6.87	0.7
23	-4.86	4.08	-5.80	1.1
24	-4.86	4.08	-5.80	1.1
24	-5.14	2.62	-4.68	1.3
25	-5.14	2.62	-4.68	1.3
25	-5.41	1.48	-3.53	1.4
26	-5.41	1.48	-3.53	1.4
26	-5.69	0.66	-2.36	1.5
27	-5.69	0.66	-2.36	1.5
27	-5.97	0.16	-1.18	1.5
28	-5.97	0.16	-1.18	1.5
28	-6.25	0.00	0.00	1.6
Max		13.80	-8.56	-68.9
Max incl. tussenknopen		13.91	-8.56	-68.9

16.7.3 Grafieken van Spanningen



16.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	P	
1	0,06	0,00	0,00	-		0,13	0,00	1	
2	0,06	0,00	0,00	-		0,50	0,00	1	
2	-0,13	0,00	0,00	-		0,79	0,00	1	
3	-0,13	0,00	0,00	-		1,71	0,00	1	
3	-0,18	0,00	0,00	-		1,75	0,49	1	
4	-0,18	0,00	0,00	-		1,92	0,49	1	
4	-0,38	0,00	0,00	-		2,22	2,45	1	
5	-0,38	0,00	0,00	-		2,39	2,45	1	
5	-0,43	0,00	0,49	-		2,46	2,94	1	
6	-0,43	0,00	0,49	-		2,54	2,94	1	
6	-0,50	0,00	1,18	-		2,64	3,63	1	
7	-0,50	0,00	1,18	-		2,76	3,63	1	
7	-0,63	0,00	2,45	-		2,95	4,91	1	
8	-0,63	0,00	2,45	-		3,14	4,91	1	
8	-0,81	0,00	4,27	-		3,41	6,72	1	
9	-0,81	0,00	4,27	-		3,62	6,72	1	
9	-1,00	0,00	6,08	-		3,90	8,53	1	
10	-1,00	0,00	6,08	-		4,09	8,53	1	
10	-1,18	0,00	7,85	-		4,37	10,30	1	
11	-1,18	0,00	7,85	A		4,59	10,30	1	
11	-1,44	15,11	10,40	3	94	4,99	12,85	1	
12	-1,44	4,95	10,40	3	99	5,31	12,85	1	
12	-1,70	9,53	12,95	3	99	5,72	15,40	1	
13	-1,70	3,59	12,95	3	99	6,34	15,40	1	
13	-2,00	3,39	15,89	3	99	6,22	18,34	1	
14	-2,00	9,03	15,89	3	99	5,49	18,34	1	
14	-2,25	10,27	18,34	3	89	5,70	20,80	1	
15	-2,25	9,65	18,34	3	92	5,27	20,80	1	
15	-2,50	10,67	20,80	3	84	5,46	23,25	1	
16	-2,50	23,68	20,80	3	99	5,74	23,25	1	
16	-2,80	35,65	23,74	3	99	5,41	26,19	1	
17	-2,80	40,08	23,74	3	99	5,19	26,19	1	
17	-3,10	50,57	26,68	3	94	5,12	29,14	1	
18	-3,10	50,11	26,68	3	94	5,23	29,14	1	
18	-3,40	54,05	29,63	3	81	5,56	32,08	1	
19	-3,40	54,13	29,63	3	81	5,83	32,08	1	
19	-3,70	47,77	32,57	2	59	6,63	35,02	1	
20	-3,70	47,86	32,57	2	59	6,86	35,02	1	
20	-4,00	34,30	35,51	1	36	8,13	37,96	1	
21	-4,00	11,08	35,51	1	29	15,51	37,96	1	
21	-4,30	9,38	38,46	1	24	17,20	40,91	1	
22	-4,30	11,31	38,46	1	20	20,43	40,91	1	
22	-4,58	11,03	41,19	1		21,69	43,64	1	22
23	-4,58	11,15	41,19	1		21,81	43,64	1	21
23	-4,86	11,17	43,92	1		22,78	46,37	1	22
24	-4,86	11,27	43,92	1		22,90	46,37	1	21
24	-5,14	11,52	46,65	1		23,68	49,11	1	22
25	-5,14	11,60	46,65	1		23,78	49,11	1	22
25	-5,41	11,99	49,39	1		24,43	51,84	1	22
26	-5,41	12,06	49,39	1		24,53	51,84	1	22
26	-5,69	12,53	52,12	1		25,12	54,57	1	22
27	-5,69	12,60	52,12	1		25,21	54,57	1	22
27	-5,97	13,10	54,85	1		25,76	57,30	1	22
28	-5,97	13,16	54,85	1		25,85	57,30	1	22
28	-6,25	13,69	57,58	1		26,40	60,04	1	22

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

16.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	34,3	26,6
Water	59,7	67,3
Totaal	94,0	93,9

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

Links
74,06 kN
34,28 kN
46,3 %

17 Stap 6.4 Fase 3: toetspeil

17.1 Invoergegevens Links

17.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,38 [m]

17.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,18
0,50	-1,18
2,10	-1,98

17.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

17.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	63000,00	63000,00	31500,00	31500,00
4 - Hollandveen...	-4,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
6. Calais, klei st...	-4,30	3375,00	3375,00	1687,50	1687,50
32. pleistoceen ...	-16,00	180000,00	180000,00	90000,00	90000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1125,00	1125,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	1125,00	1125,00
4 - Hollandveen...	-1,70	1125,00	1125,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1125,00	1125,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	15750,00	15750,00
4 - Hollandveen...	-4,00	1125,00	1125,00
6. Calais, klei st...	-4,30	843,75	843,75
32. pleistoceen ...	-16,00	45000,00	45000,00

17.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,31	0,0	8,1	0,00	0,07	9,86
2	-1,57	0,0	7,3	0,00	0,15	3,06
3	-1,85	0,0	3,5	0,00	0,13	1,16
4	-2,13	0,0	10,3	0,00	0,26	3,08
5	-2,38	0,0	11,6	0,00	0,37	2,81
6	-2,65	0,0	14,9	0,00	0,43	5,28
7	-2,95	0,0	23,5	0,00	0,52	5,94
8	-3,25	1,4	30,0	0,07	0,57	5,85
9	-3,55	3,5	36,9	0,14	0,60	5,86
10	-3,85	4,3	43,9	0,14	0,62	5,86
11	-4,15	4,9	38,6	0,30	0,58	2,39
12	-4,44	6,2	39,2	0,25	0,70	3,56
13	-4,72	6,6	41,8	0,26	0,71	3,64
14	-5,00	6,7	43,9	0,25	0,71	3,67
15	-5,28	6,7	45,8	0,24	0,72	3,67
16	-5,55	7,0	47,6	0,24	0,72	3,67
17	-5,83	7,4	49,4	0,25	0,72	3,67
18	-6,11	7,8	51,3	0,25	0,73	3,67

17.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	3,98
4 - Hollandveen onder	1,04
1-2 DK, klei, hum, onder	5,46
3. Duinkerke, zand	67,57
4 - Hollandveen onder	2,36
6. Calais, klei st.hum on	23,30
32. pleistoceen zand	0,00

17.4 Invoergegevens Rechts

17.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,13 [m]

17.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

17.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

17.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
4 - Hollandveen...	-1,70	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	63000,00	63000,00	31500,00	31500,00
4 - Hollandveen...	-4,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
6. Calais, klei st...	-4,30	3375,00	3375,00	1687,50	1687,50
32. pleistoceen ...	-16,00	180000,00	180000,00	90000,00	90000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1125,00	1125,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	1125,00	1125,00
4 - Hollandveen...	-1,70	1125,00	1125,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1125,00	1125,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	15750,00	15750,00
4 - Hollandveen...	-4,00	1125,00	1125,00
6. Calais, klei st...	-4,30	843,75	843,75
32. pleistoceen ...	-16,00	45000,00	45000,00

17.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
bovenbelasting	0,00	2,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	1,50	2,00		

17.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,15	0,0	17,8	0,00	0,72	5,04
2	-0,04	0,5	27,5	0,07	0,56	4,17
3	-0,15	1,5	26,1	0,18	0,52	3,16
4	-0,28	1,8	22,2	0,20	0,49	2,46
5	-0,41	2,1	23,7	0,22	0,47	2,44
6	-0,47	2,3	24,4	0,23	0,46	2,42
7	-0,56	2,5	25,7	0,24	0,45	2,41
8	-0,72	2,9	28,0	0,26	0,45	2,44
9	-0,91	3,4	31,1	0,27	0,45	2,49
10	-1,09	3,9	34,3	0,29	0,46	2,56
11	-1,31	4,4	38,3	0,30	0,47	2,64
12	-1,57	5,2	43,2	0,32	0,49	2,72
13	-1,85	5,9	32,0	0,36	0,49	1,95
14	-2,13	5,3	36,3	0,32	0,59	2,18
15	-2,38	5,1	41,3	0,29	0,60	2,36
16	-2,65	5,4	52,4	0,14	0,58	5,51
17	-2,95	5,6	59,3	0,13	0,59	5,57
18	-3,25	6,5	64,6	0,14	0,61	5,47
19	-3,55	7,7	71,0	0,15	0,62	5,48
20	-3,85	8,8	78,0	0,16	0,63	5,52
21	-4,15	10,1	66,7	0,34	0,59	2,27
22	-4,44	10,9	65,7	0,24	0,70	3,31
23	-4,72	11,6	68,8	0,25	0,70	3,39
24	-5,00	12,1	72,1	0,26	0,70	3,47
25	-5,28	12,7	74,0	0,27	0,71	3,48
26	-5,55	13,2	75,9	0,27	0,71	3,49
27	-5,83	13,6	77,7	0,27	0,71	3,50
28	-6,11	14,0	79,5	0,27	0,71	3,50

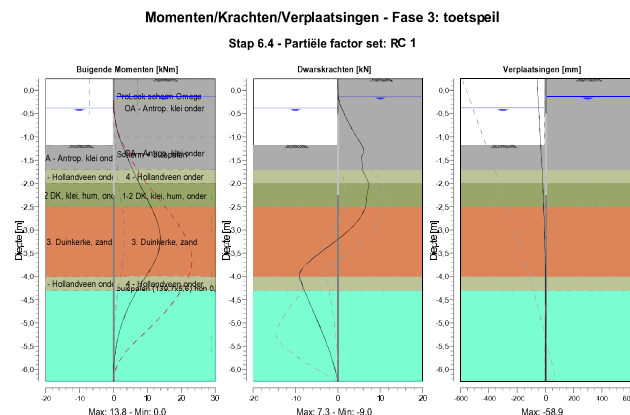
17.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	2,58
OA - Antrop. klei onder	3,54
4 - Hollandveen onder	1,93
1-2 DK, klei, hum, onder	2,78
3. Duinkerke, zand	8,57
4 - Hollandveen onder	5,62
6. Calais, klei st.hum on	46,70
32. pleistoceen zand	0,00

17.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

17.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

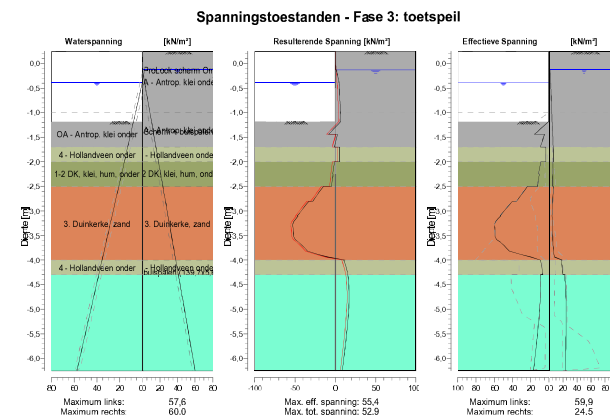


17.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0.25	0.00	0.00	-58.9
1	0.06	0.00	0.00	-55.4
2	0.06	0.00	0.00	-55.4
2	-0.13	0.01	0.09	-51.9
3	-0.13	0.01	0.09	-51.9
3	-0.18	0.02	0.19	-50.9
4	-0.18	0.02	0.19	-50.9
4	-0.38	0.11	0.88	-47.2
5	-0.38	0.11	0.88	-47.2
5	-0.43	0.16	1.12	-46.3
6	-0.43	0.16	1.12	-46.3
6	-0.50	0.26	1.48	-45.0
7	-0.50	0.26	1.48	-45.0
7	-0.63	0.49	2.17	-42.6
8	-0.63	0.49	2.17	-42.6
8	-0.81	0.99	3.24	-39.3
9	-0.81	0.99	3.25	-39.3
9	-1.00	1.70	4.42	-35.9
10	-1.00	1.70	4.44	-35.9
10	-1.18	2.61	5.66	-32.7
11	-1.18	2.61	5.66	-32.7
11	-1.44	4.15	5.49	-28.1
12	-1.44	4.15	5.49	-28.1
12	-1.70	5.63	5.72	-23.7
13	-1.70	5.63	5.72	-23.7
13	-2.00	7.58	7.33	-18.9
14	-2.00	7.58	7.33	-18.9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-2.25	9.36	6.82	-15.1
15	-2.25	9.36	6.82	-15.1
15	-2.50	11.04	6.56	-11.6
16	-2.50	11.04	6.56	-11.6
16	-2.80	12.76	4.76	-8.0
17	-2.80	12.76	4.76	-8.0
17	-3.10	13.72	1.42	-5.0
18	-3.10	13.72	1.41	-5.0
18	-3.40	13.51	-2.87	-2.7
19	-3.40	13.51	-2.88	-2.7
19	-3.70	12.01	-6.98	-1.0
20	-3.70	12.01	-7.02	-1.0
20	-4.00	9.51	-8.99	0.0
21	-4.00	9.50	-9.01	0.0
21	-4.30	6.96	-7.89	0.6
22	-4.30	6.96	-7.89	0.6
22	-4.58	4.94	-6.61	0.8
23	-4.58	4.94	-6.61	0.8
23	-4.86	3.28	-5.27	0.8
24	-4.86	3.28	-5.27	0.8
24	-5.14	2.00	-3.97	0.7
25	-5.14	2.00	-3.97	0.7
25	-5.41	1.06	-2.76	0.5
26	-5.41	1.06	-2.76	0.5
26	-5.69	0.44	-1.69	0.2
27	-5.69	0.44	-1.69	0.2
27	-5.97	0.10	-0.77	-0.1
28	-5.97	0.10	-0.77	-0.1
28	-6.25	0.00	0.00	-0.4
Max		13.72	-9.01	-58.9
Max incl. tussenknopen		13.79	-9.02	-58.9

17.7.3 Grafieken van Spanningen



17.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
1	0,06	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
2	0,06	0,00	0,00	-		0,37	0,00	A	
2	-0,13	0,00	0,00	-		0,66	0,00	1	
3	-0,13	0,00	0,00	-		1,58	0,00	1	
3	-0,18	0,00	0,00	-		1,64	0,49	1	
4	-0,18	0,00	0,00	-		1,81	0,49	1	
4	-0,38	0,00	0,00	-		2,18	2,45	1	
5	-0,38	0,00	0,00	-		2,35	2,45	1	
5	-0,43	0,00	0,49	-		2,44	2,94	1	
6	-0,43	0,00	0,49	-		2,52	2,94	1	
6	-0,50	0,00	1,18	-		2,64	3,63	1	
7	-0,50	0,00	1,18	-		2,76	3,63	1	
7	-0,63	0,00	2,45	-		2,98	4,91	1	
8	-0,63	0,00	2,45	-		3,17	4,91	1	
8	-0,81	0,00	4,27	-		3,49	6,72	1	
9	-0,81	0,00	4,27	-		3,70	6,72	1	
9	-1,00	0,00	6,08	-		4,01	8,53	1	
10	-1,00	0,00	6,08	-		4,21	8,53	1	
10	-1,18	0,00	7,85	-		4,51	10,30	1	
11	-1,18	0,00	7,85	A		4,73	10,30	1	
11	-1,44	15,98	10,40	3	99	5,15	12,85	1	
12	-1,44	4,93	10,40	3	99	5,47	12,85	1	
12	-1,70	9,52	12,95	3	99	5,88	15,40	1	
13	-1,70	3,58	12,95	3	99	6,50	15,40	1	
13	-2,00	3,38	15,89	3	99	6,35	18,34	1	
14	-2,00	9,02	15,89	3	99	5,62	18,34	1	
14	-2,25	11,44	18,34	3	99	5,79	20,80	1	
15	-2,25	10,47	18,34	3	99	5,36	20,80	1	
15	-2,50	12,73	20,80	3	99	5,50	23,25	1	
16	-2,50	23,63	20,80	3	99	6,33	23,25	1	
16	-2,80	35,66	23,74	3	99	5,29	26,19	1	
17	-2,80	40,09	23,74	3	99	5,07	26,19	1	
17	-3,10	53,78	26,68	3	99	4,49	29,14	1	
18	-3,10	53,04	26,68	3	99	4,60	29,14	1	
18	-3,40	59,20	29,63	3	89	4,70	32,08	1	
19	-3,40	59,28	29,63	3	89	4,97	32,08	1	
19	-3,70	49,52	32,57	2	61	5,83	35,02	1	
20	-3,70	49,62	32,57	2	61	6,06	35,02	1	
20	-4,00	9,45	35,51	1		19,02	37,96	1	12
21	-4,00	9,31	35,51	1		17,28	37,96	1	26
21	-4,30	6,71	38,46	1		19,87	40,91	1	30
22	-4,30	9,31	38,46	1		22,43	40,91	1	23
22	-4,58	9,06	41,19	1		23,66	43,64	1	24
23	-4,58	9,18	41,19	1		23,78	43,64	1	23
23	-4,86	9,67	43,92	1		24,29	46,37	1	23
24	-4,86	9,77	43,92	1		24,41	46,37	1	23
24	-5,14	10,75	46,65	1		24,44	49,11	1	22
25	-5,14	10,84	46,65	1		24,55	49,11	1	22
25	-5,41	12,12	49,39	1		24,30	51,84	1	22
26	-5,41	12,20	49,39	1		24,40	51,84	1	22
26	-5,69	13,65	52,12	1		24,00	54,57	1	21
27	-5,69	13,71	52,12	1		24,09	54,57	1	21
27	-5,97	15,24	54,85	1	20	23,63	57,30	1	
28	-5,97	15,30	54,85	1	20	23,71	57,30	1	
28	-6,25	16,85	57,58	1	22	23,24	60,04	1	

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

17.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	34,5	26,9
Water	59,7	67,3
Totaal	94,2	94,2

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

Links
74,06 kN
34,50 kN
46,6 %

18 Stap 6.5 Fase 3: toetspeil

18.1 Invoergegevens Links

18.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

18.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,18 [m]

18.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00
0,50	-1,00
2,10	-1,80

18.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,84	19,72	13,15
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,78	22,57	15,05
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,69	18,92	12,61
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	32,42	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

18.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	28000,00	28000,00	14000,00	14000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
6. Calais, klei st...	-4,30	1500,00	1500,00	750,00	750,00
32. pleistoceen ...	-16,00	80000,00	80000,00	40000,00	40000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	500,00	500,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	500,00	500,00
4 - Hollandveen...	-1,70	500,00	500,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	500,00	500,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	7000,00	7000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	500,00	500,00
6. Calais, klei st...	-4,30	375,00	375,00
32. pleistoceen ...	-16,00	20000,00	20000,00

18.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,12	0,0	10,1	0,00	0,00	13,67
2	-1,35	0,0	8,4	0,00	0,00	3,89
3	-1,58	0,0	8,4	0,00	0,09	2,43
4	-1,85	0,0	4,6	0,00	0,09	1,17
5	-2,13	0,0	13,5	0,00	0,23	3,21
6	-2,38	0,0	15,9	0,00	0,31	3,19
7	-2,65	0,0	22,3	0,00	0,36	6,89
8	-2,95	0,0	29,6	0,00	0,45	6,79
9	-3,25	0,7	36,7	0,03	0,50	6,69
10	-3,55	3,2	44,8	0,12	0,53	6,75
11	-3,85	4,0	53,1	0,13	0,56	6,80
12	-4,15	4,3	43,6	0,25	0,51	2,60
13	-4,44	5,3	45,1	0,21	0,65	3,95
14	-4,72	5,6	48,4	0,21	0,66	4,08
15	-5,00	6,0	51,2	0,22	0,66	4,15
16	-5,28	5,8	53,3	0,20	0,67	4,16
17	-5,55	6,0	55,4	0,20	0,68	4,17
18	-5,83	6,4	57,5	0,21	0,68	4,17
19	-6,11	6,8	59,6	0,21	0,68	4,18

18.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	4,09
4 - Hollandveen onder	1,06
1-2 DK, klei, hum, onder	2,65
3. Duinkerke, zand	26,30
4 - Hollandveen onder	2,84
6. Calais, klei st.hum on	29,83
32. pleistoceen zand	0,00

18.4 Invoergegevens Rechts

18.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

18.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,18 [m]

18.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

18.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,84	19,72	13,15
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,78	22,57	15,05
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,69	18,92	12,61
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	32,42	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

18.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
4 - Hollandveen...	-1,70	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	28000,00	28000,00	14000,00	14000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
6. Calais, klei st...	-4,30	1500,00	1500,00	750,00	750,00
32. pleistoceen ...	-16,00	80000,00	80000,00	40000,00	40000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	500,00	500,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	500,00	500,00
4 - Hollandveen...	-1,70	500,00	500,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	500,00	500,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	7000,00	7000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	500,00	500,00
6. Calais, klei st...	-4,30	375,00	375,00
32. pleistoceen ...	-16,00	20000,00	20000,00

18.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
bovenbelasting	0,00	2,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	1,50	2,00		

18.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,14	0,0	23,2	0,00	0,68	6,21
2	-0,07	0,0	32,1	0,01	0,51	4,45
3	-0,30	1,5	29,3	0,16	0,46	3,03
4	-0,47	1,9	31,6	0,18	0,43	2,99
5	-0,63	2,2	34,2	0,19	0,42	2,99
6	-0,88	2,8	39,2	0,22	0,41	3,07
7	-1,12	3,3	44,4	0,24	0,42	3,17
8	-1,35	3,8	49,7	0,25	0,43	3,27
9	-1,58	4,4	55,2	0,27	0,45	3,36
10	-1,85	5,2	36,7	0,31	0,44	2,17
11	-2,13	4,8	43,4	0,28	0,55	2,52
12	-2,38	4,6	51,1	0,25	0,56	2,84
13	-2,65	4,9	65,1	0,13	0,53	6,67
14	-2,95	5,0	73,2	0,11	0,55	6,72
15	-3,25	5,7	78,6	0,12	0,56	6,52
16	-3,55	6,8	86,7	0,13	0,57	6,56
17	-3,85	7,7	95,0	0,13	0,58	6,60
18	-4,15	8,9	76,5	0,30	0,54	2,56
19	-4,44	9,9	76,6	0,22	0,65	3,80
20	-4,72	10,1	81,4	0,22	0,66	3,95
21	-5,00	10,9	84,7	0,23	0,66	4,01
22	-5,28	11,4	86,8	0,24	0,67	4,02
23	-5,55	11,8	88,9	0,24	0,67	4,03
24	-5,83	12,2	91,0	0,24	0,67	4,04
25	-6,11	12,8	93,1	0,25	0,67	4,04

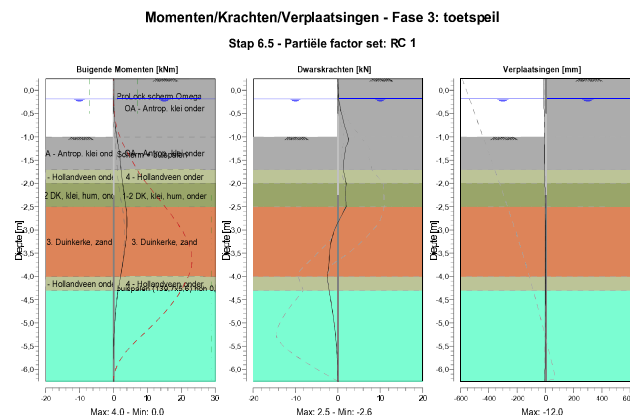
18.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	2,40
OA - Antrop. klei onder	3,02
4 - Hollandveen onder	1,68
1-2 DK, klei, hum, onder	2,99
3. Duinkerke, zand	10,18
4 - Hollandveen onder	4,57
6. Calais, klei st.hum on	37,27
32. pleistoceen zand	0,00

18.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

18.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

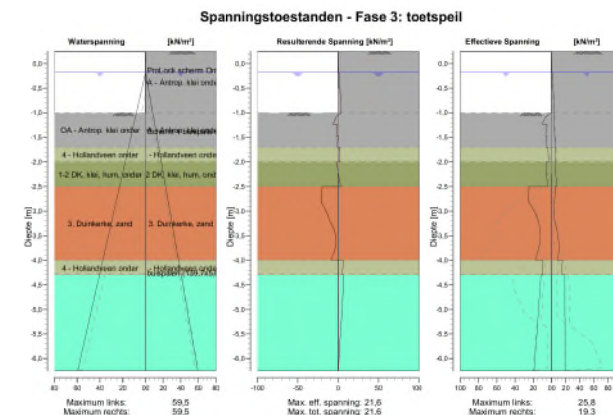


18.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0,25	0,00	0,00	-12,0
1	0,04	0,01	0,07	-11,0
2	0,04	0,01	0,07	-11,0
2	-0,18	0,03	0,18	-10,0
3	-0,18	0,03	0,18	-10,0
3	-0,43	0,14	0,70	-8,9
4	-0,43	0,14	0,70	-8,9
4	-0,50	0,20	0,87	-8,6
5	-0,50	0,20	0,87	-8,6
5	-0,75	0,50	1,57	-7,5
6	-0,75	0,50	1,57	-7,5
6	-1,00	0,99	2,40	-6,5
7	-1,00	0,99	2,40	-6,5
7	-1,23	1,53	1,81	-5,5
8	-1,23	1,53	1,81	-5,5
8	-1,47	1,92	1,47	-4,6
9	-1,47	1,92	1,47	-4,6
9	-1,70	2,25	1,33	-3,7
10	-1,70	2,25	1,33	-3,7
10	-2,00	2,73	1,95	-2,7
11	-2,00	2,73	1,95	-2,7
11	-2,25	3,20	1,82	-2,0
12	-2,25	3,20	1,82	-2,0
12	-2,50	3,67	1,95	-1,4
13	-2,50	3,67	1,95	-1,4
13	-2,80	4,00	0,25	-0,8
14	-2,80	4,00	0,25	-0,8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-3,10	3,85	-1,14	-0,4
15	-3,10	3,84	-1,14	-0,4
15	-3,40	3,38	-1,85	-0,2
16	-3,40	3,38	-1,85	-0,2
16	-3,70	2,78	-2,10	-0,2
17	-3,70	2,78	-2,10	-0,2
17	-4,00	2,10	-2,56	-0,3
18	-4,00	2,10	-2,57	-0,3
18	-4,30	1,40	-2,08	-0,5
19	-4,30	1,40	-2,08	-0,5
19	-4,58	0,90	-1,56	-0,8
20	-4,58	0,90	-1,56	-0,8
20	-4,86	0,53	-1,10	-1,1
21	-4,86	0,53	-1,10	-1,1
21	-5,14	0,28	-0,72	-1,4
22	-5,14	0,28	-0,72	-1,4
22	-5,41	0,12	-0,41	-1,8
23	-5,41	0,12	-0,41	-1,8
23	-5,69	0,04	-0,19	-2,1
24	-5,69	0,04	-0,19	-2,1
24	-5,97	0,01	-0,06	-2,5
25	-5,97	0,01	-0,06	-2,5
25	-6,25	0,00	0,00	-2,8
Max		4,00	-2,57	-12,0
Max incl. tussenknopen		4,00	-2,57	-12,0

18.7.3 Grafieken van Spanningen



18.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	P	
1	0,04	0,00	0,00	-		0,42	0,00	1	
2	0,04	0,00	0,00	-		0,45	0,00	1	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
2	-0,18	0,00	0,00	-		0,56	0,00	1	
3	-0,18	0,00	0,00	-		1,97	0,00	1	
3	-0,43	0,00	2,45	-		2,20	2,45	1	
4	-0,43	0,00	2,45	-		2,41	2,45	1	
4	-0,50	0,00	3,14	-		2,48	3,14	1	
5	-0,50	0,00	3,14	-		2,67	3,14	1	
5	-0,75	0,00	5,59	-		2,91	5,59	1	
6	-0,75	0,00	5,59	-		3,20	5,59	1	
6	-1,00	0,00	8,04	-		3,45	8,04	1	
7	-1,00	0,00	8,04	A		3,71	8,04	1	
7	-1,23	10,27	10,33	2	51	3,96	10,33	1	
8	-1,23	4,71	10,33	3	83	4,19	10,33	1	
8	-1,47	6,49	12,62	2	59	4,44	12,62	1	
9	-1,47	5,07	12,62	2	74	4,66	12,62	1	
9	-1,70	5,75	14,91	2	58	4,92	14,91	1	
10	-1,70	3,82	14,91	3	80	5,68	14,91	1	
10	-2,00	3,22	17,85	2	72	5,53	17,85	1	
11	-2,00	6,21	17,85	2	50	5,02	17,85	1	
11	-2,25	5,06	20,31	1	34	5,67	20,31	1	
12	-2,25	5,46	20,31	1	37	5,91	20,31	1	
12	-2,50	4,46	22,76	1	26	7,62	22,76	1	
13	-2,50	24,55	22,76	2	66	5,07	22,76	1	
13	-2,80	25,18	25,70	1	48	4,44	25,70	1	
14	-2,80	25,77	25,70	2	50	4,22	25,70	1	
14	-3,10	16,07	28,65	1	24	3,97	28,65	1	
15	-3,10	16,58	28,65	1	25	4,04	28,65	1	
15	-3,40	12,29	31,59	1	15	8,01	31,59	1	
16	-3,40	12,70	31,59	1	16	8,27	31,59	1	
16	-3,70	13,22	34,53	1	14	10,33	34,53	1	
17	-3,70	13,55	34,53	1	14	10,56	34,53	1	
17	-4,00	18,02	37,47	1	16	9,06	37,47	1	
18	-4,00	9,26	37,47	1	21	15,43	37,47	1	
18	-4,30	9,68	40,42	1	22	14,98	40,42	1	
19	-4,30	11,67	40,42	1	18	18,80	40,42	1	
19	-4,58	12,51	43,15	1	18	18,85	43,15	1	
20	-4,58	12,65	43,15	1	18	18,97	43,15	1	
20	-4,86	13,57	45,88	1	18	18,97	45,88	1	
21	-4,86	13,70	45,88	1	18	19,08	45,88	1	
21	-5,14	14,66	48,62	1	19	19,06	48,62	1	
22	-5,14	14,78	48,62	1	19	19,16	48,62	1	
22	-5,41	15,77	51,35	1	19	19,13	51,35	1	
23	-5,41	15,87	51,35	1	19	19,22	51,35	1	
23	-5,69	16,88	54,08	1	20	19,18	54,08	1	
24	-5,69	16,97	54,08	1	20	19,27	54,08	1	
24	-5,97	18,00	56,81	1	20	19,24	56,81	1	
25	-5,97	18,08	56,81	1	21	19,32	56,81	1	
25	-6,25	19,11	59,55	1	21	19,29	59,55	1	

*

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

18.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

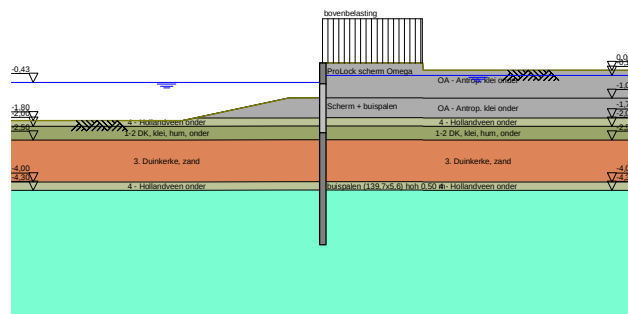
Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	23,4	23,4
Water	65,7	65,7
Totaal	89,2	89,2

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

Links
90,50 kN
23,42 kN
25,9 %

19 Overzicht Fase 4: streefpeil na toetspeil

Overzicht - Fase 4: streefpeil na toetspeil

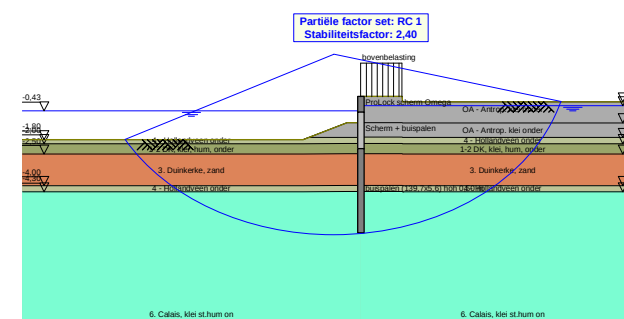


20 Totale Stabiliteit Fase 4: streefpeil na toetspeil

Stabiliteitsfactor : 2,40

20.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 4: streefpeil na toetspeil



21 Stap 6.3 Fase 4: streefpeil na toetspeil

21.1 Invoergegevens Links

21.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,63 [m]

21.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,18
0,50	-1,18
2,10	-1,98

21.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,70
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,70	2,50
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50

21.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1538,46	1538,46	769,23	769,23
OA - Antrop. kl...	-1,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	1538,46	1538,46	769,23	769,23
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
3. Duinkerke, z...	-2,50	21538,46	21538,46	10769,23	10769,23
4 - Hollandveen...	-4,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
6. Calais, klei st...	-4,30	1153,85	1153,85	576,92	576,92
32. pleistoceen ...	-16,00	61538,46	61538,46	30769,23	30769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	384,62	384,62
OA - Antrop. kl...	-1,00	384,62	384,62
4 - Hollandveen...	-1,70	384,62	384,62
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	384,62	384,62
3. Duinkerke, z...	-2,50	5384,62	5384,62
4 - Hollandveen...	-4,00	384,62	384,62
6. Calais, klei st...	-4,30	288,46	288,46
32. pleistoceen ...	-16,00	15384,62	15384,62

21.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,31	0,0	8,1	0,00	0,07	9,86
2	-1,57	0,0	7,3	0,00	0,15	3,06
3	-1,85	0,0	1,6	0,00	0,07	0,61
4	-2,13	0,0	8,2	0,00	0,03	3,74
5	-2,38	0,0	7,5	0,00	0,04	3,59
6	-2,65	0,0	8,4	0,00	0,26	5,35
7	-2,95	0,0	18,6	0,00	0,46	6,85
8	-3,25	0,0	23,3	0,00	0,54	6,02
9	-3,55	0,0	29,9	0,00	0,58	5,94
10	-3,85	2,7	36,9	0,11	0,61	5,93
11	-4,15	3,9	32,8	0,28	0,57	2,40
12	-4,44	5,3	33,4	0,25	0,70	3,58
13	-4,72	5,5	36,0	0,25	0,70	3,67
14	-5,00	5,6	38,1	0,24	0,71	3,70
15	-5,28	5,5	40,0	0,23	0,72	3,71
16	-5,55	5,8	41,8	0,23	0,72	3,71
17	-5,83	6,2	43,7	0,23	0,73	3,71
18	-6,11	6,6	45,5	0,24	0,73	3,70

21.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	4,00
4 - Hollandveen onder	0,49
1-2 DK, klei, hum, onder	3,91
3. Duinkerke, zand	70,32
4 - Hollandveen onder	9,84
6. Calais, klei st.hum on	38,18
32. pleistoceen zand	0,00

21.4 Invoergegevens Rechts

21.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,13 [m]

21.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

21.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

21.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1538,46	1538,46	769,23	769,23
OA - Antrop. kl...	-1,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
4 - Hollandveen...	-1,70	1538,46	1538,46	769,23	769,23
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
3. Duinkerke, z...	-2,50	21538,46	21538,46	10769,23	10769,23
4 - Hollandveen...	-4,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
6. Calais, klei st...	-4,30	1153,85	1153,85	576,92	576,92
32. pleistoceen ...	-16,00	61538,46	61538,46	30769,23	30769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	384,62	384,62
OA - Antrop. kl...	-1,00	384,62	384,62
4 - Hollandveen...	-1,70	384,62	384,62
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	384,62	384,62
3. Duinkerke, z...	-2,50	5384,62	5384,62
4 - Hollandveen...	-4,00	384,62	384,62
6. Calais, klei st...	-4,30	288,46	288,46
32. pleistoceen ...	-16,00	15384,62	15384,62

21.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
bovenbelasting	0,00	2,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	1,50	2,00		

21.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,15	0,0	17,8	0,00	0,72	5,04
2	-0,04	0,5	27,5	0,07	0,56	4,17
3	-0,15	1,5	26,1	0,18	0,52	3,16
4	-0,28	1,8	22,2	0,20	0,49	2,46
5	-0,41	2,1	23,7	0,22	0,47	2,44
6	-0,47	2,3	24,4	0,23	0,46	2,42
7	-0,56	2,5	25,7	0,24	0,45	2,41
8	-0,72	2,9	28,0	0,26	0,45	2,44
9	-0,91	3,4	31,1	0,27	0,45	2,49
10	-1,09	3,9	34,3	0,29	0,46	2,56
11	-1,31	4,4	38,3	0,30	0,47	2,64
12	-1,57	5,2	43,2	0,32	0,49	2,72
13	-1,85	5,9	32,0	0,36	0,49	1,95
14	-2,13	5,3	36,3	0,32	0,59	2,18
15	-2,38	5,1	41,3	0,29	0,60	2,36
16	-2,65	5,4	52,4	0,14	0,58	5,51
17	-2,95	5,6	59,3	0,13	0,59	5,57
18	-3,25	6,5	64,6	0,14	0,61	5,47
19	-3,55	7,7	71,0	0,15	0,62	5,48
20	-3,85	8,8	78,0	0,16	0,63	5,52
21	-4,15	10,1	66,7	0,34	0,59	2,27
22	-4,44	10,9	65,7	0,24	0,70	3,31
23	-4,72	11,6	68,8	0,25	0,70	3,39
24	-5,00	12,1	72,1	0,26	0,70	3,47
25	-5,28	12,7	74,0	0,27	0,71	3,48
26	-5,55	13,2	75,9	0,27	0,71	3,49
27	-5,83	13,6	77,7	0,27	0,71	3,50
28	-6,11	14,0	79,5	0,27	0,71	3,50

21.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	2,30
OA - Antrop. klei onder	3,18
4 - Hollandveen onder	1,78
1-2 DK, klei, hum, onder	2,60
3. Duinkerke, zand	5,11
4 - Hollandveen onder	3,02
6. Calais, klei st.hum on	62,31
32. pleistoceen zand	0,00

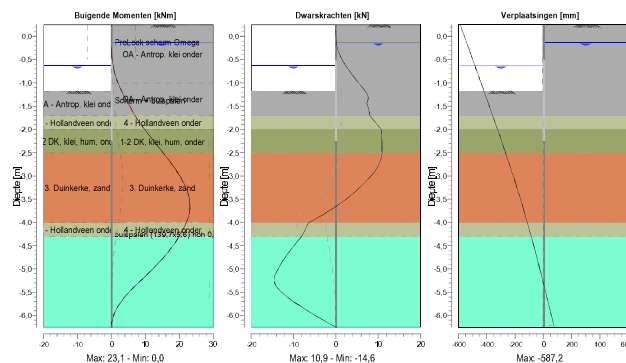
21.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

21.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: streefpeil na toetspeil

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



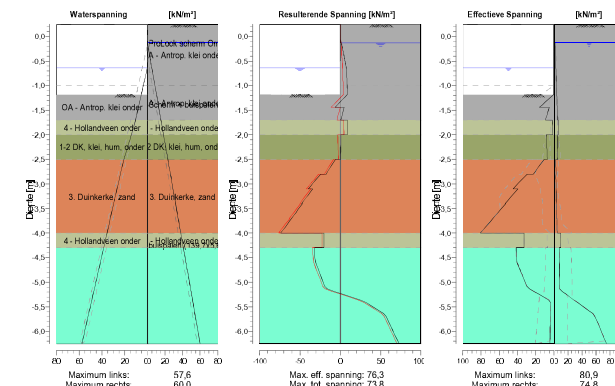
21.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0.25	0.00	0.00	-587.2
1	0.06	0.00	0.00	-564.8
2	0.06	0.00	0.00	-564.8
2	-0.13	0.01	0.09	-542.3
3	-0.13	0.01	0.09	-542.3
3	-0.18	0.01	0.18	-536.5
4	-0.18	0.01	0.18	-536.5
4	-0.38	0.11	0.84	-512.9
5	-0.38	0.11	0.84	-512.9
5	-0.43	0.16	1.08	-507.0
6	-0.43	0.16	1.08	-507.0
6	-0.50	0.25	1.47	-498.8
7	-0.50	0.25	1.47	-498.8
7	-0.63	0.49	2.35	-483.5
8	-0.63	0.49	2.35	-483.5
8	-0.81	1.06	3.80	-461.7
9	-0.81	1.06	3.82	-461.7
9	-1.00	1.91	5.36	-440.0
10	-1.00	1.91	5.38	-440.0
10	-1.18	3.02	6.96	-418.9
11	-1.18	3.02	6.96	-418.9
11	-1.44	4.96	7.28	-388.5
12	-1.44	4.96	7.28	-388.5
12	-1.70	6.97	7.99	-358.3
13	-1.70	6.97	7.99	-358.3
13	-2.00	9.76	10.65	-323.8
14	-2.00	9.76	10.65	-323.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-2.25	12,46	10,87	-295,4
15	-2.25	12,46	10,87	-295,4
15	-2.50	15,18	10,91	-267,4
16	-2.50	15,18	10,91	-267,4
16	-2.80	18,33	9,92	-234,5
17	-2.80	18,33	9,92	-234,5
17	-3.10	20,93	7,23	-202,5
18	-3.10	20,93	7,22	-202,5
18	-3.40	22,61	3,78	-171,6
19	-3.40	22,61	3,78	-171,6
19	-3.70	23,10	-0,72	-141,7
20	-3.70	23,10	-0,73	-141,7
20	-4.00	22,07	-6,36	-113,1
21	-4.00	22,06	-6,36	-113,1
21	-4.30	19,90	-8,07	-85,5
22	-4.30	19,90	-8,07	-85,5
22	-4.58	17,31	-10,53	-60,8
23	-4.58	17,31	-10,53	-60,8
23	-4.86	14,06	-12,69	-36,8
24	-4.86	14,06	-12,69	-36,8
24	-5.14	10,28	-14,33	-13,4
25	-5.14	10,28	-14,35	-13,4
25	-5.41	6,29	-13,68	9,5
26	-5.41	6,29	-13,66	9,5
26	-5.69	2,93	-10,12	32,1
27	-5.69	2,93	-10,11	32,1
27	-5.97	0,76	-5,36	54,7
28	-5.97	0,76	-5,36	54,7
28	-6.25	0,00	0,00	77,1
Max		23,10	-14,35	-587,2
Max incl. tussenknopen		23,11	-14,56	-587,2

21.7.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 4: streefpeil na toetspeil



21.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
1	0,06	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
2	0,06	0,00	0,00	-		0,37	0,00	A	
2	-0,13	0,00	0,00	-		0,59	0,00	A	
3	-0,13	0,00	0,00	-		1,48	0,00	A	
3	-0,18	0,00	0,00	-		1,53	0,49	A	
4	-0,18	0,00	0,00	-		1,70	0,49	A	
4	-0,38	0,00	0,00	-		1,94	2,45	A	
5	-0,38	0,00	0,00	-		2,10	2,45	A	
5	-0,43	0,00	0,00	-		2,17	2,94	A	
6	-0,43	0,00	0,00	-		2,24	2,94	A	
6	-0,50	0,00	0,00	-		2,33	3,63	A	
7	-0,50	0,00	0,00	-		2,45	3,63	A	
7	-0,63	0,00	0,00	-		2,62	4,91	A	
8	-0,63	0,00	0,00	-		2,81	4,91	A	
8	-0,81	0,00	1,81	-		3,06	6,72	A	
9	-0,81	0,00	1,81	-		3,27	6,72	A	
9	-1,00	0,00	3,63	-		3,53	8,53	A	
10	-1,00	0,00	3,63	-		3,73	8,53	A	
10	-1,18	0,00	5,40	-		3,99	10,30	A	
11	-1,18	0,00	5,40	P		4,21	10,30	A	
11	-1,44	16,02	7,95	P		4,62	12,85	A	
12	-1,44	4,98	7,95	P		4,93	12,85	A	
12	-1,70	9,56	10,50	P		5,37	15,40	A	
13	-1,70	1,90	10,50	P		5,99	15,40	A	
13	-2,00	1,37	14,14	P		5,90	18,34	A	
14	-2,00	8,39	14,14	P		5,18	18,34	A	
14	-2,25	7,97	17,49	P		5,43	20,80	A	
15	-2,25	7,64	17,49	P		5,00	20,80	A	
15	-2,50	7,29	20,84	P		5,23	23,25	A	
16	-2,50	10,88	20,84	P		2,56	23,25	A	
16	-2,80	22,96	23,79	P		2,89	26,19	A	
17	-2,80	29,40	23,79	P		2,67	26,19	A	
17	-3,10	45,12	26,73	P		2,97	29,14	A	
18	-3,10	39,61	26,73	P		3,08	29,14	A	
18	-3,40	53,61	29,67	P		3,40	32,08	A	
19	-3,40	52,90	29,67	P		3,67	32,08	A	
19	-3,70	66,89	32,62	P		4,01	35,02	A	
20	-3,70	66,76	32,62	P		4,24	35,02	A	
20	-4,00	80,86	35,56	P		4,61	37,96	A	
21	-4,00	32,80	35,56	P		10,08	37,96	A	
21	-4,30	32,80	38,50	P		10,07	40,91	A	
22	-4,30	41,59	38,50	3	85	7,21	40,91	A	
22	-4,58	40,55	41,24	2	79	7,37	43,64	A	
23	-4,58	41,07	41,24	2	78	7,61	43,64	A	
23	-4,86	34,63	43,97	2	62	7,79	46,37	A	
24	-4,86	34,82	43,97	2	62	7,99	46,37	A	
24	-5,14	26,76	46,70	1	46	8,17	49,11	A	
25	-5,14	26,84	46,70	1	46	8,39	49,11	A	
25	-5,41	3,75	49,43	A		33,71	51,84	1	30
26	-5,41	3,80	49,43	A		33,81	51,84	1	30
26	-5,69	3,97	52,17	A		58,32	54,57	2	51
27	-5,69	4,02	52,17	A		58,42	54,57	2	51
27	-5,97	4,19	54,90	A		66,58	57,30	2	57
28	-5,97	4,28	54,90	A		66,67	57,30	2	57
28	-6,25	4,46	57,63	A		74,82	60,04	2	62

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

21.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	40,2	28,7
Water	55,8	67,3
Totaal	96,0	96,0

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

Links
62,11 kN
40,19 kN
64,7 %

22 Stap 6.4 Fase 4: streefpeil na toetspeil

22.1 Invoergegevens Links

22.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,63 [m]

22.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,18
0,50	-1,18
2,10	-1,98

22.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,70
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,70	2,50
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50

22.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	63000,00	63000,00	31500,00	31500,00
4 - Hollandveen...	-4,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
6. Calais, klei st...	-4,30	3375,00	3375,00	1687,50	1687,50
32. pleistoceen ...	-16,00	180000,00	180000,00	90000,00	90000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1125,00	1125,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	1125,00	1125,00
4 - Hollandveen...	-1,70	1125,00	1125,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1125,00	1125,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	15750,00	15750,00
4 - Hollandveen...	-4,00	1125,00	1125,00
6. Calais, klei st...	-4,30	843,75	843,75
32. pleistoceen ...	-16,00	45000,00	45000,00

22.2 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,31	0,0	8,1	0,00	0,07	9,86
2	-1,57	0,0	7,3	0,00	0,15	3,06
3	-1,85	0,0	1,6	0,00	0,07	0,61
4	-2,13	0,0	8,2	0,00	0,03	3,74
5	-2,38	0,0	7,5	0,00	0,04	3,59
6	-2,65	0,0	8,4	0,00	0,26	5,35
7	-2,95	0,0	18,6	0,00	0,46	6,85
8	-3,25	0,0	23,3	0,00	0,54	6,02
9	-3,55	0,0	29,9	0,00	0,58	5,94
10	-3,85	2,7	36,9	0,11	0,61	5,93
11	-4,15	3,9	32,8	0,28	0,57	2,40
12	-4,44	5,3	33,4	0,25	0,70	3,58
13	-4,72	5,5	36,0	0,25	0,70	3,67
14	-5,00	5,6	38,1	0,24	0,71	3,70
15	-5,28	5,5	40,0	0,23	0,72	3,71
16	-5,55	5,8	41,8	0,23	0,72	3,71
17	-5,83	6,2	43,7	0,23	0,73	3,71
18	-6,11	6,6	45,5	0,24	0,73	3,70

22.3 Berekenende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	4,00
4 - Hollandveen onder	0,49
1-2 DK, klei, hum, onder	3,91
3. Duinkerke, zand	70,32
4 - Hollandveen onder	9,84
6. Calais, klei st.hum on	37,83
32. pleistoceen zand	0,00

22.4 Invoergegevens Rechts

22.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,13 [m]

22.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

22.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

22.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
4 - Hollandveen...	-1,70	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	63000,00	63000,00	31500,00	31500,00
4 - Hollandveen...	-4,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
6. Calais, klei st...	-4,30	3375,00	3375,00	1687,50	1687,50
32. pleistoceen ...	-16,00	180000,00	180000,00	90000,00	90000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1125,00	1125,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	1125,00	1125,00
4 - Hollandveen...	-1,70	1125,00	1125,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1125,00	1125,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	15750,00	15750,00
4 - Hollandveen...	-4,00	1125,00	1125,00
6. Calais, klei st...	-4,30	843,75	843,75
32. pleistoceen ...	-16,00	45000,00	45000,00

22.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
bovenbelasting	0,00	2,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	1,50	2,00		

22.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,15	0,0	17,8	0,00	0,72	5,04
2	-0,04	0,5	27,5	0,07	0,56	4,17
3	-0,15	1,5	26,1	0,18	0,52	3,16
4	-0,28	1,8	22,2	0,20	0,49	2,46
5	-0,41	2,1	23,7	0,22	0,47	2,44
6	-0,47	2,3	24,4	0,23	0,46	2,42
7	-0,56	2,5	25,7	0,24	0,45	2,41
8	-0,72	2,9	28,0	0,26	0,45	2,44
9	-0,91	3,4	31,1	0,27	0,45	2,49
10	-1,09	3,9	34,3	0,29	0,46	2,56
11	-1,31	4,4	38,3	0,30	0,47	2,64
12	-1,57	5,2	43,2	0,32	0,49	2,72
13	-1,85	5,9	32,0	0,36	0,49	1,95
14	-2,13	5,3	36,3	0,32	0,59	2,18
15	-2,38	5,1	41,3	0,29	0,60	2,36
16	-2,65	5,4	52,4	0,14	0,58	5,51
17	-2,95	5,6	59,3	0,13	0,59	5,57
18	-3,25	6,5	64,6	0,14	0,61	5,47
19	-3,55	7,7	71,0	0,15	0,62	5,48
20	-3,85	8,8	78,0	0,16	0,63	5,52
21	-4,15	10,1	66,7	0,34	0,59	2,27
22	-4,44	10,9	65,7	0,24	0,70	3,31
23	-4,72	11,6	68,8	0,25	0,70	3,39
24	-5,00	12,1	72,1	0,26	0,70	3,47
25	-5,28	12,7	74,0	0,27	0,71	3,48
26	-5,55	13,2	75,9	0,27	0,71	3,49
27	-5,83	13,6	77,7	0,27	0,71	3,50
28	-6,11	14,0	79,5	0,27	0,71	3,50

22.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	2,30
OA - Antrop. klei onder	3,18
4 - Hollandveen onder	1,78
1-2 DK, klei, hum, onder	2,60
3. Duinkerke, zand	5,11
4 - Hollandveen onder	3,02
6. Calais, klei st.hum on	62,16
32. pleistoceen zand	0,00

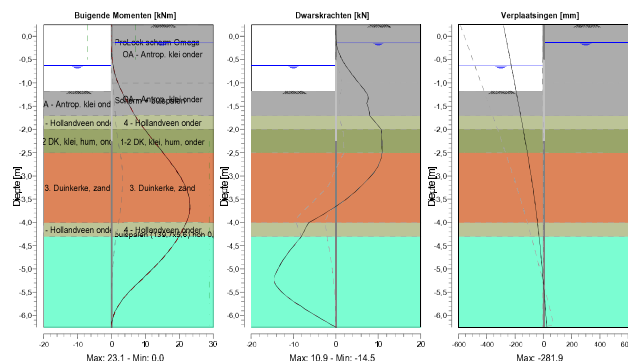
22.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 8

22.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: streefpeil na toetspeil

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 1



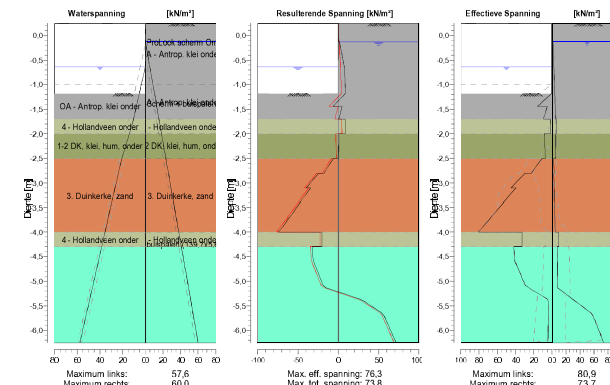
22.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0,25	0,00	0,00	-281,9
1	0,06	0,00	0,00	-269,9
2	0,06	0,00	0,00	-269,9
2	-0,13	0,01	0,09	-258,0
3	-0,13	0,01	0,09	-258,0
3	-0,18	0,01	0,18	-254,8
4	-0,18	0,01	0,18	-254,8
4	-0,38	0,11	0,84	-242,2
5	-0,38	0,11	0,84	-242,2
5	-0,43	0,16	1,08	-239,1
6	-0,43	0,16	1,08	-239,1
6	-0,50	0,25	1,47	-234,7
7	-0,50	0,25	1,47	-234,7
7	-0,63	0,49	2,35	-226,6
8	-0,63	0,49	2,35	-226,6
8	-0,81	1,06	3,80	-215,0
9	-0,81	1,06	3,82	-215,0
9	-1,00	1,91	5,36	-203,5
10	-1,00	1,91	5,38	-203,5
10	-1,18	3,02	6,96	-192,3
11	-1,18	3,02	6,96	-192,3
11	-1,44	4,96	7,28	-176,2
12	-1,44	4,96	7,28	-176,2
12	-1,70	6,97	7,99	-160,3
13	-1,70	6,97	7,99	-160,3
13	-2,00	9,77	10,65	-142,2
14	-2,00	9,77	10,65	-142,2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-2,25	12,46	10,87	-127,5
15	-2,25	12,46	10,87	-127,5
15	-2,50	15,18	10,91	-113,3
16	-2,50	15,18	10,91	-113,3
16	-2,80	18,33	9,92	-96,9
17	-2,80	18,33	9,92	-96,9
17	-3,10	20,93	7,23	-81,4
18	-3,10	20,93	7,22	-81,4
18	-3,40	22,61	3,78	-66,9
19	-3,40	22,61	3,77	-66,9
19	-3,70	23,10	-0,74	-53,6
20	-3,70	23,10	-0,77	-53,6
20	-4,00	22,05	-6,40	-41,4
21	-4,00	22,05	-6,42	-41,4
21	-4,30	19,87	-8,12	-30,3
22	-4,30	19,87	-8,12	-30,3
22	-4,58	17,26	-10,59	-20,9
23	-4,58	17,26	-10,60	-20,9
23	-4,86	13,99	-12,75	-12,3
24	-4,86	14,00	-12,75	-12,3
24	-5,14	10,20	-14,36	-4,2
25	-5,14	10,20	-14,38	-4,2
25	-5,41	6,22	-13,57	3,4
26	-5,41	6,22	-13,55	3,4
26	-5,69	2,90	-10,01	10,7
27	-5,69	2,90	-10,00	10,7
27	-5,97	0,75	-5,30	18,0
28	-5,97	0,75	-5,30	18,0
28	-6,25	0,00	0,00	25,1
Max		23,10	-14,38	-281,9
Max incl. tussenknopen		23,11	-14,53	-281,9

22.7.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 4: streefpeil na toetspeil



22.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
1	0,06	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
2	0,06	0,00	0,00	-		0,37	0,00	A	
2	-0,13	0,00	0,00	-		0,59	0,00	A	
3	-0,13	0,00	0,00	-		1,48	0,00	A	
3	-0,18	0,00	0,00	-		1,53	0,49	A	
4	-0,18	0,00	0,00	-		1,70	0,49	A	
4	-0,38	0,00	0,00	-		1,94	2,45	A	
5	-0,38	0,00	0,00	-		2,10	2,45	A	
5	-0,43	0,00	0,00	-		2,17	2,94	A	
6	-0,43	0,00	0,00	-		2,24	2,94	A	
6	-0,50	0,00	0,00	-		2,33	3,63	A	
7	-0,50	0,00	0,00	-		2,45	3,63	A	
7	-0,63	0,00	0,00	-		2,62	4,91	A	
8	-0,63	0,00	0,00	-		2,81	4,91	A	
8	-0,81	0,00	1,81	-		3,06	6,72	A	
9	-0,81	0,00	1,81	-		3,27	6,72	A	
9	-1,00	0,00	3,63	-		3,53	8,53	A	
10	-1,00	0,00	3,63	-		3,73	8,53	A	
10	-1,18	0,00	5,40	-		3,99	10,30	A	
11	-1,18	0,00	5,40	P		4,21	10,30	A	
11	-1,44	16,02	7,95	P		4,62	12,85	A	
12	-1,44	4,98	7,95	P		4,93	12,85	A	
12	-1,70	9,56	10,50	P		5,37	15,40	A	
13	-1,70	1,90	10,50	P		5,99	15,40	A	
13	-2,00	1,37	14,14	P		5,90	18,34	A	
14	-2,00	8,39	14,14	P		5,18	18,34	A	
14	-2,25	7,97	17,49	P		5,43	20,80	A	
15	-2,25	7,64	17,49	P		5,00	20,80	A	
15	-2,50	7,29	20,84	P		5,23	23,25	A	
16	-2,50	10,88	20,84	P		2,56	23,25	A	
16	-2,80	22,96	23,79	P		2,89	26,19	A	
17	-2,80	29,40	23,79	P		2,67	26,19	A	
17	-3,10	45,12	26,73	P		2,97	29,14	A	
18	-3,10	39,61	26,73	P		3,08	29,14	A	
18	-3,40	53,61	29,67	P		3,40	32,08	A	
19	-3,40	52,90	29,67	P		3,67	32,08	A	
19	-3,70	66,89	32,62	P		4,01	35,02	A	
20	-3,70	66,76	32,62	P		4,24	35,02	A	
20	-4,00	80,86	35,56	P		4,61	37,96	A	
21	-4,00	32,80	35,56	P		10,08	37,96	A	
21	-4,30	32,80	38,50	P		10,07	40,91	A	
22	-4,30	41,91	38,50	3	86	7,21	40,91	A	
22	-4,58	40,70	41,24	2	79	7,37	43,64	A	
23	-4,58	41,22	41,24	2	78	7,61	43,64	A	
23	-4,86	34,35	43,97	2	62	7,79	46,37	A	
24	-4,86	34,54	43,97	2	62	7,99	46,37	A	
24	-5,14	25,50	46,70	1	44	8,17	49,11	A	
25	-5,14	25,59	46,70	1	44	8,39	49,11	A	
25	-5,41	3,75	49,43	A		34,23	51,84	1	30
26	-5,41	3,80	49,43	A		34,33	51,84	1	31
26	-5,69	3,97	52,17	A		58,10	54,57	2	51
27	-5,69	4,02	52,17	A		58,20	54,57	2	50
27	-5,97	4,19	54,90	A		65,92	57,30	2	56
28	-5,97	4,28	54,90	A		66,01	57,30	2	56
28	-6,25	4,46	57,63	A		73,70	60,04	2	61

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

22.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	40,1	28,6
Water	55,8	67,3
Totaal	95,9	95,9

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

Links
62,11 kN
40,10 kN
64,6 %

23 Stap 6.5 Fase 4: streefpeil na toetspeil

23.1 Invoergegevens Links

23.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,43 [m]

23.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00
0,50	-1,00
2,10	-1,80

23.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,84	19,72	13,15
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,78	22,57	15,05
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,69	18,92	12,61
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	32,42	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,70
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,70	2,50
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50

23.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	28000,00	28000,00	14000,00	14000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
6. Calais, klei st...	-4,30	1500,00	1500,00	750,00	750,00
32. pleistoceen ...	-16,00	80000,00	80000,00	40000,00	40000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	500,00	500,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	500,00	500,00
4 - Hollandveen...	-1,70	500,00	500,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	500,00	500,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	7000,00	7000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	500,00	500,00
6. Calais, klei st...	-4,30	375,00	375,00
32. pleistoceen ...	-16,00	20000,00	20000,00

23.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,12	0,0	10,1	0,00	0,00	13,67
2	-1,35	0,0	8,4	0,00	0,00	3,89
3	-1,58	0,0	8,4	0,00	0,09	2,43
4	-1,85	0,0	2,7	0,00	0,04	0,73
5	-2,13	0,0	10,6	0,00	0,06	3,47
6	-2,38	0,0	10,8	0,00	0,07	3,70
7	-2,65	0,0	14,9	0,00	0,20	7,52
8	-2,95	0,0	22,6	0,00	0,38	7,28
9	-3,25	0,0	29,4	0,00	0,47	6,94
10	-3,55	0,0	36,6	0,00	0,52	6,78
11	-3,85	2,0	44,8	0,08	0,55	6,83
12	-4,15	3,3	37,0	0,23	0,51	2,59
13	-4,44	4,3	38,5	0,19	0,64	3,95
14	-4,72	4,5	41,8	0,20	0,65	4,10
15	-5,00	5,1	44,6	0,21	0,66	4,18
16	-5,28	5,0	46,7	0,20	0,67	4,19
17	-5,55	5,0	48,8	0,19	0,68	4,20
18	-5,83	5,3	50,9	0,19	0,68	4,20
19	-6,11	5,6	53,0	0,20	0,68	4,21

23.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	5,35
4 - Hollandveen onder	0,80
1-2 DK, klei, hum, onder	3,37
3. Duinkerke, zand	34,84
4 - Hollandveen onder	2,27
6. Calais, klei st.hum on	25,58
32. pleistoceen zand	0,00

23.4 Invoergegevens Rechts

23.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,18 [m]

23.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

23.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,84	19,72	13,15
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,78	22,57	15,05
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,69	18,92	12,61
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	32,42	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

23.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
4 - Hollandveen...	-1,70	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	28000,00	28000,00	14000,00	14000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
6. Calais, klei st...	-4,30	1500,00	1500,00	750,00	750,00
32. pleistoceen ...	-16,00	80000,00	80000,00	40000,00	40000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	500,00	500,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	500,00	500,00
4 - Hollandveen...	-1,70	500,00	500,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	500,00	500,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	7000,00	7000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	500,00	500,00
6. Calais, klei st...	-4,30	375,00	375,00
32. pleistoceen ...	-16,00	20000,00	20000,00

23.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
bovenbelasting	0,00	2,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	1,50	2,00		

23.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,14	0,0	23,2	0,00	0,68	6,21
2	-0,07	0,0	32,1	0,01	0,51	4,45
3	-0,30	1,5	29,3	0,16	0,46	3,03
4	-0,47	1,9	31,6	0,18	0,43	2,99
5	-0,63	2,2	34,2	0,19	0,42	2,99
6	-0,88	2,8	39,2	0,22	0,41	3,07
7	-1,12	3,3	44,4	0,24	0,42	3,17
8	-1,35	3,8	49,7	0,25	0,43	3,27
9	-1,58	4,4	55,2	0,27	0,45	3,36
10	-1,85	5,2	36,7	0,31	0,44	2,17
11	-2,13	4,8	43,4	0,28	0,55	2,52
12	-2,38	4,6	51,1	0,25	0,56	2,84
13	-2,65	4,9	65,1	0,13	0,53	6,67
14	-2,95	5,0	73,2	0,11	0,55	6,72
15	-3,25	5,7	78,6	0,12	0,56	6,52
16	-3,55	6,8	86,7	0,13	0,57	6,56
17	-3,85	7,7	95,0	0,13	0,58	6,60
18	-4,15	8,9	76,5	0,30	0,54	2,56
19	-4,44	9,9	76,6	0,22	0,65	3,80
20	-4,72	10,1	81,4	0,22	0,66	3,95
21	-5,00	10,9	84,7	0,23	0,66	4,01
22	-5,28	11,4	86,8	0,24	0,67	4,02
23	-5,55	11,8	88,9	0,24	0,67	4,03
24	-5,83	12,2	91,0	0,24	0,67	4,04
25	-6,11	12,8	93,1	0,25	0,67	4,04

23.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	1,76
OA - Antrop. klei onder	2,68
4 - Hollandveen onder	1,57
1-2 DK, klei, hum, onder	2,34
3. Duinkerke, zand	7,28
4 - Hollandveen onder	4,71
6. Calais, klei st.hum on	38,22
32. pleistoceen zand	0,00

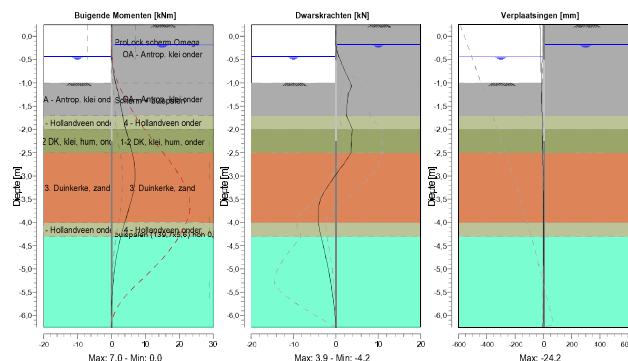
23.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

23.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 4: streefpeil na toetspeil

Stap 6.5 - Partiele factor set: RC 1



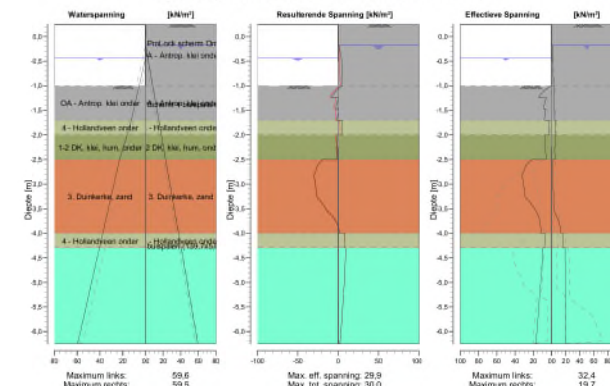
23.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0.25	0.00	0.00	-24.2
1	0.04	0.00	0.00	-22.4
2	0.04	0.00	0.00	-22.4
2	-0.18	0.00	0.01	-20.6
3	-0.18	0.00	0.01	-20.6
3	-0.43	0.07	0.69	-18.6
4	-0.43	0.07	0.69	-18.6
4	-0.50	0.13	0.99	-18.0
5	-0.50	0.13	0.99	-18.0
5	-0.75	0.53	2.16	-16.0
6	-0.75	0.53	2.16	-16.0
6	-1.00	1.23	3.46	-14.0
7	-1.00	1.23	3.46	-14.0
7	-1.23	2.03	2.87	-12.1
8	-1.23	2.03	2.87	-12.1
8	-1.47	2.68	2.60	-10.4
9	-1.47	2.68	2.60	-10.4
9	-1.70	3.28	2.51	-8.7
10	-1.70	3.28	2.51	-8.7
10	-2.00	4.25	3.91	-6.6
11	-2.00	4.25	3.91	-6.6
11	-2.25	5.19	3.66	-5.1
12	-2.25	5.19	3.66	-5.1
12	-2.50	6.09	3.56	-3.7
13	-2.50	6.09	3.56	-3.7
13	-2.80	6.86	1.42	-2.3
14	-2.80	6.86	1.41	-2.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-3.10	6.92	-0.99	-1.3
15	-3.10	6.92	-0.99	-1.3
15	-3.40	6.29	-3.07	-0.6
16	-3.40	6.29	-3.08	-0.6
16	-3.70	5.18	-4.13	-0.3
17	-3.70	5.18	-4.13	-0.3
17	-4.00	3.92	-4.19	-0.1
18	-4.00	3.92	-4.19	-0.1
18	-4.30	2.76	-3.51	-0.2
19	-4.30	2.76	-3.51	-0.2
19	-4.58	1.89	-2.78	-0.4
20	-4.58	1.89	-2.78	-0.4
20	-4.86	1.21	-2.11	-0.7
21	-4.86	1.21	-2.11	-0.7
21	-5.14	0.71	-1.51	-1.1
22	-5.14	0.71	-1.51	-1.1
22	-5.41	0.36	-1.00	-1.4
23	-5.41	0.36	-1.00	-1.4
23	-5.69	0.14	-0.57	-1.8
24	-5.69	0.14	-0.57	-1.8
24	-5.97	0.03	-0.24	-2.2
25	-5.97	0.03	-0.24	-2.2
25	-6.25	0.00	0.00	-2.6
Max		6.92	-4.19	-24.2
Max incl. tussenknopen		6.98	-4.23	-24.2

23.7.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 4: streefpeil na toetspeil



23.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]
1	0.25	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	
1	0.04	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	
2	0.04	0.00	0.00	-	-	0.03	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
2	-0,18	0,00	0,00	-		0,05	0,00	A	
3	-0,18	0,00	0,00	-		1,39	0,00	A	
3	-0,43	0,00	0,00	-		1,61	2,45	A	
4	-0,43	0,00	0,00	-		1,82	2,45	A	
4	-0,50	0,00	0,69	-		1,89	3,14	A	
5	-0,50	0,00	0,69	-		2,08	3,14	A	
5	-0,75	0,00	3,14	-		2,34	5,59	A	
6	-0,75	0,00	3,14	-		2,63	5,59	A	
6	-1,00	0,00	5,59	-		2,91	8,04	A	
7	-1,00	0,00	5,59	P		3,17	8,04	A	
7	-1,23	13,89	7,88	2	69	3,45	10,33	A	
8	-1,23	5,68	7,88	P		3,68	10,33	A	
8	-1,47	9,02	10,17	3	82	3,98	12,62	A	
9	-1,47	6,31	10,17	3	92	4,19	12,62	A	
9	-1,70	8,08	12,46	3	82	4,51	14,91	A	
10	-1,70	2,99	12,46	P		5,27	14,91	A	
10	-2,00	2,31	16,10	P		5,20	17,85	A	
11	-2,00	7,66	16,10	2	70	4,68	17,85	A	
11	-2,25	6,60	19,45	2	63	4,90	20,31	A	
12	-2,25	6,85	19,45	2	62	4,46	20,31	A	
12	-2,50	5,93	22,81	2	56	4,66	22,76	A	
13	-2,50	21,58	22,81	P		2,31	22,76	A	
13	-2,80	32,02	25,75	3	84	2,60	25,70	A	
14	-2,80	31,59	25,75	3	85	2,37	25,70	A	
14	-3,10	30,23	28,69	2	57	2,63	28,65	A	
15	-3,10	29,49	28,69	2	58	2,70	28,65	A	
15	-3,40	22,12	31,64	1	33	2,98	31,59	A	
16	-3,40	22,59	31,64	1	35	3,26	31,59	A	
16	-3,70	13,40	34,58	1	17	8,59	34,53	1	
17	-3,70	13,77	34,58	1	17	8,82	34,53	1	
17	-4,00	11,89	37,52	1	12	13,63	37,47	1	
18	-4,00	7,51	37,52	1	20	15,75	37,47	1	
18	-4,30	7,67	40,46	1	21	15,57	40,42	1	
19	-4,30	9,53	40,46	1	17	19,24	40,42	1	
19	-4,58	10,28	43,20	1	17	19,39	43,15	1	
20	-4,58	10,43	43,20	1	17	19,51	43,15	1	
20	-4,86	11,31	45,93	1	18	19,54	45,88	1	
21	-4,86	11,44	45,93	1	17	19,65	45,88	1	
21	-5,14	12,42	48,66	1	18	19,61	48,62	1	
22	-5,14	12,53	48,66	1	18	19,72	48,62	1	
22	-5,41	13,57	51,40	1	19	19,64	51,35	1	
23	-5,41	13,67	51,40	1	19	19,74	51,35	1	
23	-5,69	14,74	54,13	1	20	19,64	54,08	1	
24	-5,69	14,83	54,13	1	20	19,73	54,08	1	
24	-5,97	15,92	56,86	1	20	19,63	56,81	1	
25	-5,97	16,00	56,86	1	21	19,71	56,81	1	
25	-6,25	17,09	59,59	1	21	19,62	59,55	1	

*

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

23.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

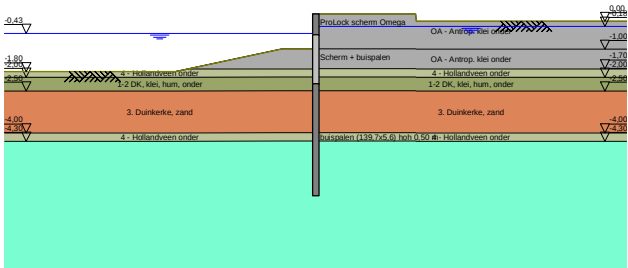
Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	25,9	21,6
Water	61,4	65,7
Totaal	87,3	87,3

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

Links
76,48 kN
25,93 kN
33,9 %

24 Overzicht Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)

Overzicht - Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)

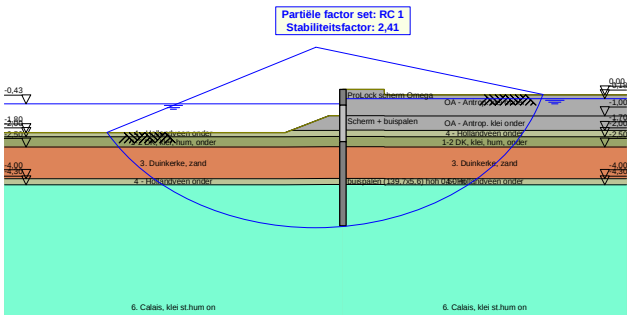


25 Totale Stabiliteit Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)

Stabiliteitsfactor : 2,41

25.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)



26 Stap 6.3 Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)

26.1 Invoergegevens Links

26.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

26.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,63 [m]

26.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,18
0,50	-1,18
2,10	-1,98

26.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,70
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,70	2,50
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50

26.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1538,46	1538,46	769,23	769,23
OA - Antrop. kl...	-1,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	1538,46	1538,46	769,23	769,23
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
3. Duinkerke, z...	-2,50	21538,46	21538,46	10769,23	10769,23
4 - Hollandveen...	-4,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
6. Calais, klei st...	-4,30	1153,85	1153,85	576,92	576,92
32. pleistoceen ...	-16,00	61538,46	61538,46	30769,23	30769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	384,62	384,62
OA - Antrop. kl...	-1,00	384,62	384,62
4 - Hollandveen...	-1,70	384,62	384,62
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	384,62	384,62
3. Duinkerke, z...	-2,50	5384,62	5384,62
4 - Hollandveen...	-4,00	384,62	384,62
6. Calais, klei st...	-4,30	288,46	288,46
32. pleistoceen ...	-16,00	15384,62	15384,62

26.2 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,31	0,0	8,1	0,00	0,07	9,86
2	-1,57	0,0	7,3	0,00	0,15	3,06
3	-1,85	0,0	1,6	0,00	0,07	0,61
4	-2,13	0,0	8,2	0,00	0,03	3,74
5	-2,38	0,0	7,5	0,00	0,04	3,59
6	-2,65	0,0	8,4	0,00	0,26	5,35
7	-2,95	0,0	18,6	0,00	0,46	6,85
8	-3,25	0,0	23,3	0,00	0,54	6,02
9	-3,55	0,0	29,9	0,00	0,58	5,94
10	-3,85	2,7	36,9	0,11	0,61	5,93
11	-4,15	3,9	32,8	0,28	0,57	2,40
12	-4,44	5,3	33,4	0,25	0,70	3,58
13	-4,72	5,5	36,0	0,25	0,70	3,67
14	-5,00	5,6	38,1	0,24	0,71	3,70
15	-5,28	5,5	40,0	0,23	0,72	3,71
16	-5,55	5,8	41,8	0,23	0,72	3,71
17	-5,83	6,2	43,7	0,23	0,73	3,71
18	-6,11	6,6	45,5	0,24	0,73	3,70

26.3 Berekenende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	3,99
4 - Hollandveen onder	0,48
1-2 DK, klei, hum, onder	3,90
3. Duinkerke, zand	70,31
4 - Hollandveen onder	9,84
6. Calais, klei st.hum on	38,31
32. pleistoceen zand	0,00

26.4 Invoergegevens Rechts

26.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

26.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,13 [m]

26.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

26.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

26.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OA - Antrop. kl...	0,25	1538,46	1538,46	769,23	769,23
OA - Antrop. kl...	-1,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
4 - Hollandveen...	-1,70	1538,46	1538,46	769,23	769,23
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
3. Duinkerke, z...	-2,50	21538,46	21538,46	10769,23	10769,23
4 - Hollandveen...	-4,00	1538,46	1538,46	769,23	769,23
6. Calais, klei st...	-4,30	1153,85	1153,85	576,92	576,92
32. pleistoceen ...	-16,00	61538,46	61538,46	30769,23	30769,23

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OA - Antrop. kl...	0,25	384,62	384,62
OA - Antrop. kl...	-1,00	384,62	384,62
4 - Hollandveen...	-1,70	384,62	384,62
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	384,62	384,62
3. Duinkerke, z...	-2,50	5384,62	5384,62
4 - Hollandveen...	-4,00	384,62	384,62
6. Calais, klei st...	-4,30	288,46	288,46
32. pleistoceen ...	-16,00	15384,62	15384,62

26.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,15	0,0	11,5	0,00	0,48	7,50
2	-0,04	0,0	21,3	0,00	0,49	4,61
3	-0,15	0,0	26,6	0,00	0,49	4,23
4	-0,28	0,2	21,3	0,03	0,47	3,02
5	-0,41	1,3	22,1	0,17	0,46	2,84
6	-0,47	1,5	22,9	0,18	0,46	2,81
7	-0,56	1,7	24,4	0,20	0,46	2,79
8	-0,72	2,1	26,9	0,22	0,47	2,79
9	-0,91	2,6	30,2	0,24	0,48	2,83
10	-1,09	3,1	33,5	0,26	0,49	2,87
11	-1,31	3,6	37,7	0,28	0,51	2,92
12	-1,57	4,7	42,8	0,33	0,52	2,98
13	-1,85	5,3	32,6	0,35	0,52	2,17
14	-2,13	4,6	37,4	0,30	0,63	2,43
15	-2,38	4,3	41,2	0,27	0,64	2,53
16	-2,65	4,8	51,6	0,14	0,61	5,76
17	-2,95	5,6	58,5	0,14	0,62	5,78
18	-3,25	6,8	64,4	0,15	0,63	5,69
19	-3,55	7,8	71,0	0,16	0,64	5,67
20	-3,85	9,1	78,0	0,17	0,65	5,69
21	-4,15	9,7	67,2	0,34	0,60	2,35
22	-4,44	11,0	66,5	0,25	0,71	3,44
23	-4,72	11,7	69,2	0,26	0,72	3,49
24	-5,00	12,3	72,0	0,27	0,72	3,55
25	-5,28	12,7	74,0	0,27	0,72	3,55
26	-5,55	13,1	75,8	0,27	0,72	3,56
27	-5,83	13,6	77,6	0,28	0,72	3,56
28	-6,11	14,1	79,5	0,28	0,73	3,56

26.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	2,19
OA - Antrop. klei onder	3,20
4 - Hollandveen onder	1,79
1-2 DK, klei, hum, onder	2,61
3. Duinkerke, zand	5,42
4 - Hollandveen onder	2,98
6. Calais, klei st.hum on	62,32
32. pleistoceen zand	0,00

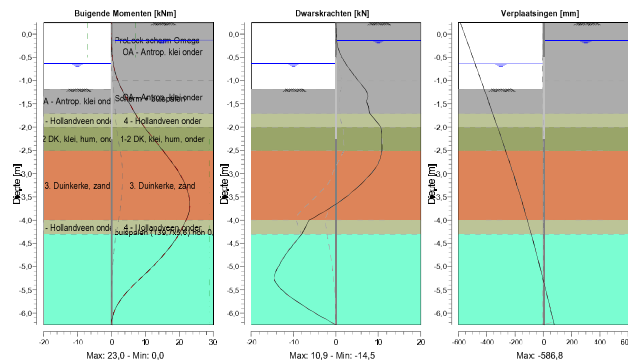
26.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

26.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



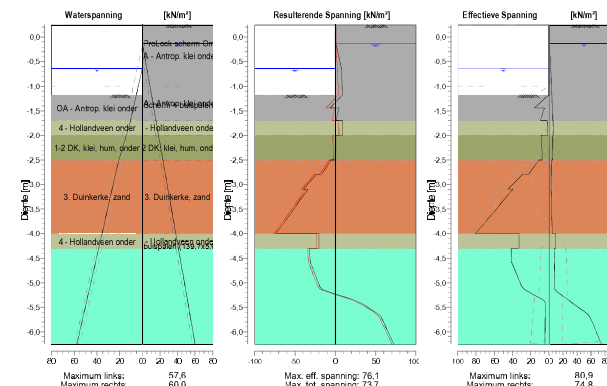
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-2.80	18,22	9,93	-234,5
17	-2.80	18,22	9,93	-234,5
17	-3,10	20,83	7,25	-202,5
18	-3,10	20,83	7,24	-202,5
18	-3,40	22,51	3,81	-171,6
19	-3,40	22,51	3,81	-171,6
19	-3,70	23,01	-0,69	-141,8
20	-3,70	23,01	-0,70	-141,8
20	-4,00	21,99	-6,31	-113,1
21	-4,00	21,99	-6,31	-113,1
21	-4,30	19,84	-8,03	-85,6
22	-4,30	19,84	-8,03	-85,6
22	-4,58	17,25	-10,49	-60,9
23	-4,58	17,25	-10,49	-60,9
23	-4,86	14,02	-12,64	-36,9
24	-4,86	14,02	-12,64	-36,9
24	-5,14	10,26	-14,28	-13,5
25	-5,14	10,26	-14,30	-13,5
25	-5,41	6,27	-13,64	9,4
26	-5,41	6,27	-13,62	9,4
26	-5,69	2,93	-10,10	32,0
27	-5,69	2,93	-10,09	32,0
27	-5,97	0,76	-5,35	54,6
28	-5,97	0,76	-5,35	54,6
28	-6,25	0,00	0,00	77,0
Max		23,01	-14,30	-586,8
Max incl. tussenknopen		23,02	-14,51	-586,8

26.7.3 Grafieken van Spanningen

26.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0,25	0,00	0,00	-586,8
1	0,06	0,01	0,10	-564,4
2	0,06	0,01	0,10	-564,4
2	-0,13	0,04	0,21	-542,0
3	-0,13	0,04	0,21	-542,0
3	-0,18	0,05	0,27	-536,1
4	-0,18	0,05	0,27	-536,1
4	-0,38	0,15	0,83	-512,5
5	-0,38	0,15	0,83	-512,5
5	-0,43	0,20	1,06	-506,6
6	-0,43	0,20	1,06	-506,6
6	-0,50	0,29	1,43	-498,4
7	-0,50	0,29	1,43	-498,4
7	-0,63	0,53	2,28	-483,1
8	-0,63	0,53	2,28	-483,1
8	-0,81	1,08	3,71	-461,4
9	-0,81	1,08	3,73	-461,4
9	-1,00	1,91	5,26	-439,7
10	-1,00	1,91	5,28	-439,7
10	-1,18	3,00	6,85	-418,7
11	-1,18	3,00	6,85	-418,7
11	-1,44	4,91	7,19	-388,3
12	-1,44	4,91	7,19	-388,3
12	-1,70	6,90	7,92	-358,2
13	-1,70	6,90	7,92	-358,2
13	-2,00	9,68	10,60	-323,7
14	-2,00	9,68	10,60	-323,7
14	-2,25	12,36	10,83	-295,3
15	-2,25	12,36	10,83	-295,3
15	-2,50	15,07	10,86	-267,3
16	-2,50	15,07	10,86	-267,3

Spanningstoestanden - Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)



26.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
1	0.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	P	
1	0.06	0.00	0.00	-		0.59	0.00	1	
2	0.06	0.00	0.00	-		0.59	0.00	1	
2	-0.13	0.00	0.00	-		0.60	0.00	1	
3	-0.13	0.00	0.00	-		0.81	0.00	1	
3	-0.18	0.00	0.00	-		0.86	0.49	1	
4	-0.18	0.00	0.00	-		1.21	0.49	1	
4	-0.38	0.00	0.00	-		1.42	2.45	1	
5	-0.38	0.00	0.00	-		1.90	2.45	1	
5	-0.43	0.00	0.00	-		1.94	2.94	1	
6	-0.43	0.00	0.00	-		2.03	2.94	1	
6	-0.50	0.00	0.00	-		2.09	3.63	1	
7	-0.50	0.00	0.00	-		2.23	3.63	1	
7	-0.63	0.00	0.00	-		2.38	4.91	1	
8	-0.63	0.00	0.00	-		2.67	4.91	1	
8	-0.81	0.00	1.81	-		2.92	6.72	1	
9	-0.81	0.00	1.81	-		3.21	6.72	1	
9	-1.00	0.00	3.63	-		3.48	8.53	1	
10	-1.00	0.00	3.63	-		3.72	8.53	1	
10	-1.18	0.00	5.40	-		4.00	10.30	1	
11	-1.18	0.00	5.40	A		4.23	10.30	1	
11	-1.44	16.00	7.95	3	99	4.67	12.85	1	
12	-1.44	4.95	7.95	3	99	4.96	12.85	1	
12	-1.70	9.54	10.50	3	99	5.44	15.40	1	
13	-1.70	1.88	10.50	3	99	6.04	15.40	1	
13	-2.00	1.35	14.14	3	99	5.94	18.34	1	
14	-2.00	8.37	14.14	3	99	5.18	18.34	1	
14	-2.25	7.96	17.49	3	99	5.46	20.80	1	
15	-2.25	7.63	17.49	3	99	4.97	20.80	1	
15	-2.50	7.29	20.84	3	99	5.24	23.25	1	
16	-2.50	10.80	20.84	3	99	3.47	23.25	1	
16	-2.80	22.93	23.79	3	99	3.19	26.19	1	
17	-2.80	29.37	23.79	3	99	2.96	26.19	1	
17	-3.10	45.12	26.73	P		2.96	29.14	A	
18	-3.10	39.61	26.73	P		3.22	29.14	A	
18	-3.40	53.61	29.67	P		3.58	32.08	A	
19	-3.40	52.90	29.67	P		3.71	32.08	A	
19	-3.70	66.89	32.62	P		4.09	35.02	A	
20	-3.70	66.76	32.62	P		4.36	35.02	A	
20	-4.00	80.86	35.56	P		4.76	37.96	A	
21	-4.00	32.80	35.56	P		9.93	37.96	1	
21	-4.30	32.80	38.50	P		9.94	40.91	1	
22	-4.30	41.60	38.50	3	85	7.27	40.91	A	
22	-4.58	40.57	41.24	2	79	7.45	43.64	A	
23	-4.58	41.09	41.24	2	78	7.73	43.64	A	
23	-4.86	34.65	43.97	2	63	7.92	46.37	A	
24	-4.86	34.85	43.97	2	62	8.10	46.37	A	
24	-5.14	26.86	46.70	1	46	8.29	49.11	A	
25	-5.14	26.94	46.70	1	46	8.38	49.11	A	
25	-5.41	3.85	49.43	1		33.61	51.84	1	30
26	-5.41	3.90	49.43	1		33.68	51.84	1	30
26	-5.69	4.07	52.17	1		58.30	54.57	2	51
27	-5.69	4.12	52.17	1		58.37	54.57	2	51
27	-5.97	4.30	54.90	1		66.55	57.30	2	56
28	-5.97	4.38	54.90	1		66.62	57.30	2	57
28	-6.25	4.56	57.63	1		74.80	60.04	2	62

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

26.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	40.2	28.7
Water	55.8	67.3
Totaal	96.0	96.0

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

Links
62,11 kN
40,20 kN
64,7 %

27 Stap 6.4 Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)

27.1 Invoergegevens Links

27.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

27.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,63 [m]

27.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,18
0,50	-1,18
2,10	-1,98

27.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,70
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,70	2,50
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50

27.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	63000,00	63000,00	31500,00	31500,00
4 - Hollandveen...	-4,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
6. Calais, klei st...	-4,30	3375,00	3375,00	1687,50	1687,50
32. pleistoceen ...	-16,00	180000,00	180000,00	90000,00	90000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1125,00	1125,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	1125,00	1125,00
4 - Hollandveen...	-1,70	1125,00	1125,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1125,00	1125,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	15750,00	15750,00
4 - Hollandveen...	-4,00	1125,00	1125,00
6. Calais, klei st...	-4,30	843,75	843,75
32. pleistoceen ...	-16,00	45000,00	45000,00

27.2 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,31	0,0	8,1	0,00	0,07	9,86
2	-1,57	0,0	7,3	0,00	0,15	3,06
3	-1,85	0,0	1,6	0,00	0,07	0,61
4	-2,13	0,0	8,2	0,00	0,03	3,74
5	-2,38	0,0	7,5	0,00	0,04	3,59
6	-2,65	0,0	8,4	0,00	0,26	5,35
7	-2,95	0,0	18,6	0,00	0,46	6,85
8	-3,25	0,0	23,3	0,00	0,54	6,02
9	-3,55	0,0	29,9	0,00	0,58	5,94
10	-3,85	2,7	36,9	0,11	0,61	5,93
11	-4,15	3,9	32,8	0,28	0,57	2,40
12	-4,44	5,3	33,4	0,25	0,70	3,58
13	-4,72	5,5	36,0	0,25	0,70	3,67
14	-5,00	5,6	38,1	0,24	0,71	3,70
15	-5,28	5,5	40,0	0,23	0,72	3,71
16	-5,55	5,8	41,8	0,23	0,72	3,71
17	-5,83	6,2	43,7	0,23	0,73	3,71
18	-6,11	6,6	45,5	0,24	0,73	3,70

27.3 Berekenende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	3,99
4 - Hollandveen onder	0,48
1-2 DK, klei, hum, onder	3,90
3. Duinkerke, zand	70,32
4 - Hollandveen onder	9,84
6. Calais, klei st.hum on	37,91
32. pleistoceen zand	0,00

27.4 Invoergegevens Rechts

27.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

27.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,13 [m]

27.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

27.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,51	21,78	14,52
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,47	17,31	11,54
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,55	19,87	13,25
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,70	22,66	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,47	16,60	11,06
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	28,91	19,27

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

27.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
4 - Hollandveen...	-1,70	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	63000,00	63000,00	31500,00	31500,00
4 - Hollandveen...	-4,00	4500,00	4500,00	2250,00	2250,00
6. Calais, klei st...	-4,30	3375,00	3375,00	1687,50	1687,50
32. pleistoceen ...	-16,00	180000,00	180000,00	90000,00	90000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	1125,00	1125,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	1125,00	1125,00
4 - Hollandveen...	-1,70	1125,00	1125,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1125,00	1125,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	15750,00	15750,00
4 - Hollandveen...	-4,00	1125,00	1125,00
6. Calais, klei st...	-4,30	843,75	843,75
32. pleistoceen ...	-16,00	45000,00	45000,00

27.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,15	0,0	11,5	0,00	0,48	7,50
2	-0,04	0,0	21,3	0,00	0,49	4,61
3	-0,15	0,0	26,6	0,00	0,49	4,23
4	-0,28	0,2	21,3	0,03	0,47	3,02
5	-0,41	1,3	22,1	0,17	0,46	2,84
6	-0,47	1,5	22,9	0,18	0,46	2,81
7	-0,56	1,7	24,4	0,20	0,46	2,79
8	-0,72	2,1	26,9	0,22	0,47	2,79
9	-0,91	2,6	30,2	0,24	0,48	2,83
10	-1,09	3,1	33,5	0,26	0,49	2,87
11	-1,31	3,6	37,7	0,28	0,51	2,92
12	-1,57	4,7	42,8	0,33	0,52	2,98
13	-1,85	5,3	32,6	0,35	0,52	2,17
14	-2,13	4,6	37,4	0,30	0,63	2,43
15	-2,38	4,3	41,2	0,27	0,64	2,53
16	-2,65	4,8	51,6	0,14	0,61	5,76
17	-2,95	5,6	58,5	0,14	0,62	5,78
18	-3,25	6,8	64,4	0,15	0,63	5,69
19	-3,55	7,8	71,0	0,16	0,64	5,67
20	-3,85	9,1	78,0	0,17	0,65	5,69
21	-4,15	9,7	67,2	0,34	0,60	2,35
22	-4,44	11,0	66,5	0,25	0,71	3,44
23	-4,72	11,7	69,2	0,26	0,72	3,49
24	-5,00	12,3	72,0	0,27	0,72	3,55
25	-5,28	12,7	74,0	0,27	0,72	3,55
26	-5,55	13,1	75,8	0,27	0,72	3,56
27	-5,83	13,6	77,6	0,28	0,72	3,56
28	-6,11	14,1	79,5	0,28	0,73	3,56

27.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	2,22
OA - Antrop. klei onder	3,21
4 - Hollandveen onder	1,79
1-2 DK, klei, hum, onder	2,60
3. Duinkerke, zand	5,25
4 - Hollandveen onder	2,97
6. Calais, klei st.hum on	62,19
32. pleistoceen zand	0,00

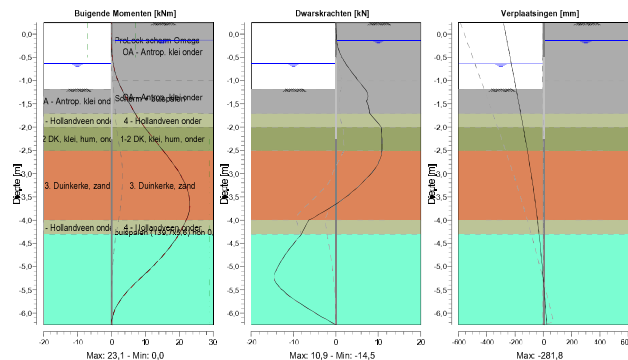
27.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

27.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)

Stap 6.4 - Partiele factor set: RC 1



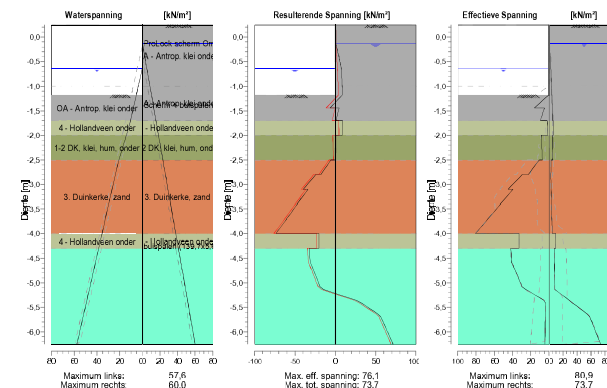
27.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0,25	0,00	0,00	-281,8
1	0,06	0,01	0,09	-269,8
2	0,06	0,01	0,09	-269,8
2	-0,13	0,03	0,20	-257,8
3	-0,13	0,03	0,20	-257,8
3	-0,18	0,04	0,25	-254,7
4	-0,18	0,04	0,25	-254,7
4	-0,38	0,14	0,82	-242,1
5	-0,38	0,14	0,82	-242,1
5	-0,43	0,19	1,05	-239,0
6	-0,43	0,19	1,05	-239,0
6	-0,50	0,28	1,43	-234,6
7	-0,50	0,28	1,43	-234,6
7	-0,63	0,52	2,30	-226,4
8	-0,63	0,52	2,30	-226,4
8	-0,81	1,08	3,73	-214,9
9	-0,81	1,08	3,75	-214,9
9	-1,00	1,91	5,29	-203,4
10	-1,00	1,91	5,31	-203,4
10	-1,18	3,01	6,89	-192,2
11	-1,18	3,01	6,89	-192,2
11	-1,44	4,93	7,23	-176,1
12	-1,44	4,93	7,23	-176,1
12	-1,70	6,93	7,97	-160,2
13	-1,70	6,93	7,97	-160,2
13	-2,00	9,72	10,64	-142,2
14	-2,00	9,72	10,64	-142,2
14	-2,25	12,41	10,86	-127,5
15	-2,25	12,41	10,86	-127,5
15	-2,50	15,13	10,90	-113,3
16	-2,50	15,13	10,89	-113,3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-2,80	18,28	9,92	-96,9
17	-2,80	18,28	9,92	-96,9
17	-3,10	20,88	7,23	-81,4
18	-3,10	20,88	7,22	-81,4
18	-3,40	22,56	3,79	-66,9
19	-3,40	22,56	3,78	-66,9
19	-3,70	23,05	-0,72	-53,6
20	-3,70	23,05	-0,76	-53,6
20	-4,00	22,01	-6,37	-41,5
21	-4,00	22,01	-6,39	-41,5
21	-4,30	19,84	-8,11	-30,4
22	-4,30	19,84	-8,11	-30,4
22	-4,58	17,23	-10,58	-21,0
23	-4,58	17,23	-10,58	-21,0
23	-4,86	13,97	-12,73	-12,3
24	-4,86	13,97	-12,73	-12,3
24	-5,14	10,19	-14,33	-4,2
25	-5,14	10,19	-14,35	-4,2
25	-5,41	6,22	-13,55	3,4
26	-5,41	6,22	-13,53	3,4
26	-5,69	2,89	-10,00	10,7
27	-5,69	2,89	-9,99	10,7
27	-5,97	0,75	-5,29	18,0
28	-5,97	0,75	-5,29	18,0
28	-6,25	0,00	0,00	25,1
Max		23,05	-14,35	-281,8
Max incl. tussenknopen		23,06	-14,50	-281,8

27.7.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)



27.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
1	0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	P	
1	0,06	0,00	0,00	-		0,54	0,00	1	
2	0,06	0,00	0,00	-		0,54	0,00	1	
2	-0,13	0,00	0,00	-		0,62	0,00	1	
3	-0,13	0,00	0,00	-		0,83	0,00	1	
3	-0,18	0,00	0,00	-		0,89	0,49	1	
4	-0,18	0,00	0,00	-		1,24	0,49	1	
4	-0,38	0,00	0,00	-		1,49	2,45	1	
5	-0,38	0,00	0,00	-		1,97	2,45	1	
5	-0,43	0,00	0,00	-		2,01	2,94	1	
6	-0,43	0,00	0,00	-		2,10	2,94	1	
6	-0,50	0,00	0,00	-		2,16	3,63	1	
7	-0,50	0,00	0,00	-		2,30	3,63	1	
7	-0,63	0,00	0,00	-		2,44	4,91	1	
8	-0,63	0,00	0,00	-		2,73	4,91	1	
8	-0,81	0,00	1,81	-		2,97	6,72	1	
9	-0,81	0,00	1,81	-		3,26	6,72	1	
9	-1,00	0,00	3,63	-		3,52	8,53	1	
10	-1,00	0,00	3,63	-		3,75	8,53	1	
10	-1,18	0,00	5,40	-		4,03	10,30	1	
11	-1,18	0,00	5,40	A		4,26	10,30	1	
11	-1,44	15,99	7,95	3	99	4,68	12,85	1	
12	-1,44	4,95	7,95	3	99	4,97	12,85	1	
12	-1,70	9,54	10,50	3	99	5,43	15,40	1	
13	-1,70	1,88	10,50	3	99	6,03	15,40	1	
13	-2,00	1,35	14,14	3	99	5,92	18,34	1	
14	-2,00	8,37	14,14	3	99	5,16	18,34	1	
14	-2,25	7,96	17,49	3	99	5,44	20,80	1	
15	-2,25	7,63	17,49	3	99	4,95	20,80	1	
15	-2,50	7,29	20,84	3	99	5,21	23,25	1	
16	-2,50	10,83	20,84	3	99	3,03	23,25	1	
16	-2,80	22,96	23,79	P		2,68	26,19	1	
17	-2,80	29,40	23,79	P		2,64	26,19	A	
17	-3,10	45,12	26,73	P		2,96	29,14	A	
18	-3,10	39,61	26,73	P		3,22	29,14	A	
18	-3,40	53,61	29,67	P		3,58	32,08	A	
19	-3,40	52,90	29,67	P		3,71	32,08	A	
19	-3,70	66,89	32,62	P		4,09	35,02	A	
20	-3,70	66,76	32,62	P		4,36	35,02	A	
20	-4,00	80,86	35,56	P		4,76	37,96	A	
21	-4,00	32,80	35,56	P		9,90	37,96	1	
21	-4,30	32,80	38,50	P		9,92	40,91	1	
22	-4,30	41,91	38,50	3	86	7,27	40,91	A	
22	-4,58	40,73	41,24	2	79	7,45	43,64	A	
23	-4,58	41,24	41,24	2	78	7,73	43,64	A	
23	-4,86	34,37	43,97	2	62	7,92	46,37	A	
24	-4,86	34,57	43,97	2	62	8,10	46,37	A	
24	-5,14	25,58	46,70	1	44	8,29	49,11	A	
25	-5,14	25,67	46,70	1	44	8,38	49,11	A	
25	-5,41	3,82	49,43	1		34,16	51,84	1	30
26	-5,41	3,87	49,43	1		34,23	51,84	1	30
26	-5,69	4,02	52,17	1		58,09	54,57	2	50
27	-5,69	4,08	52,17	1		58,16	54,57	2	51
27	-5,97	4,24	54,90	1		65,91	57,30	2	56
28	-5,97	4,32	54,90	1		65,97	57,30	2	56
28	-6,25	4,49	57,63	1		73,69	60,04	2	61

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

27.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	40,1	28,6
Water	55,8	67,3
Totaal	95,9	95,9

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

Links
62,11 kN
40,10 kN
64,6 %

28 Stap 6.5 Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)

28.1 Invoergegevens Links

28.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

28.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,43 [m]

28.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00
0,50	-1,00
2,10	-1,80

28.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile (fase 4, 5)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,84	19,72	13,15
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,78	22,57	15,05
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,69	18,92	12,61
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	32,42	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,70
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,70	2,50
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2,50	2,50

28.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
4 - Hollandveen...	-1,70	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	28000,00	28000,00	14000,00	14000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
6. Calais, klei st...	-4,30	1500,00	1500,00	750,00	750,00
32. pleistoceen ...	-16,00	80000,00	80000,00	40000,00	40000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	500,00	500,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	500,00	500,00
4 - Hollandveen...	-1,70	500,00	500,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	500,00	500,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	7000,00	7000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	500,00	500,00
6. Calais, klei st...	-4,30	375,00	375,00
32. pleistoceen ...	-16,00	20000,00	20000,00

28.2 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,12	0,0	10,1	0,00	0,00	13,67
2	-1,35	0,0	8,4	0,00	0,00	3,89
3	-1,58	0,0	8,4	0,00	0,09	2,43
4	-1,85	0,0	2,7	0,00	0,04	0,73
5	-2,13	0,0	10,6	0,00	0,06	3,47
6	-2,38	0,0	10,8	0,00	0,07	3,70
7	-2,65	0,0	14,9	0,00	0,20	7,52
8	-2,95	0,0	22,6	0,00	0,38	7,28
9	-3,25	0,0	29,4	0,00	0,47	6,94
10	-3,55	0,0	36,6	0,00	0,52	6,78
11	-3,85	2,0	44,8	0,08	0,55	6,83
12	-4,15	3,3	37,0	0,23	0,51	2,59
13	-4,44	4,3	38,5	0,19	0,64	3,95
14	-4,72	4,5	41,8	0,20	0,65	4,10
15	-5,00	5,1	44,6	0,21	0,66	4,18
16	-5,28	5,0	46,7	0,20	0,67	4,19
17	-5,55	5,0	48,8	0,19	0,68	4,20
18	-5,83	5,3	50,9	0,19	0,68	4,20
19	-6,11	5,6	53,0	0,20	0,68	4,21

28.3 Berekenende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	0,00
OA - Antrop. klei onder	5,33
4 - Hollandveen onder	0,79
1-2 DK, klei, hum, onder	3,36
3. Duinkerke, zand	34,87
4 - Hollandveen onder	2,27
6. Calais, klei st.hum on	25,61
32. pleistoceen zand	0,00

28.4 Invoergegevens Rechts

28.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

28.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,18 [m]

28.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,25
1,50	0,25
1,51	0,00

28.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: New Profile

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek [°]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OA - Antrop. kl...	0,25	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
OA - Antrop. kl...	-1,00	16,20	16,20	1,74	24,68	16,45
4 - Hollandveen...	-1,70	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	14,00	14,00	2,84	19,72	13,15
3. Duinkerke, z...	-2,50	17,00	18,20	1,78	22,57	15,05
4 - Hollandveen...	-4,00	10,20	10,20	1,95	25,65	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	12,70	12,70	1,69	18,92	12,61
32. pleistoceen ...	-16,00	18,00	20,00	0,00	32,42	16,60

Laag naam	Niveau [m]	Schelfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OA - Antrop. kl...	0,25	1,00	1,00	Fijn
OA - Antrop. kl...	-1,00	1,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-1,70	1,00	1,00	Fijn
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	1,00	1,00	Fijn
3. Duinkerke, z...	-2,50	2,00	1,00	Fijn
4 - Hollandveen...	-4,00	1,00	1,00	Fijn
6. Calais, klei st...	-4,30	1,50	1,00	Fijn
32. pleistoceen ...	-16,00	2,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OA - Antrop. kl...	0,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-1,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
4 - Hollandveen...	-4,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
6. Calais, klei st...	-4,30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
32. pleistoceen ...	-16,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

28.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OA - Antrop. kl...	0,25	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
4 - Hollandveen...	-1,70	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	28000,00	28000,00	14000,00	14000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00
6. Calais, klei st...	-4,30	1500,00	1500,00	750,00	750,00
32. pleistoceen ...	-16,00	80000,00	80000,00	40000,00	40000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OA - Antrop. kl...	0,25	500,00	500,00
OA - Antrop. kl...	-1,00	500,00	500,00
4 - Hollandveen...	-1,70	500,00	500,00
1-2 DK, klei, hu...	-2,00	500,00	500,00
3. Duinkerke, z...	-2,50	7000,00	7000,00
4 - Hollandveen...	-4,00	500,00	500,00
6. Calais, klei st...	-4,30	375,00	375,00
32. pleistoceen ...	-16,00	20000,00	20000,00

28.5 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0,14	0,0	15,6	0,00	0,44	8,94
2	-0,07	0,0	28,9	0,00	0,44	5,55
3	-0,30	0,0	26,2	0,00	0,43	3,40
4	-0,47	0,0	29,9	0,00	0,43	3,46
5	-0,63	1,5	32,9	0,16	0,42	3,44
6	-0,88	2,1	38,3	0,19	0,43	3,48
7	-1,12	2,6	43,7	0,21	0,45	3,55
8	-1,35	3,1	49,2	0,23	0,46	3,61
9	-1,58	3,8	54,7	0,25	0,48	3,67
10	-1,85	4,8	37,9	0,31	0,47	2,44
11	-2,13	4,2	45,0	0,26	0,59	2,83
12	-2,38	3,8	50,8	0,23	0,60	3,03
13	-2,65	4,3	64,0	0,12	0,56	6,96
14	-2,95	4,9	72,1	0,12	0,57	6,95
15	-3,25	5,9	78,5	0,13	0,58	6,79
16	-3,55	6,9	86,6	0,13	0,59	6,79
17	-3,85	7,9	94,9	0,14	0,60	6,80
18	-4,15	8,5	77,4	0,29	0,55	2,66
19	-4,44	10,0	77,8	0,23	0,67	3,96
20	-4,72	10,5	81,7	0,23	0,67	4,05
21	-5,00	10,9	84,7	0,23	0,68	4,10
22	-5,28	11,4	86,8	0,24	0,68	4,11
23	-5,55	11,8	88,9	0,24	0,68	4,11
24	-5,83	12,2	91,0	0,24	0,68	4,11
25	-6,11	12,5	93,1	0,25	0,68	4,11

28.6 Berekenende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
OA - Antrop. klei onder	1,66
OA - Antrop. klei onder	2,68
4 - Hollandveen onder	1,58
1-2 DK, klei, hum, onder	2,34
3. Duinkerke, zand	7,63
4 - Hollandveen onder	4,69
6. Calais, klei st.hum on	38,16
32. pleistoceen zand	0,00

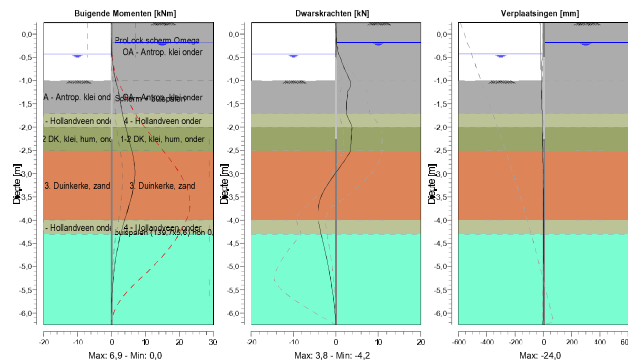
28.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

28.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



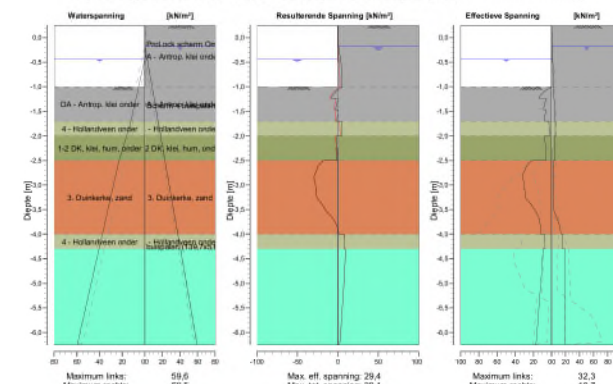
28.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0.25	0.00	0.00	-24.0
1	0.04	0.01	0.08	-22.2
2	0.04	0.01	0.08	-22.2
2	-0.18	0.03	0.17	-20.4
3	-0.18	0.03	0.17	-20.4
3	-0.43	0.13	0.71	-18.3
4	-0.43	0.13	0.71	-18.3
4	-0.50	0.19	0.99	-17.8
5	-0.50	0.19	0.99	-17.8
5	-0.75	0.57	2.09	-15.8
6	-0.75	0.57	2.09	-15.8
6	-1.00	1.25	3.36	-13.8
7	-1.00	1.25	3.36	-13.8
7	-1.23	2.03	2.77	-12.0
8	-1.23	2.03	2.76	-12.0
8	-1.47	2.66	2.51	-10.2
9	-1.47	2.66	2.51	-10.2
9	-1.70	3.24	2.42	-8.6
10	-1.70	3.24	2.42	-8.6
10	-2.00	4.18	3.84	-6.5
11	-2.00	4.18	3.84	-6.5
11	-2.25	5.11	3.60	-5.0
12	-2.25	5.11	3.60	-5.0
12	-2.50	5.99	3.50	-3.7
13	-2.50	5.99	3.50	-3.7
13	-2.80	6.76	1.44	-2.3
14	-2.80	6.76	1.43	-2.3
14	-3.10	6.83	-0.93	-1.3
15	-3.10	6.83	-0.93	-1.3
15	-3.40	6.22	-2.99	-0.6
16	-3.40	6.22	-3.00	-0.6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-3.70	5.13	-4.06	-0.3
17	-3.70	5.13	-4.06	-0.3
17	-4.00	3.89	-4.16	-0.2
18	-4.00	3.89	-4.16	-0.2
18	-4.30	2.74	-3.49	-0.2
19	-4.30	2.74	-3.49	-0.2
19	-4.58	1.87	-2.76	-0.4
20	-4.58	1.87	-2.76	-0.4
20	-4.86	1.20	-2.09	-0.7
21	-4.86	1.20	-2.09	-0.7
21	-5.14	0.70	-1.50	-1.1
22	-5.14	0.70	-1.50	-1.1
22	-5.41	0.35	-0.99	-1.4
23	-5.41	0.35	-0.99	-1.4
23	-5.69	0.14	-0.57	-1.8
24	-5.69	0.14	-0.57	-1.8
24	-5.97	0.03	-0.24	-2.2
25	-5.97	0.03	-0.24	-2.2
25	-6.25	0.00	0.00	-2.6
Max		6.83	-4.16	-24.0
Max incl. tussenknopen		6.88	-4.18	-24.0

28.7.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 5: streefpeil na toetspeil (zonder bovenbelasting)



28.7.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]
1	0.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	P	
1	0.04	0.00	0.00	-		0.43	0.00	1	
2	0.04	0.00	0.00	-		0.43	0.00	1	
2	-0.18	0.00	0.00	-		0.47	0.00	1	
3	-0.18	0.00	0.00	-		0.80	0.00	1	
3	-0.43	0.00	0.00	-		1.03	2.45	1	
4	-0.43	0.00	0.00	-		1.43	2.45	1	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]
4	-0,50	0,00	0,69	-		1,49	3,14	1	
5	-0,50	0,00	0,69	-		1,85	3,14	1	
5	-0,75	0,00	3,14	-		2,07	5,59	1	
6	-0,75	0,00	3,14	-		2,50	5,59	1	
6	-1,00	0,00	5,59	-		2,79	8,04	1	
7	-1,00	0,00	5,59	A		3,11	8,04	1	
7	-1,23	13,80	7,88	2	69	3,42	10,33	1	
8	-1,23	5,66	7,88	3	99	3,67	10,33	1	
8	-1,47	8,99	10,17	3	82	4,00	12,62	1	
9	-1,47	6,29	10,17	3	92	4,20	12,62	1	
9	-1,70	8,06	12,46	3	81	4,55	14,91	1	
10	-1,70	2,97	12,46	3	99	5,30	14,91	1	
10	-2,00	2,29	16,10	3	99	5,22	17,85	1	
11	-2,00	7,61	16,10	2	70	4,68	17,85	1	
11	-2,25	6,57	19,45	2	63	4,93	20,31	1	
12	-2,25	6,82	19,45	2	62	4,44	20,31	1	
12	-2,50	5,91	22,81	2	56	4,68	22,76	1	
13	-2,50	21,48	22,81	3	99	3,35	22,76	1	
13	-2,80	31,97	25,75	3	84	3,22	25,70	1	
14	-2,80	31,54	25,75	3	85	2,94	25,70	1	
14	-3,10	30,16	28,69	2	56	2,88	28,65	1	
15	-3,10	29,41	28,69	2	58	3,05	28,65	1	
15	-3,40	22,12	31,64	1	33	3,09	31,59	1	
16	-3,40	22,59	31,64	1	35	3,28	31,59	1	
16	-3,70	13,56	34,58	1	17	8,43	34,53	1	
17	-3,70	13,92	34,58	1	17	8,59	34,53	1	
17	-4,00	12,15	37,52	1	12	13,38	37,47	1	
18	-4,00	7,53	37,52	1	20	15,70	37,47	1	
18	-4,30	7,69	40,46	1	21	15,54	40,42	1	
19	-4,30	9,55	40,46	1	17	19,18	40,42	1	
19	-4,58	10,30	43,20	1	17	19,36	43,15	1	
20	-4,58	10,44	43,20	1	17	19,45	43,15	1	
20	-4,86	11,33	45,93	1	18	19,52	45,88	1	
21	-4,86	11,46	45,93	1	18	19,60	45,88	1	
21	-5,14	12,43	48,66	1	18	19,60	48,62	1	
22	-5,14	12,55	48,66	1	18	19,67	48,62	1	
22	-5,41	13,58	51,40	1	19	19,62	51,35	1	
23	-5,41	13,68	51,40	1	19	19,69	51,35	1	
23	-5,69	14,75	54,13	1	20	19,63	54,08	1	
24	-5,69	14,84	54,13	1	20	19,69	54,08	1	
24	-5,97	15,93	56,86	1	20	19,62	56,81	1	
25	-5,97	16,01	56,86	1	21	19,68	56,81	1	
25	-6,25	17,11	59,59	1	21	19,61	59,55	1	

*

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

Mob Percentage passief gemobiliseerd

28.7.5 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links		Rechts	
	[kN]		[kN]	
Effectief	25,9		21,6	
Water	61,4		65,7	
Totaal	87,3		87,3	

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Links

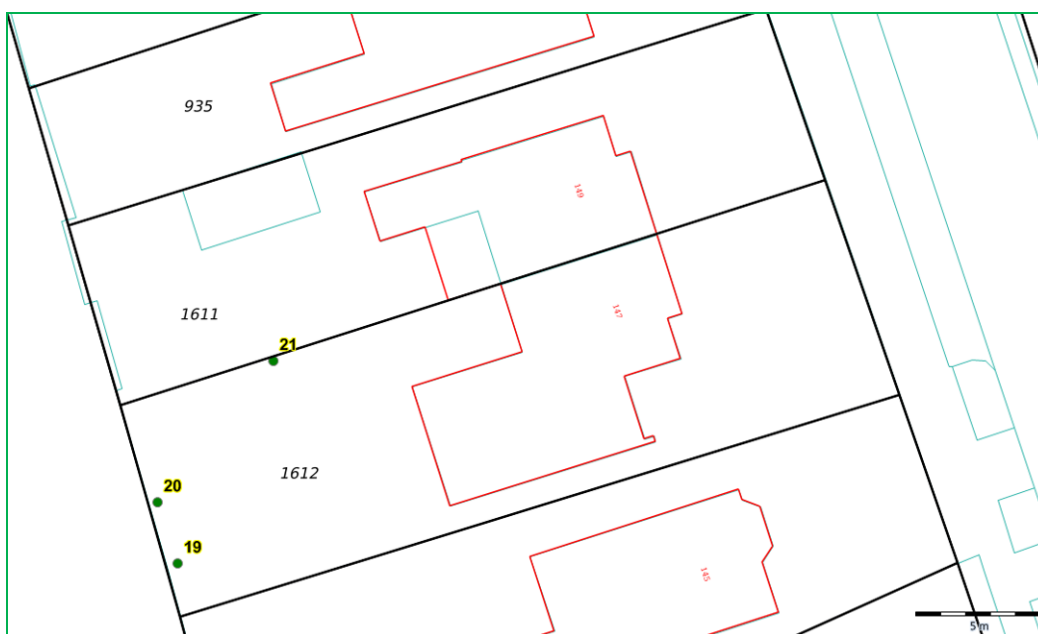
76,48 kN

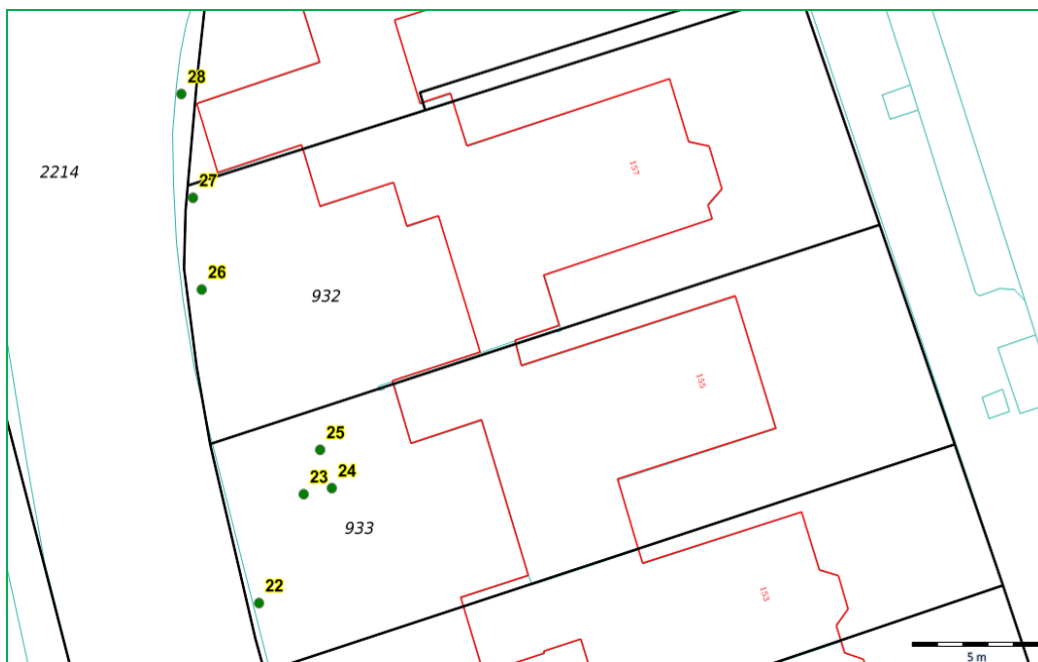
25,91 kN

33,9 %

Einde Rapport

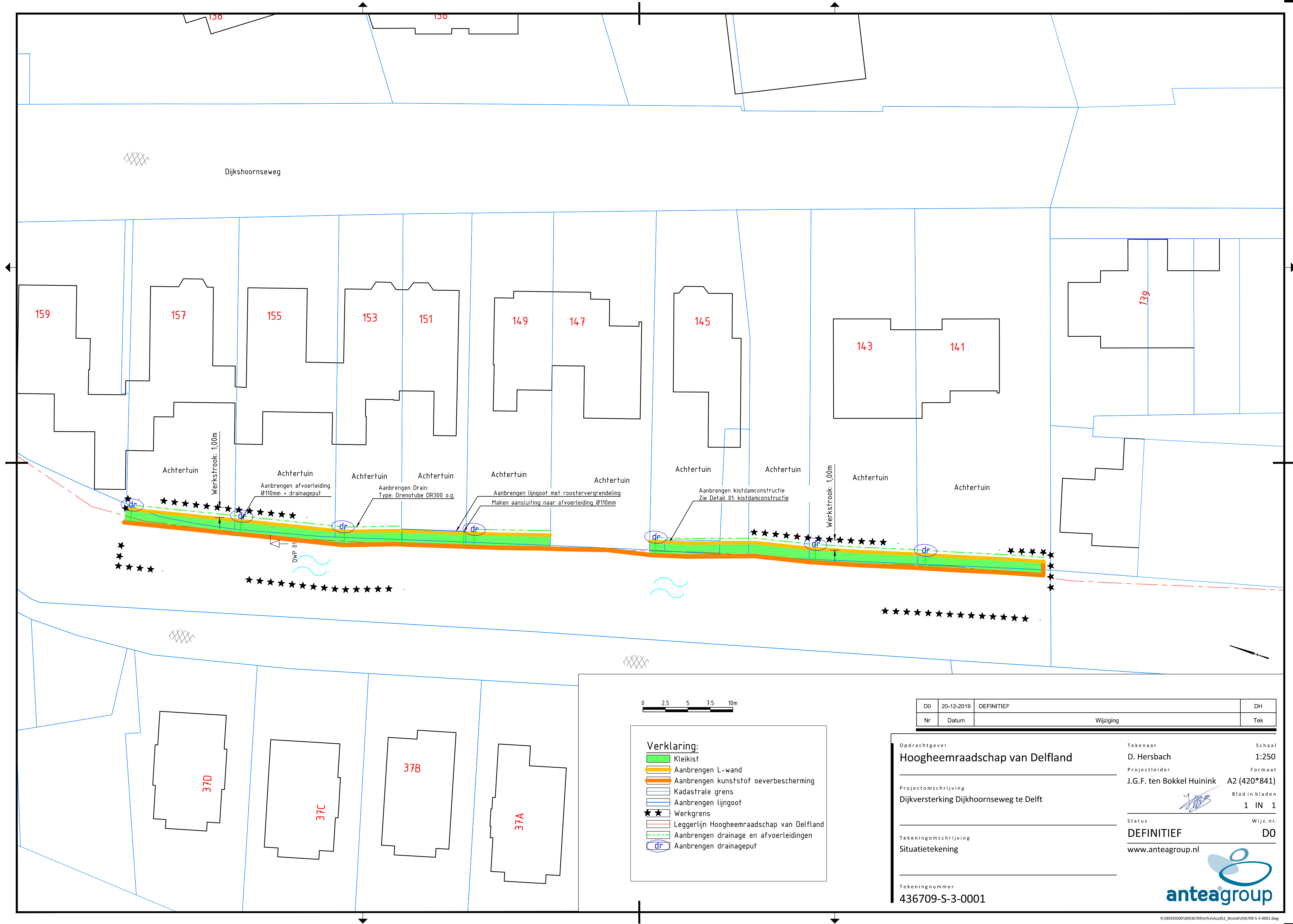
Bijlage 2 Bomeninventarisatie





Boommr.	Plaats	Straat	Huizenr.	Standplaats	Boomsort	Latijn	Boomsort	Nederlandse Dbh	Hoogte	Kroon	Groei	Inspecteur	Conditie	Toekomstverwachting
1	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Salix alba		schietwilg	40-60	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Slecht	<5 jaar
2	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Salix alba		schietwilg	20-30	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Slecht	>5 jaar
3	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Salix alba		schietwilg	10-20	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Goed	>20 jaar
4	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Salix alba		schietwilg	30-40	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Slecht	<5 jaar
5	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Salix alba		schietwilg	10-20	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Matig	>5 jaar
6	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Salix alba		schietwilg	30-40	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Matig	>5 jaar
7	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Salix alba		schietwilg	10-20	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
8	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Salix alba		schietwilg	30-40	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Matig	>5 jaar
9	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Salix alba		schietwilg	30-40	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Matig	>5 jaar
10	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Salix alba		schietwilg	10-20	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
11	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Salix alba		schietwilg	30-40	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Matig	>5 jaar
12	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Malus		appel	10-20	3-6	3	Gekandelaberd	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
13	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	141	Tuin	Malus		appel	20-30	3-6	2	Gekandelaberd	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
14	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	143	Tuin	Malus		appel	10-20	3-6	3	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
15	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	143	Tuin	Populus nigra		zwarte populier	30-40	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Redelijk	>5 jaar
16	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	143	Tuin	Populus nigra		zwarte populier	30-40	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
17	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	143	Tuin	Populus nigra		zwarte populier	30-40	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Matig	>5 jaar
18	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	143	Tuin	Populus nigra		zwarte populier	40-60	3-6	2	knotboom	Dagmar Broström	Redelijk	>5 jaar
19	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	147	Tuin	PRUNUS		kers	20-30	3-6	3	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
20	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	147	Tuin	Malus		appel	30-40	3-6	3	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
21	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	147	Tuin	Betula pendula		ruwe berk	30-40	6-9	3	Gekandelaberd	Dagmar Broström	Redelijk	>5 jaar
22	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	155	Tuin	Salix matsudana 'Tortuosa'		kronkelwilg	30-40	6-9	4	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Goed	>10 jaar
23	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	155	Tuin	Malus		appel	10-20	3-6	1	knotboom	Dagmar Broström	Matig	<5 jaar
24	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	155	Tuin	Malus		appel	20-30	3-6	3	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Redelijk	>20 jaar
25	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	155	Tuin	Malus		appel	10-20	3-6	2	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
26	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	157	Tuin	Prunus cerasifera 'Nigra'		sierkers	10-20	3-6	1	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Goed	>20 jaar
27	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	157	Tuin	Crataegus monogyna		1-stijlige meidoorn	10-20	3-6	1	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Goed	>20 jaar
28	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	159	Tuin	PRUNUS lusitanica		Portugeze laurier	10-20	3-6	2	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Goed	>20 jaar
29	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	159	Tuin	Prunus serrulata		sierkers	10-20	3-6	3	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Redelijk	>20 jaar
30	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	159	Tuin	Magnolia soulangeana		beverboom	10-20	3-6	2	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Goed	>20 jaar
31	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	159	Tuin	Aesculus hippocastanum		witte paardenkastanje	40-60	6-9	4	Gekandelaberd	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
32	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	159	Tuin	Pyrus salicifolium		sierpier	20-30	3-6	3	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
33	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	159	Tuin	Crataegus monogyna		1-stijlige meidoorn	20-30	3-6	3	Vrijuit gegroeid	Dagmar Broström	Goed	>20 jaar
34	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	159	Tuin	Salix matsudana 'Tortuosa'		kronkelwilg	40-60	6-9	2	Gekandelaberd	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
35	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	159	Tuin	Crataegus monogyna		1-stijlige meidoorn	20-30	3-6	3	Gekandelaberd of Dagmar Broström	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar
36	Den Hoorn	Dijkshoornseweg	159	Bepanting	Platanus acerifolia		gewone platan	40-60	9-12	3	Gekandelaberd	Dagmar Broström	Redelijk	>10 jaar

Bijlage 3 Tekeningen



Dijkshoornseweg

159

157

155

153

151

149

147

145

143

141

139

Achtertuint

Achtertuint

Achtertuint

Achtertuint

Achtertuint

Achtertuint

Achtertuint

Achtertuint

Achtertuint

Achtertuint

Aanbrengen afvoerleiding:
Ø110mm + drainageput

Aanbrengen Drain:
Type: Drenotube DR300 o.g.

Aanbrengen lijngoot met roostervergrendeling
Maken aansluiting naar afvoerleiding Ø110mm

Aanbrengen kistdamconstructie
Zie Detail 01: kistdamconstructie

37D

37C

37B

37A

0 2.5 5 7.5 10m

Verklaring:

- Kleikist
- Aanbrengen L-wand
- Aanbrengen kunststof oeverbescherming
- Kadastrale grens
- Aanbrengen lijngoot
- Werkgrens
- Leggerlijn Hoogheemraadschap van Delfland
- Aanbrengen drainage en afvoerleidingen
- Aanbrengen drainageput

D0	20-12-2019	DEFINITIEF	DH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Opdrachtgever
Hoogheemraadschap van Delfland

Projectomschrijving
Dijkversterking Dijkshoornseweg te Delft

Tekeningomschrijving
Situatietekening

Tekeningnummer
436709-S-3-0001

Tekenaar
D. Hersbach

Projectleider
J.G.F. ten Bokkel Huinink

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

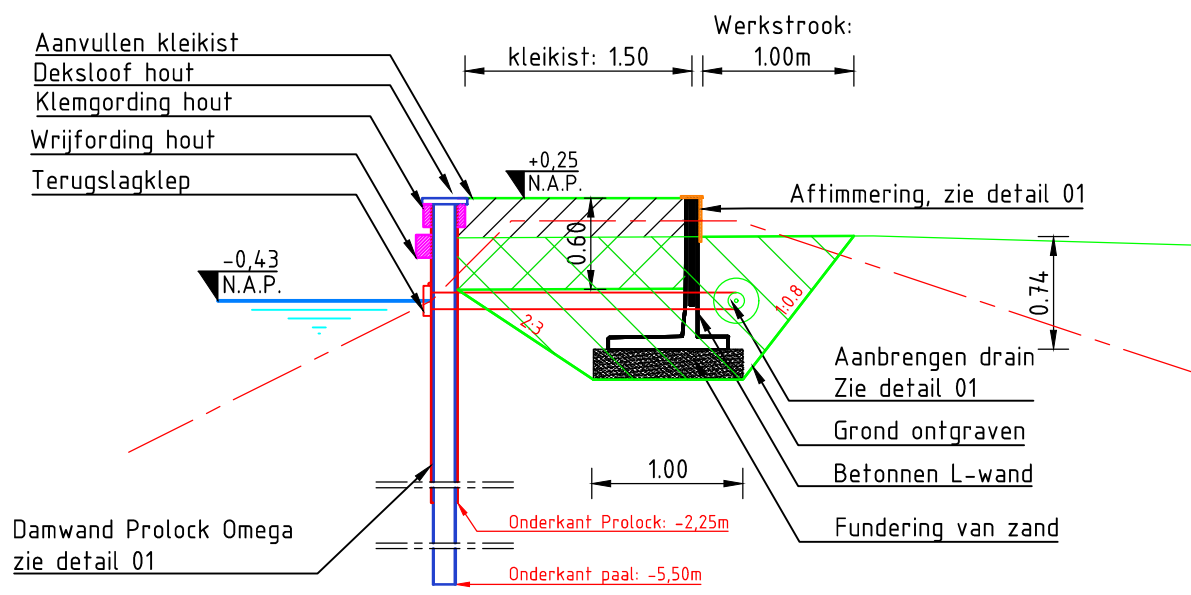
Schaal
1:250

Formaat
A2 (420*841)

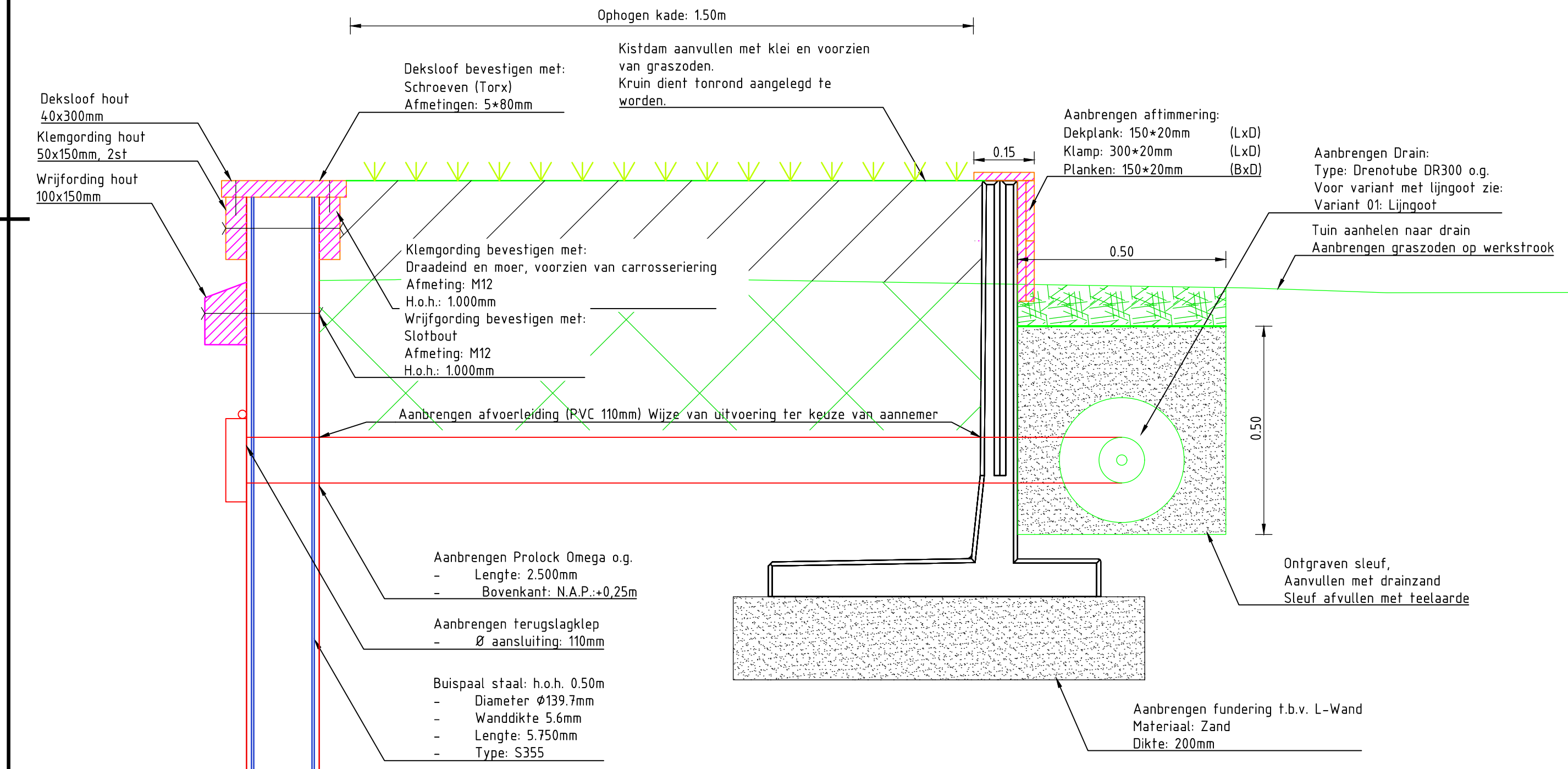
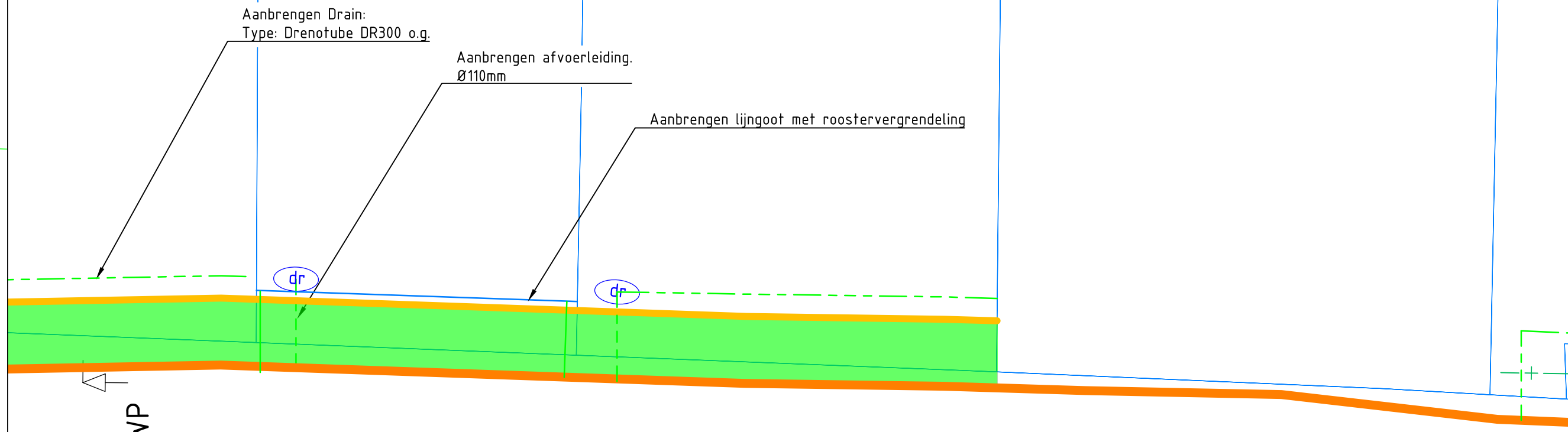
Bladinbladen
1 IN 1

Wijz. nr.
D0

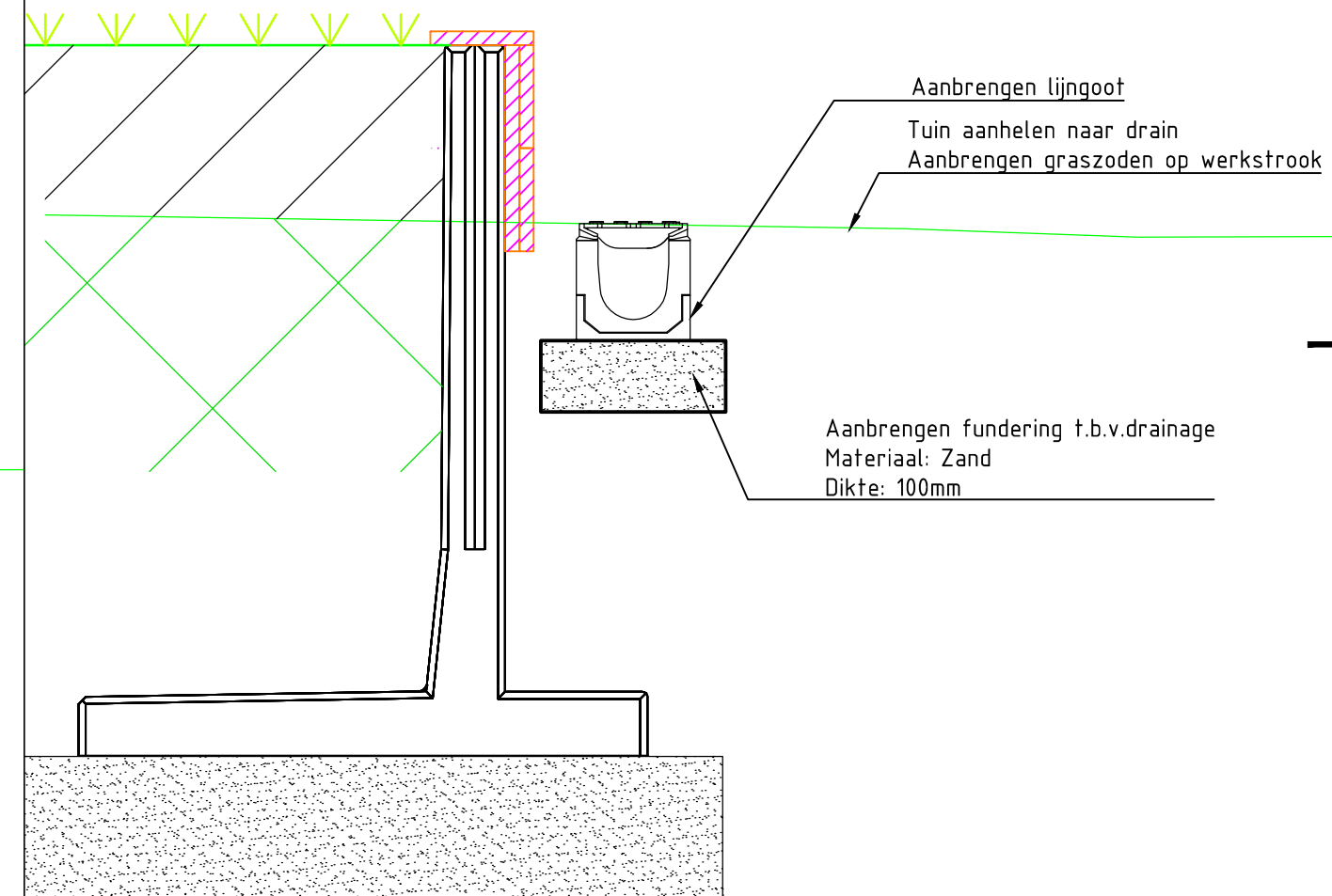
anteagroup



Dwarsprofiel 01: kistdam
Schaal 1:50



Detail 01: kistdamconstructie
Schaal 1:10



Variant 01: Lijngoot
Schaal 1:10

- Verklaring:**
- Aanvullen met klei
 - Ontgraven grond
 - Ontgraven en aanvullen grond
 - Houten delen
 - Kleikistconstructie
 - Drainzand
 - Teelaarde
 - Kadastrale grens
 - Aanbrengen drainageconstructie
 - Asfaltverharding
 - Water

D0	20-12-2019	DEFINITIEF	DH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Opdrachtgever

Hoogheemraadschap van Delfland

Projectomschrijving

Dijkversterking Dijkhoornseweg te Delft

Tekeningomschrijving

Dwarsprofielen en details.

Tekeningnummer

436709-DP-3-0001

Tekenaar

D. Hersbach

Projectleider

J.G.F. ten Bokkel Huinink

Status

DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

Schaal

Zie tekening.

Formaat

A2

Blad in bladen

1 IN 1

Wijz. nr.

D0

anteagroup

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 06-31750347
E. Koen.Meijer@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

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.