

Ontwerpnota Kouden- en Kaarspolder

PZDT-R-06116 ontw

19 oktober 2006

Projectbureau Zeeweringen Dijkverbetering Kouden- en Kaarspolder Ontwerpnota				
Auteur: E.H.G. Fiktorie	controle	Intern	Toetsgroep	Ambtelijk Overleg
Status: Definitief	Naam:	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Versie: 4	Paraaf:	[Handwritten Signature]	[Handwritten Signature]	[REDACTED]
Datum: 19 oktober 2006	Datum:	1-11-06	01-11-2006	5-10-2006
Documentnummer: PZDT-R- 06116 ontw				



010636 2006 PZDT-R-06116 ontw
Ontwerpnota Koude- en Kaarspolder (Kouden)

Inhoudsopgave

0	Samenvatting	5
1	Inleiding	7
1.1	Achtergrond	7
1.2	Doelstelling van de ontwerpnota	7
1.3	Leeswijzer	8
2	Situatiebeschrijving	9
2.1	Projectgebied	9
2.2	Geometrie en bekleding	10
3	Ontwerpcondities	12
3.1	Uitgangspunten	12
3.2	Randvoorwaarden	12
3.2.1	Inleiding	12
3.2.2	Waterstanden	13
3.2.3	Golfrandvoorwaarden	13
3.2.4	Ecologische randvoorwaarden	15
3.3	Recreatie	15
4	Toetsing	16
4.1	Inleiding	16
4.2	Toetsing toplaag	16
4.3	Bermniveau en grasbekleding bovenbeloop	16
4.4	Conclusie	17
5	Keuze bekleding	18
5.1	Inleiding	18
5.2	Maatgevende dwarsprofielen	18
5.3	Beschikbaarheid	18
5.3.1	Hergebruik uit dit traject	18
5.3.2	Hergebruik uit depot	19
5.3.3	Hergebruik uit andere verbeteringswerken	19
5.3.4	Nieuwe materialen	19
5.4	Voorselectie	19
5.4.1	Toelichting	19
5.4.2	Conclusie	20
5.5	Ecologische toepasbaarheid	20
5.6	Technische toepasbaarheid	22
5.6.1	Inleiding	22
5.6.2	Toplaag	22
5.6.3	Taludhelling	23
5.6.4	Bermniveau	23
5.7	Landschapsvisie	24
5.8	Bekledingsalternatieven	24
5.8.1	Algemeen	24
5.8.2	Deelgebied I: dp1396 – dp1399+50m (profiel 1399)	25
5.8.3	Deelgebied II: dp1399+50m – dp1402 (profiel 1401)	26
5.8.4	Deelgebied III: dp1402 – dp1405 (profiel 1403)	26
5.8.5	Deelgebied IV: dp1405 – dp1407+80m (profiel1407)	27

5.8.6	Deelgebied V: dp1407+80m – dp1408+21m (havendam)	27
5.8.7	Deelgebied VI: dp1408+21m – dp1409 (havendam)	28
5.8.8	Samenvatting alternatieven	29
5.9	Afweging	30
5.10	Onderhoudsstrook	32
5.11	Bekleding tussen ontwerppeil en berm	32
5.12	Golfoploop	32
6	Nadere dimensionering	34
6.1	Algemeen	34
6.2	Kreukelberm en teenconstructie	35
6.2.1	Toplaag	35
6.2.2	Geotextiel	35
6.2.3	Teenconstructie	35
6.3	Bekleding	36
6.3.1	Toplaag	36
6.3.2	Uitvullaag	37
6.3.3	Geotextiel	37
6.3.4	Basismateriaal	37
6.4	Overgangsconstructie	38
6.5	Overgang boventafel – berm	38
6.6	Berm	39
6.6.1	Bermniveau	39
6.6.2	Bermconstructie	39
6.7	Bijzondere constructies	39
6.7.1	Kraagstuk havendam	39
7	Aandachtspunten voor bestek en uitvoering	40
8	Literatuur	41
Bijlage 1	Figuren	43
Bijlage 2	Berekeningen	44
Bijlage 3	Detailadviezen.....	45

Lijst met figuren

Figuur 2.1	Situatie en projectgebied Kouden- en Kaarspolder.....	9
------------	---	---

Lijst met tabellen

Tabel 0.1	Beschrijving alternatieven	5
Tabel 0.2	Gekozen ontwerpalternatieven	6
Tabel 0.3	Kreukelberm	6
Tabel 3.1	Eigenschappen randvoorwaardenvakken.....	12
Tabel 3.2	Aan te houden waterstanden	13
Tabel 3.3	Golfrandvoorwaardentabel 1	14
Tabel 3.4	Golfrandvoorwaardentabel 2	14
Tabel 3.5	Golfrandvoorwaardentabel 3	14
Tabel 3.6	Golfrandvoorwaarden bij ontwerppeil 2006-2060	15
Tabel 3.7	Samenvatting ecologisch detailadvies ondertafel	15

Tabel 3.8	Samenvatting ecologisch detailadvies boventafel.....	15
Tabel 4.1	Belangrijkste bekledingen met oppervlakte	16
Tabel 5.1	Representatieve dwarsprofielen.....	18
Tabel 5.2	Algemeen geaccepteerde bekledingstypen.....	19
Tabel 5.3	Natuurwaarden per bekledingstype	21
Tabel 5.4	Toepasbare bekledingstypen ondertafel.....	21
Tabel 5.5	Toepasbare bekledingstypen boventafel	21
Tabel 5.6	Toepasbare bekledingstypen	22
Tabel 5.7	Definitieve bekledingstypen ondertafel.....	22
Tabel 5.8	Definitieve bekledingstypen boventafel	22
Tabel 5.9	Nieuwe taludhellingen.....	23
Tabel 5.10	Bekleding volgens alternatief 1a.....	29
Tabel 5.11	Bekleding volgens alternatief 1b.....	29
Tabel 5.12	Bekleding volgens alternatief 2	29
Tabel 5.13	Voorkeursbekleding per deelgebied.....	31
Tabel 5.14	Vergrotingsfactor golfoploop.....	32
Tabel 6.1	Geotextiel type 1, nonwoven.....	34
Tabel 6.2	Geotextiel type 2, woven.....	34
Tabel 6.3	Voorkeursbekleding per deelgebied.....	36
Tabel 6.4	Dikte voor basismateriaal.....	37

0 Samenvatting

De ontwerpnota, opgesteld in het kader van Project Zeeweringen van Rijkswaterstaat, betreft het ontwerp van de nieuwe dijkbekleding voor het dijktraject langs de Kouden- en Kaarspolder. Dit dijktraject, in beheer bij het waterschap Zeeuwse Eilanden, ligt aan de oostzijde van het noordelijke ingang van het Kanaal door Zuid-Beveland aan de Oosterschelde.

Ruim de helft, 60%, van de bekleding bestaat uit natuursteen. Nog eens een vijfde, 21 %, bestaat uit betonzuilen. 19% bestaat uit Fixtone. De berm ligt overal boven het ontwerppeil en bestaat uit gras. De bekleding dient in zijn geheel te worden vervangen. Het basismateriaal onder de bekleding is grotendeels klei en voor een deel mijnsteen. De dikte varieert van 0,30 m tot meer dan 2,00 m.

Het ontwerppeil is NAP + 3,55 m, behalve voor het meest oostelijk gelegen randvoorwaardenvak 58a waarvoor geldt ontwerppeil = NAP + 3,65 m. De significante golfhoogte H_s varieert van 0,40 m tot en met 2,30 m. De golfperiode T_{pm} varieert van 3,70 s tot en met 6,40 s.

Bij het ontwerp van de nieuwe bekleding is rekening gehouden met het eventuele hergebruik van materiaal, de technische en ecologische toepasbaarheid van verschillende bekledingstypen, de inpasbaarheid in het landschap, uitvoerings- en beheersaspecten en kosten. Door het verwerken van een lange duur factor in het ontwerp wordt de toelaatbare $H_s/\Delta D$ verkleind ten opzichte van de aanwezige $H_s/\Delta D$. Reden voor deze lange duur factor is het stagnante peil als gevolg van het sluiten van de Oosterscheldekering.

Bij het maken van het ontwerp zijn drie alternatieven uitgewerkt. In onderstaande Tabel 0.1 zijn deze alternatieven beschreven.

Tabel 0.1 Beschrijving alternatieven

Alternatief	Beschrijving
1a	Ondertafel: huidige bekleding vervangen door betonzuilen Boventafel: huidige bekleding vervangen door betonzuilen
1b	Ondertafel: huidige bekleding vervangen door betonzuilen met eco-toplaag Boventafel: huidige bekleding vervangen door betonzuilen
2	Ondertafel: overlagen met gepenetreerde breuksteen met schone koppen Boventafel: huidige bekleding vervangen door betonzuilen

Tabel 0.2 geeft per deelgebied weer voor welk alternatief is gekozen.

Tabel 0.2 Gekozen ontwerpalternatieven

Deelgebied	Locatie		Bekleding
	Van [dp..]	Tot [dp..]	
I	1396	1399+50m	2
II	1399+50m	1402	2
III	1402	1405	1b
IV	1405	1407+80m	1b
V	1407+80m	1408+21m	1b
VI	1408+21m	1409	2

De bekleding voor deelgebied VI is een variant op het originele alternatief 2. Vanwege de grote belasting en het feit dat dit een kop van een havendam is, is gekozen het gehele profiel te overlagen.

De indeling in deelgebieden is bepaald door gelijke geometrie van de dijk over de betreffende deelgebieden. Zie verder paragraaf 2.2.

Bij de hierboven gegeven ontwerpalternatieven is eveneens een kreukelberm ontworpen. De volgende tabel geeft de uitkomsten van deze berekeningen.

Tabel 0.3 Kreukelberm

Deelgebied	Locatie		Sortering [kg]
	Van [dp..]	Tot [dp..]	
I	1396	1399+50m	10 – 60
II	1399+50m	1402	10 – 60
III	1402	1405	10 – 60
IV	1405	1407+80m	60 – 300
V	1407+80m	1408+21m	60 – 300
VI	1408+21m	1409	60 – 300

Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudsstrook aangelegd, die over hele traject wordt afgesloten voor recreatie. De toplaag wordt uitgevoerd in opensteenafsluiting en afgestrooid met grond zodat begroeiing mogelijk is.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Een groot aantal van de Nederlandse zeedijken is aan de zeezijde bekleed met zetsteen. De opbouw en de afmetingen van de bekledingen met zetsteen zijn veelal gebaseerd op ervaringsgegevens. Vanaf 1983 werd door de Technische Adviescommissie Waterkeringen (TAW) onderzoek verricht naar de sterkte van de zetstenen dijkbekledingen. Dit onderzoek leidde tot de verwachting dat een groot deel van de zetstenen bekledingen bij toetsing als onvoldoende zou worden beoordeeld. Na een inventarisatie van de toestand van een gedeelte van de bekledingen in 1996 [1] werd geconcludeerd dat het probleem inderdaad omvangrijk was en dat het op bestuurlijk niveau moest worden aangekaart. De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft vervolgens besloten dat het probleem moest worden aangepakt, en dat de meest urgente dijkvakken in Zeeland het eerst moesten worden verbeterd.

Om een spoedige aanpak van de meest urgente dijkvakken in Zeeland mogelijk te maken is het project Zeeweringen opgestart. Deelnemende partijen in het Project zijn Rijkswaterstaat, Provincie Zeeland en de Zeeuwse Waterschappen (Waterschap Zeeuwse Eilanden en Waterschap Zeeuws-Vlaanderen).

De opdracht voor het Project is in het Projectplan als volgt geformuleerd: het, waar nodig, (doen) verbeteren van de met steen of asfalt beklede onderdelen van het buitentalud van de zeeweringen in Zeeland. Van een dijkvak wordt elk onderdeel van de harde bekleding verbeterd dat na nader onderzoek de beoordeling 'onvoldoende' heeft gekregen. Het beoogde resultaat van het Project is, dat alle verbeterde delen van de harde bekledingen bij een volgende toetsing conform het Voorschrift Toetsen op Veiligheid [2] de beoordeling 'goed' krijgen. Voor het ontwerpwerk van de dijkvakken wordt zoveel mogelijk gewerkt volgens het Kwaliteitshandboek van Project Zeeweringen [3].

Voor de uitvoering in 2008 zijn meerdere dijktrajecten langs de Oosterschelde geselecteerd, waaronder het traject van de Kouden- en Kaarspolder, dat een totale lengte heeft van 1,3 km. In de voorliggende nota worden van dit traject de ontwerpen van de nieuwe bekledingen uitgewerkt. In de ontwerpen wordt alleen de bekleding van het onderbeloop beschouwd en van het bovenbeloop, voor zover dit onder het ontwerppeil (+ ½ H_s) ligt. Het overige deel van het bovenbeloop, en de kruin en het binnentalud worden niet meegenomen. Wanneer de buitenberm beneden het ontwerppeil ligt, wordt deze opgehoogd tot aan het ontwerppeil.

1.2 Doelstelling van de ontwerpnota

De ontwerpen worden vastgelegd in ontwerpnota's, met de beschrijving van:

-
- de uitgangspunten en randvoorwaarden,
 - het resultaat van de toetsing,
 - alle overige aspecten die van belang zijn voor het ontwerp van de nieuwe taludbekledingen,
 - de ontwerpberekeningen,
 - het ontwerp (dwarsprofielen).

Het ontwerp bestaat uit een overzicht van de ontwerpgegevens, die moeten worden opgenomen in het systeem van leggers en beheersregisters van het waterschap. De ontwerpnota vormt als zodanig een onderdeel van de documentatie die bij het overdrachtsprotocol, na het verstrijken van de onderhoudsperiode, aan het waterschap wordt overgedragen.

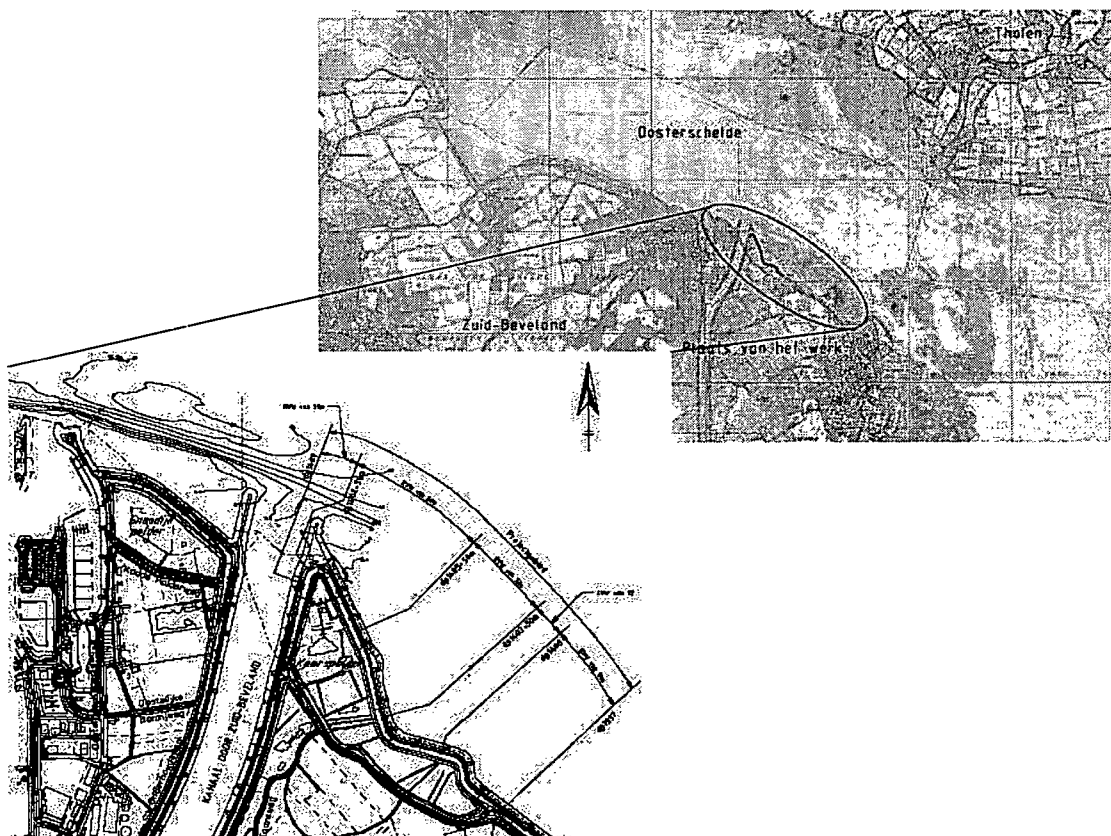
1.3 Leeswijzer

De hoofdstukken 2 en 3 geven de randvoorwaarden waarbinnen het nieuwe ontwerp gemaakt moet worden. Achtereenvolgens komen hierin de geografie, geometrie en ontwerpcondities aan de orde. De toetsing van de bestaande bekleding wordt behandeld in hoofdstuk 4, waarna in hoofdstuk 5 alle mogelijke alternatieven voor de nieuwe bekleding worden gegeven. Het gekozen voorkeursalternatief vindt in hoofdstuk 6 zijn uitwerking in een definitief ontwerp. Hoofdstuk 7 gaat in op de aandachtspunten voor het bestek en de uitvoering. Tot slot is in hoofdstuk 8 een overzicht gegeven van de gebruikte literatuur.

2 Situatiebeschrijving

2.1 Projectgebied

Het dijkvak Kouden- en Kaarspolder ligt ten oosten van Wemeldinge, direct ten oosten van de ingang van het Kanaal door Zuid-Beveland. Het specifieke projectgebied loopt van dijkpaal 1396 aan de oostzijde tot dijkpaal 1409 aan de westzijde. Dit is volgens de nieuwe dijkpaalnummering. Zoals te zien is op Figuur 2.1 is het overgrote deel van de dijk georiënteerd op het noordoosten. Zie voor de overzichten de figuren 1 en 2 in Bijlage 1.



Figuur 2.1 Situatie en projectgebied Kouden- en Kaarspolder

Het dijkvak is in beheer bij het waterschap Zeeuwse Eilanden en gesitueerd in de gemeente Reimerswaal. Langs het dijkvak bevinden zich 5 randvoorwaardenvakken welke nader worden besproken in hoofdstuk 3.

Op enkele honderden meters voor het dijkvak loopt de diepe geul van de Schaar van Yerseke. Tussen deze geul en de waterkering liggen nog enkele slikken. De slikken hebben invloed op de geldende randvoorwaarden bij de dijk. Op de te hanteren golf randvoorwaarden wordt verder ingegaan in paragraaf 3.2.3.

Op de overgang van de boventafel met de berm staat over een grote lengte een rij perkoenpalen. Deze hebben geen functie meer en worden niet opgenomen in het nieuwe ontwerp.

De onderhoudsstrook op de buitenberm wordt niet opengesteld voor recreatie. Dit in verband met het natuurgebied direct achter de dijk en de verkeerspost op de kop van de havendam.

Deze oostelijke havendam met verkeerspost dient eveneens opgenomen te worden in het ontwerp.

2.2 Geometrie en bekleding

Op basis van de geometrie, oriëntatie en/of randvoorwaardenvakken is het dijkvak opgedeeld in 6 deelgebieden. De nummering van de dwarsprofielen komt overeen met het deelgebied waarop ze betrekking hebben. Zie voor een schematische weergave van de bestaande bekleding figuur 4 in Bijlage 1. De deelgebieden zijn:

Deelgebied I, Dp1396 – dp1399+50m:

Het dijkprofiel voor dit deelgebied heeft een hooggelegen berm. Hierdoor heeft dit profiel een zeer lang onderbeloop. Vanaf de teen bestaat de bekleding uit Vilvoordse steen, Vilvoordse steen ingegoten met gietasfalt of beton en daarboven Fixtone met een dikte van 0,17 m. Representatief dwarsprofiel voor dit deelgebied is dp1399 en de dijknormaal is georiënteerd op 35° (ca. NO). De taludhelling van de ondertafel is ca. 1:3,3, van de boventafel ca. 1:3,7.

Deelgebied II, Dp1399+50 m – dp1402:

Het dijkprofiel voor dit deelgebied is gelijk aan dat van deelgebied I. Echter door de ligging wordt dit deelgebied iets minder zwaar aangevallen dan deelgebied I. De bekledingopbouw is ook overeenkomstig met deelgebied I. Representatief dwarsprofiel voor dit deelgebied is dp1401 en de dijknormaal is georiënteerd op 15°. De taludhelling van de ondertafel is ca. 1:3,3, van de boventafel ca. 1:3,7.

Deelgebied III, Dp1402 – dp1405:

Het dijkprofiel voor dit deelgebied is gelijk aan dat van deelgebied II. Echter door de ligging wordt dit deelgebied iets minder zwaar aangevallen dan deelgebied II. De bekledingopbouw is ook overeenkomstig met deelgebied II. De bovenste bekleding bestaat hier echter uit gras in plaats van Fixtone. Representatief dwarsprofiel voor dit deelgebied is dp1403 en de dijknormaal is georiënteerd op 70°. De taludhelling van de ondertafel is ca. 1:3,3, van de boventafel ca. 1:3,7.

Deelgebied IV, Dp1405 – dp1407+80m:

Het dijkprofiel voor dit deelgebied heeft een hooggelegen berm. Enkele meters onder de berm bevindt zich nog een klein vlakker deel. Dit wordt echter niet als berm aangemerkt. Hierdoor heeft dit profiel een zeer lang onderbeloop. Vanaf de teen bestaat de bekleding uit Vilvoordse steen, Vilvoordse steen ingegoten met gietasfalt of beton en daarboven gras. Het eind van dit deelgebied wordt gekenmerkt door een klein stuk bekleed met betonblokken. Representatief dwarsprofiel voor dit deelgebied is dp1407 en de dijknormaal is georiënteerd op 65°. De taludhelling van de ondertafel is ca. 1:3,7, van de boventafel ca. 1:3,4.

Deelgebied V, Dp 1407+80 m – dp1408+21 m:

Dit deelgebied is de Oosterschelde zijde van de Oostelijke Havendam van het Kanaal door Zuid-Beveland. Tijdens de aanleg rond 1992 is het talud hier bekleed met betonzuilen. Representatief dwarsprofiel voor dit deelgebied is de havendam en de dijknormaal is georiënteerd op 65°. De taludhelling van de ondertafel is ca. 1:4, van de boventafel ca. 1:4.

Deelgebied VI, Dp1408+21 m – 1409:

Dit deelgebied is kanaal zijde van de Oostelijke Havendam van het Kanaal door Zuid-Beveland en de gehele kop van de havendam. Tijdens de aanleg rond 1992 is het talud bekleed met betonzuilen. Representatief dwarsprofiel voor dit deelgebied is de havendam en de dijknormaal is georiënteerd op 290°. De taludhelling van de ondertafel is ca. 1:4, van de boventafel ca. 1:4.

Uit de in totaal 13 opgestelde profielen zijn representatieve dwarsprofielen bepaald. Totaal zijn 6 profielen als representatief aangewezen voor het gehele bestaande dijkvak van 1,3 km. Voor het mogelijk nieuwe ontwerp worden dus in totaal 6 profielen uitgewerkt.

Speciale locaties die tijdens het ontwerp extra aandacht verdienen zijn:

- Vervangen Fixtone aan het begin van het traject.
- Niveau van beëindiging voor harde bekleding onder bermniveau.
- Aansluiting op havendam.
- Aansluiting havendam op bekleding in het Kanaal voor Zuid-Beveland.
- Bekleding op de kop van havendam.

De afbeelding in figuur 3 in Bijlage 1 geeft een vooraanzicht van het dijkvak Kouden- en Kaarspolder. Zoals blijkt uit de rode en licht blauwe lijn is de variatie in het bermniveau minimaal. Aangezien de bestaande berm over het hele traject boven het ontwerppeil ligt hoeft deze niet opgehoogd te worden.

3 Ontwerpcondities

3.1 Uitgangspunten

De basis van de ontwerpcondities is gelegd in het rapport "Detailadvies Kouden- en Kaarspolder" [5] en [18]. Met name de indeling in zogenaamde randvoorwaardenvakken is hierin van belang. De gemaakte indeling is als volgt.

Tabel 3.1 Eigenschappen randvoorwaardenvakken

Rvw-vak	Van		Tot		Dijk kilometrerings	
	X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]	Van	tot
56a	59869	392876	59934	392932	1409	1408+21m
56b	59934	392932	60069	392670	1408+21m	1405
56c	60069	392670	60151	392382	1405	1402
57	60151	392382	60378	392294	1402	1399+50m
58a	60378	392294	61420	391476	1399+50m	1386

Bron: [5] [18] en digitale tekening

De randvoorwaardenvakken 55 en 58b zijn eveneens opgenomen in het detailadvies [5] [18] maar niet in bovenstaande tabel. Reden hiervoor is dat deze vakken buiten de grenzen van het dijkvak liggen.

Naast de ligging van de randvoorwaardenvakken wordt ook kort ingegaan op enkele obstakels per rvw-vak.

- RVW-vak 56a bevat de kanaalzijde van de Oostelijke havendam en de volledige kop van de havendam.
- RVW-vak 56b bevat de Oosterschelde zijde van de Oostelijke havendam.

De golfrandvoorwaarden zoals gegeven in het detailadvies [5] [18] zijn de rekenwaarden. Eventuele correcties zijn hierin reeds doorgevoerd.

3.2 Randvoorwaarden

3.2.1 Inleiding

Bij het ontwerpen van de nieuwe bekledingen kan de juiste correlatie tussen de golven en de waterstanden nog niet meegenomen worden. Voor de stabiliteit van de bekledingen is de nauwkeurigheid van de golven meer bepalend dan die van de waterstanden. Daarom zijn de golfrandvoorwaarden berekend voor een maatgevend windveld met een overschrijdingskans van 1/4000 per jaar, bij waterstanden van NAP + 0 m, NAP + 2 m, NAP + 3 m en NAP + 4 m. De significante golfhoogte H_s en de piekperiode T_p of T_{pm} zijn berekend voor alle windrichtingen. Vervolgens is voor elke hiervoor genoemde waterstand de maatgevende combinatie van significante golfhoogte en piekperiode bepaald. Voor de golfrandvoorwaarden bij tussenliggende waterstanden wordt lineair geïnterpoleerd. Bij lagere waterstanden wordt lineair geëxtrapoleerd. Deze benadering zonder de beschouwing van de correlatie tussen de waterstand en de golfrandvoorwaarden kan, met name voor de hogere gedeelten van de bekleding, tot enige overschatting van de belasting leiden.

Rekening is gehouden met de verwachte ongunstigste bodemligging in de planperiode van 50 jaar. Daartoe is op bepaalde locaties een verdieping ten opzichte van de huidige situatie in rekening gebracht, representatief voor de verwachte erosie.

Tijdens de maatgevende stormen variëren de waterstanden op de Oosterschelde minder dan op de Westerschelde. Wanneer wordt verwacht dat het hoogwater op de Noordzee hoger zal zijn dan NAP + 3,0 m, dan wordt de Oosterscheldekering gesloten. Hierbij wordt gestreefd naar een waterpeil van NAP + 1,0 m op de Oosterschelde. Dit waterpeil wordt circa 12 uur gehandhaafd, aangezien de kering pas bij het eerstvolgende laagwater weer kan worden geopend. Indien wordt voorspeld dat ook het volgende hoogwater hoger zal zijn dan NAP+3,0 m, is het streven het waterpeil op de Oosterschelde voor de tweede sluiting van de kering op NAP + 2,0 m te brengen. Dit alles om de waterstands- en golfbelastingen op de dijken over het talud te spreiden. In 2004 is een onderzoek gestart naar de effecten van de langer durende belastingen op de sterkte van de gezette bekledingen. Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat de zwaarte van de gezette bekleding langs de Oosterschelde extra dient te worden vergroot (ΔD *vergrotingsfactor; Δ = relatieve dichtheid, D = zuil- of blokhoogte). Bij bekledingen van breuksteen langs de Oosterschelde moet een langer durende golfbelasting in rekening worden gebracht door het aantal golven (N) in de stabiliteitsrelaties van Van der Meer te vergroten. Zie [9].

De toetspeilen en ontwerppeilen van de Oosterschelde zijn gebaseerd op een noodsluiting van de Oosterscheldekering. Daarom zijn op iedere locatie achter de Oosterscheldekering het toetspeil en het ontwerppeil gelijk aan elkaar en constant in de tijd (Ontwerppeil 2005-2060). Aangezien de Oosterscheldekering een vast sluitregime heeft, hoeft geen rekening gehouden te worden met een waterstandverhoging als gevolg van de zeespiegelrijzing. De maatgevende hydraulische randvoorwaarden zijn aangeleverd door het RIKZ [5].

3.2.2 Waterstanden

Op basis van het detailadvies voor de hydraulische randvoorwaarden [5] [18] zijn de volgende waterstanden aangehouden.

Tabel 3.2 Aan te houden waterstanden

Rvw-vak	Ontwerppeil [m NAP]	GHW [m NAP]	GLW [m NAP]
56a	3,55	1,75	-1,55
56b	3,55	1,75	-1,55
56c	3,55	1,75	-1,55
57	3,55	1,75	-1,55
58a	3,65	1,80	-1,55

3.2.3 Golfrandvoorwaarden

Het detailadvies met de hydraulische randvoorwaarden [5] [18] geeft een drietal golftabellen. Deze tabellen geven de maatgevende golfrandvoorwaarden voor alle in het randvoorwaardenvak aanwezige randvoorwaardpunten. De maatgevende golfrandvoorwaarden zijn achtereenvolgens bepaald op basis van de volgende criteria:

- Tabel 3.3 Golfrandvoorwaardentabel 1, $H_s \cdot T_{pm}$ maximaal
- Tabel 3.4 Golfrandvoorwaardentabel 2, $H_s \cdot T_{pm}^2$ maximaal
- Tabel 3.5 Golfrandvoorwaardentabel 3, $H_s^2 \cdot T_{pm}$ maximaal

Resultaat van deze verdeling is gegeven in de onderstaande Tabel 3.3 tot en met Tabel 3.5.

Tabel 3.3 Golfrandvoorwaardentabel 1

RVW-vak	H _s [m]				T _{pm} [s]			
	bij waterstand t.o.v. NAP				bij waterstand t.o.v. NAP			
	+0	+2	+3	+4	+0	+2	+3	+4
56a	1,6	1,9	2,0	2,3	5,8	6,3	6,3	6,3
56b	1,4	1,7	1,8	2,0	5,0	5,4	5,6	5,7
56c	0,7	1,0	1,0	1,1	4,0	4,9	6,1	6,4
57	0,7	1,1	1,4	1,7	3,7	5,8	5,8	6,3
58a	0,7	1,2	1,6	1,8	3,0	5,4	5,4	6,0

Tabel 3.4 Golfrandvoorwaardentabel 2

RVW-vak	H _s [m]				T _{pm} [s]			
	bij waterstand t.o.v. NAP				bij waterstand t.o.v. NAP			
	+0	+2	+3	+4	+0	+2	+3	+4
56a	1,6	1,9	2,0	2,3	5,8	6,3	6,3	6,3
56b	1,4	1,7	1,8	2,0	5,0	5,4	5,6	5,7
56c	0,4	0,8	0,9	1,1	5,7	5,8	6,1	6,4
57	0,6	1,1	1,4	1,7	3,8	5,8	5,8	6,3
58a	0,7	1,2	1,4	1,8	3,0	5,4	5,8	6,0

Tabel 3.5 Golfrandvoorwaardentabel 3

RVW-vak	H _s [m]				T _{pm} [s]			
	bij waterstand t.o.v. NAP				bij waterstand t.o.v. NAP			
	+0	+2	+3	+4	+0	+2	+3	+4
56a	1,6	1,9	2,0	2,3	5,8	6,3	6,3	6,3
56b	1,4	1,7	1,8	2,0	5,0	5,4	5,6	5,7
56c	0,7	1,1	1,2	1,3	4,0	4,5	4,8	5,0
57	0,7	1,3	1,4	1,7	3,7	5,1	5,8	6,3
58a	0,7	1,4	1,6	1,8	3,0	4,5	5,4	6,0

In Tabel 3.3 tot en met Tabel 3.5 nemen in enkele gevallen de golfhoogte en/of de golfperiode af bij toenemende waterstand. Besloten is bij het ontwerp van de nieuwe bekledingen een afname van de totale golfbelasting niet in rekening te brengen en de zwaarste golfbelasting ook bij de hogere waterstanden aan te houden. Dit heeft de volgende redenen:

- Het is ontwerptechnisch niet gewenst dat de zwaarste belasting niet samenvalt met de hoogste waterstand, omdat het in dit geval niet duidelijk is op welke hoogte de zwaarste belasting aangrijpt. Standaard wordt de boventafel ontworpen op het hoogste niveau van de bekleding. Dat kan in bovengenoemde gevallen leiden tot een te lichte bekleding.
- Het is vanuit het oogpunt van beheer en uitvoering gewenst om een duidelijke opbouw van de bekleding te hebben (zwaarste zuilen bovenaan).
- De financiële consequenties van deze ingreep zijn minimaal.

De originele waarden zijn terug te vinden in het detailadvies met betrekking tot de hydraulische randvoorwaarden [5] [18]. De verhoogde waarden zijn vet gedrukt in bovenstaande tabellen.

Tot slot geeft onderstaande Tabel 3.6 de golfrandvoorwaarden bij het ontwerppeil voor de periode 2006-2060. Deze zijn bepaald door middel

van interpolatie tussen de randvoorwaarden bij de waterstanden NAP+3,00 m en NAP+4,00 m.

Tabel 3.6 *Golfrandvoorwaarden bij ontwerppeil 2006-2060*

RVW-vak	H _s [m]	T _{pm} [s]
56a	2,2	6,3
56b	1,9	5,7
56c	1,1	6,3
57	1,6	6,1
58a	1,6	6,1

Waarden zijn bepaald op basis van maxima in H_s * T_{pm}

3.2.4 Ecologische randvoorwaarden

Het detailadvies ecologie geeft aan welke categorieën bekleding mogen worden toegepast in het nieuwe ontwerp, dit nog afhankelijk van de locatie. Zie voor meer informatie over deze categorieën [13].

Onderstaande Tabel 3.7 en Tabel 3.8 geven aan waar welke categorie toepasbaar is.

Tabel 3.7 *Samenvatting ecologisch detailadvies ondertafel*

Dijkpaal	Herstel	Verbetering
1396-1402	Voldoende	Redelijk goed
1402-1404	Redelijk goed	Goed
1404-1408	Goed	Goed
1408-1409	Goed	Goed

Tabel 3.8 *Samenvatting ecologisch detailadvies boventafel*

Dijkpaal	Herstel	Verbetering
1396-1409	Voldoende	Redelijk goed

In principe wordt gekozen voor de ecologische categorie voor "verbetering".

Op de geïnventariseerde glooiing en in het voorland zijn geen plantensoorten aangetroffen die beschermd zijn volgens de Flora- en Faunawet.

Er zijn geen soorten aangetroffen die genoemd worden in het soortenbeleid van de Provincie Zeeland of in het NB-wetbesluit.

In Bijlage 3.4 zijn enkele aandachtspunten bijgevoegd voor de besteksfase met betrekking tot de ecologie.

3.3 Recreatie

Vanwege de afsluiting van het dijkvak ter hoogte van de verkeerspost is de onderhoudstrook niet vrij toegankelijk voor recreatie. Ook in de nieuwe situatie is de onderhoudstrook afgesloten.

4 Toetsing

4.1 Inleiding

In 1996 heeft Grondmechanica Delft gerapporteerd over de toestand van de dijkbekledingen in Zeeland [7]. Een globale toetsing is uitgevoerd aan de hand van de 'Leidraad toetsen op veiligheid' [6]. Aangezien uit de toetsresultaten bleek dat een groot deel van de bekledingen de eindscore "onvoldoende" kreeg, is het Project Zeeweringen gestart. Uitvoerende van dit project is het Projectbureau Zeeweringen (PBZ). Binnen dit project worden de door de waterschappen uitgevoerde toetsingen gecontroleerd en waar nodig geactualiseerd. Dit laatste betekent met name het invoeren van de door het PBZ gebruikte randvoorwaarden voor nieuwe ontwerpen met een levensduur van 50 jaar. Voor die delen van de bekleding, die wederom een eindscore "onvoldoende" krijgen, worden nieuwe ontwerpen gemaakt.

4.2 Toetsing toplaag

Eén van de toetsingen die wordt uitgevoerd is die van de toplaag. Deze wordt beoordeeld op stabiliteit onder maatgevende omstandigheden. De steenbekleding op het dijkvak Kouden- en Kaarspolder bestaat voor het overgrote deel uit Vilvoordse steen, al dan niet ingegoten met beton. De oppervlakken van de bestaande harde bekleding zijn gegeven in onderstaande Tabel 4.1.

Tabel 4.1 *Belangrijkste bekledingen met oppervlakte*

Bekleding omschrijving	Bekledingscode	Oppervlakte [x1000 m ²]	Oppervlakte [%]
Fixtone	5,1	4,873	19
Betonzuilen	27,xx	5,200	21
Natuursteen	28,xx	15,223	60

Bron: waterschap Zeeuwse Eilanden

27,xx en 28,xx geven alle hoeveelheden per respectievelijk betonzuilen en natuursteen

De verdeling van de verschillende bekledingen over het dijkvak zijn grafisch weergegeven in figuur 4 in Bijlage 1.

De resultaten van de verschillende toetsingen zijn grafisch weergegeven in figuur 5 in Bijlage 1. Gecombineerd met de criteria afschuiving en stabiliteit heeft 100% de score 'onvoldoende'. De bekleding van Fixtone is afgekeurd op basis van het beheerdersoordeel.

4.3 Bermniveau en grasbekleding bovenbeloop

Zoals reeds te zien in figuur 3 van Bijlage 1 varieert het bermniveau minimaal en ligt overal boven het opgegeven ontwerppeil. De berm blijft dus gehandhaafd op het bestaande niveau. Het niveau waarop de

harde bekleding over gaat, of kan gaan, in een grasbekleding wordt in de betreffende paragrafen behandeld.

Met betrekking tot de grasbekleding op het bovenbeloop zijn geen mededelingen over afkeuring gedaan door het Waterschap Zeeuwse Eilanden.

4.4 Conclusie

Op basis van de volgende toetsresultaten is tijdens het startoverleg besloten de gehele bekleding te verbeteren.

- Percentage 'onvoldoende':
Vrijwel de gehele bekleding heeft de eindscore 'onvoldoende', 100%.

5 Keuze bekleding

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst bepaald welke nieuwe bekledingstypen kunnen worden toegepast. Vervolgens wordt een keuze gemaakt. De volgende stappen worden gevolgd:

- Beschikbaarheid;
- Voorselectie;
- Technische toepasbaarheid;
- Landschapsvisie;
- Afweging en keuze.

5.2 Maatgevende dwarsprofielen

Het gehele dijkvak is opgedeeld in 6 deelgebieden. Per deelgebied is voor het nieuwe ontwerp minimaal één representatief dwarsprofiel gekozen. De keuze voor een representatief dwarsprofiel is gebaseerd op de aanwezige taludhelling en het bermniveau. Onderstaande Tabel 5.1 geeft een overzicht van de randvoorwaardenvakken, deelgebieden en de bijbehorende representatieve dwarsprofielen.

Tabel 5.1 Representatieve dwarsprofielen

Deelgebied	Grenzen		RVW-vak	Dwarsprofiel [dp..]
	Van [dp..]	Tot [dp..]		
I	1396	1399+50m	58a	1399
II	1399+50m	1402	57	1401
III	1402	1405	56c	1403
IV	1405	1407+80m	56b	1407
V	1407+80m	1408+21m	56b	Havendam, buiten
VI	1408+21m	1409	56a	Havendam, binnen

5.3 Beschikbaarheid

Er zijn verschillende mogelijke bronnen van materialen voor toplaagelementen. Deze zijn onder te verdelen in de volgende categorieën:

- Hergebruik van materialen uit het traject zelf;
- Hergebruik van materialen uit depot;
- Hergebruik uit verbeteringswerken die tegelijkertijd worden uitgevoerd;
- Gebruik van nieuwe materialen.

5.3.1 Hergebruik uit dit traject

Op basis van de inventarisatie van vrijkomende materialen is in principe slechts een soort bekledingsmateriaal geschikt voor hergebruik. Dit materiaal is:

- Betonzuilen;

De hoeveelheid vrijkomende betonzuilen is acceptabel voor hergebruik. Voor de dijkvakken in de Oosterschelde is een toeslagfactor ingevoerd, zie paragraaf 3.2.1. Deze factor is nodig voor het verrekenen van de langeduur belasting als gevolg van het sluiten van de Oosterscheldekering. Vanwege deze toeslagfactor is de verwachting dat geen van de aanwezige bekledingen technisch geschikt zal zijn voor hergebruik. Hierop wordt verder ingegaan in paragraaf 5.6. Niet her te gebruiken materialen vervallen vooralsnog aan de aannemer en moet worden afgevoerd van het werk.

5.3.2 Hergebruik uit depot

Met de beschikbare materialen uit bestaande depots is geen rekening gehouden, omdat de uitvoering van het traject gepland staat in 2008. De beschikbaarheid van de materialen ten tijde van de uitvoering is niet zeker.

5.3.3 Hergebruik uit andere verbeteringswerken

Uit andere trajecten die gelijktijdig worden verbeterd komen wellicht toepasbare materialen vrij. Hierbij dient rekening gehouden te worden met mogelijke knelpunten in de aanvoer doordat de plannings van andere werken kunnen verschuiven.

5.3.4 Nieuwe materialen

Aanvoer van de volgende nieuwe materialen is in principe mogelijk:

- Betonzuilen;
- Asfalt;
- Waterbouwasfaltbeton;
- Klei;
- Breuksteen, wel of niet gepenetreerd met asfalt of beton.

5.4 Voorselectie

5.4.1 Toelichting

De mogelijke, algemeen geaccepteerde constructies, waarvan de rekenregels tot op heden zijn vrijgegeven, zijn gegeven in onderstaande Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Algemeen geaccepteerde bekledingstypen

Code	Omschrijving
1	Zetsteen op uitvullaag
a	(gekantelde) betonblokken
b	(gekantelde) granietblokken
c	(gekantelde) koperslabblokken
d	Basaltzuilen
e1	Betonzuilen met ecotoplaag
e2	Betonzuilen
2	Breuksteen op filter of geotextiel
a	Losse breuksteen
b1	Ingegoten breuksteen, asfalt, patroon
b2	Ingegoten breuksteen, beton, patroon
b3	Ingegoten breuksteen, asfalt, vol-en-zat
b4	Ingegoten breuksteen, beton, vol-en-zat
3	Plaatconstructie
a	Waterbouwasfaltbeton boven GHW

Code	Omschrijving
4	Overlagingsconstructies
	a Losse breuksteen
	b1 Ingegoten breuksteen, asfalt, patroon
	b2 Ingegoten breuksteen, beton, patroon
	b3 Ingegoten breuksteen, asfalt, vol-en-zat
	b4 Ingegoten breuksteen, beton, vol-en-zat
5	Kleidijk

Hieronder is een nadere uitleg opgenomen van de technische toepasbaarheid van bovenstaande bekledingstypen.

Ad 1.

Betonblokken worden voorlopig niet hergebruikt, omdat de ontwerpregels voor de langeduur sterkte van de (gekantelde) betonblokken nog niet volledig zijn geaccepteerd.

Granietblokken en koperslakblokken worden buiten beschouwing gelaten, omdat deze in het algemeen te licht zijn voor hergebruik.

Ad 2.

Bekledingen van losse breuksteen bestaan in het algemeen uit sorteringen die zwaarder zijn dan of gelijk aan 60-300 kg. Aangezien deze bekledingen daarom slecht toegankelijk zijn, bijvoorbeeld voor recreanten, worden bekledingen van losse breuksteen verder buiten beschouwing gelaten.

Bij een gepenetreerde bekleding in de getijdenzone wordt asfalt als penetratiemateriaal gebruikt, omdat een penetratie met colloïdaal beton moeilijker is uit te voeren en meer onderhoud vraagt.

Aangezien geen nieuwe bekledingen in breuksteen worden gemaakt, maar alleen bestaande verbeterd vervalt dit type constructie.

Constructies met breuksteen vallen hierdoor in categorie 4.

Ad 4.

Een overlaging wordt veelal toegepast wanneer een lager liggend deel van de ondertafel onvoldoende sterk is en een hoger liggend, aanmerkelijk groot deel kan worden gehandhaafd, of wanneer het deel, dat onvoldoende is, relatief diep ligt en moeilijk bereikbaar is.

Ad 5.

Aangezien de dijk geen voldoende hoog en stabiel voorland heeft, komt deze niet in aanmerking voor de toepassing van een kleidijk.

5.4.2 Conclusie

Op basis van de toelichting hierboven blijft slechts een bekleding van betonzuilen, al dan niet met een ecotoplaag, of een overlaging ingegoten met asfalt bruikbaar voor het nieuwe ontwerp.

5.5 Ecologische toepasbaarheid

Naast technische toepasbaarheid dient ook de ecologische toepasbaarheid in ogenschouw te worden genomen. Hiertoe is een detailadvies ecologie uitgebracht. De gegevens in deze paragraaf zijn gebaseerd op dit detailadvies [12].

Op basis van de toelichting in paragraaf 5.4 zijn alleen de nog toegestane bekledingen in het vervolg opgenomen.

Onderstaande tabel Tabel 5.3 geeft per bekledingstype de ecologische categorie waarin deze is ingedeeld. De indeling komt uit [13]. In deze tabel is ook rekening gehouden met de beschikbaarheid en de voorselectie.

Tabel 5.3 Natuurwaarden per bekledingstype

Code	Ecologische waardering							
	Matig slecht		Voldoende		Redelijk goed		Goed	
	OT ¹⁾	BT ¹⁾	OT	BT	OT	BT	OT	BT
1e1, eco-toplaag								X
1e2					X	X		
4b1, patroon, asfalt	X	X						
4b3, vol, asfalt	X	X	X ³⁾	X ²⁾	X ²⁾			

1) OT = ondertafel, BT = boventafel

2) mits uitgevoerd met schone koppen (afstrooien met 45/125 mm)

3) mits afgestrooid met steenslag

Door Tabel 5.3 te combineren met Tabel 3.7 en Tabel 3.8 wordt het ecologisch detailadvies verwerkt in de voorselectie. Onderstaande Tabel 5.4 en Tabel 5.5 geven weer welke bekledingstypen toepasbaar zijn voor een bepaald traject van de dijk op een bepaald deel van het dwarsprofiel. Dit op basis van de eerder genoemd ecologische randvoorwaarden voor zowel "herstel" van de bestaande vegetatie als "verbetering" van vegetatie in de nieuwe situatie.

Tabel 5.4 Toepasbare bekledingstypen ondertafel

Code	Dijkpaal			
	1396-1402	1402-1404	1404-1408	1408-1409
1e1		v	h/v	h/v
1e2	v	h		
4b3	h ³⁾ /v ₂₎	h ²⁾		

Tabel 5.5 Toepasbare bekledingstypen boventafel

Code	Dijkpaal
	1396-1409
1e2	v
4b3	h ²⁾

1) h = herstel, v = verbetering

2) mits uitgevoerd met schone koppen (afstrooien met 45/125 mm)

3) mits afgestrooid met steenslag

5.6 Technische toepasbaarheid

5.6.1 Inleiding

De technische toepasbaarheid van een bekleding met zetsteen moet worden aangetoond met het rekenprogramma ANAMOS, met inachtneming van het Technisch Rapport Steenzettingen [15], en uitgaande van de representatieve waarden voor de constructie en de randvoorwaarden. De rekenmethodiek wordt beschreven in de Handleiding Ontwerpen [9].

De berekeningen betreffen alleen het bezwijkmechanisme 'Instabiliteit van de top laag'. Met het bezwijkmechanisme 'Afschuiving' wordt rekening gehouden door te werken met hellingen flauwer dan of gelijk aan 1:3,1 (rekenwaarde ondertafel flauwer dan of gelijk aan 1:2,7). Steilere hellingen worden alleen toegelaten wanneer het niet anders kan, bijvoorbeeld bij de aansluiting op een gemaal of sluis. De benodigde dikte van de kleilaag wordt berekend in Hoofdstuk 6. Met het bezwijkmechanisme 'Materiaaltransport' wordt rekening gehouden bij het ontwerp van het geotextiel (Hoofdstuk 6).

Bij de berekening van de technische toepasbaarheid is de zwaarte van de beschikbare blok- of zuilhoogte (ΔD) gereduceerd, omdat tijdens de maatgevende stormen de waterstanden op de Oosterschelde minder variëren dan op de Westerschelde. Om dezelfde reden moet bij het ontwerpen van bekledingen van breuksteen een langer durende golfbelasting in rekening worden gebracht door het aantal golven (N) in de stabiliteitsrelaties van Van der Meer te vergroten. De technische toepasbaarheid van ingegoten breuksteen dient te worden bepaald met de ontwerpregels in [9].

5.6.2 Toplaag

Op basis van de paragrafen 5.3 tot en met 5.5 zijn nog slechts enkele mogelijk constructiealternatieven over. Deze zijn gegeven in onderstaande Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Toepasbare bekledingstypen

Code	Omschrijving
1e1	Betonzuilen, met eco-toplaag
1e2	Betonzuilen
4b3	Overlaging met breuksteen, ingegoten met gietasfalt, vol-en-zat

In principe wordt gekozen voor de ecologische categorie voor "verbetering". Onderstaande Tabel 5.7 geeft weer welke bekleding waar toepasbaar is op basis van de voorgaande paragrafen.

Tabel 5.7 Definitieve bekledingstypen ondertafel

Deelgebied	Dijkpaal	Verbetering
I, II	1396-1402	1e2, 4b3 ²⁾
III	1402-1404	1e1
III, IV	1404-1408	1e1
IV, V, VI	1408-1409	1e1

2) mits uitgevoerd met schone koppen (afstrooien met 45/125 mm)

Tabel 5.8 Definitieve bekledingstypen boventafel

Deelgebied	Dijkpaal	Verbetering
I, II, III, IV, V, VI	1396-1409	1e2

Een ingegoten bekleding wordt standaard uitgevoerd met breuksteen van de sortering 5-40 kg, die in een laag met een minimale dikte van 0,40 m dient te worden aangebracht. Deze minimale laag breuksteen moet over de volledige hoogte worden ingegoten (vol-en-zat uit de Milieu-inventarisatie). Deze ingegoten laag kan de golfklappen goed weerstaan.

Wanneer het gewenst is dat de koppen van de stenen aan het oppervlak schoon worden gehouden (niet vol-en-zat uit de Milieu-inventarisatie), dan worden direct na het ingieten losse stenen van de sortering 45/125 mm over het oppervlak uitgestrooid, die gedeeltelijk in het asfalt dienen weg te zinken. Dit zijn de zogenaamde schone koppen.

5.6.3 Taludhelling

Bij te steile taludhellingen, rekenwaarde $\cot\alpha < 2,7$, kan alleen een overlaging van breuksteen worden toegepast. Wanneer het profiel de ruimte biedt kan ook worden gekozen voor het verflauwen van het talud tot zuilen toepasbaar zijn. Onderstaande Tabel 5.9 geeft de nieuwe taludhellingen weer.

Tabel 5.9 Nieuwe taludhellingen

Deelgebied	Taludhelling [1:..]
I	3,3
II	3,3
III	3,3
IV	3,7
V	3,9
VI	3,9

5.6.4 Technische toepasbaarheid betonzuilen

Uit de bijgevoegde berekeningen in Bijlage 2 blijkt dat betonzuilen met een hoogte van 0,50 m en een $\rho = 2900 \text{ kg/m}^3$ overal toepasbaar zijn.

5.6.5 Technische toepasbaarheid overlaging

Aangezien voor de golfhoogte over het hele dijkvak geldt $H_s \leq 3,00 \text{ m}$ is de standaard overlagingsconstructie toepasbaar met een steensortering van 5-40 kg met een minimale laagdikte van 0,40 m.

5.6.6 Bermniveau

Zoals te zien in figuur 3 in Bijlage 1 varieert het bermniveau tussen ca. NAP+4,80 m en NAP+5,20 m. Aangezien de berm hier overal reeds boven het ontwerppeil ligt hoeft deze, ontwerptechnisch, niet te worden aangepast.

De grasbekleding wordt op basis van het beheerdersoordeel afgekeurd.

Bij een berm op ontwerppeil sluit de bekleding van de boventafel aan op het onderhoudspad op de berm. Ligt de berm hoger dan ontwerppeil, of ontbreekt een berm, gelden de volgende regels:

- $H_{\text{berm}} > \text{OP} + \frac{1}{2}H_s$:
Bekleding beëindigen op $\text{OP} + \frac{1}{2}H_s$, mits gras erboven goed is getoetst.
- $\text{OP} + \frac{1}{2}H_s < H_{\text{berm}} < \text{OP} + \frac{1}{2}H_s + 0,5$:
Bekleding beëindigen op berm, boven $\text{OP} + \frac{1}{2}H_s$, betonzuilen of open steenasfalt toepasbaar.
- $H_{\text{berm}} > \text{OP} + \frac{1}{2}H_s + 0,5$:

Bij onverharde berm bekleding beëindigen op OP+½H_s, mits gras erboven goed is getoetst. Bij verharde berm bekleding doortrekken, boven OP+½H_s, betonzuilen of open steenasfalt toepasbaar.

Vanwege de hoge ligging van de berm vallen alle dwarsprofielen in de laatste categorie. Tot op heden is nog geen besluit genomen of het talud tussen OP+½H_s+0,5 m en de berm wordt uitgevoerd in betonzuilen of opensteenasfalt.

De dwarsprofielen in Bijlage 1 geven per deelgebied aan tot waar de bekleding doorloopt en aansluit op de onderhoudstrook.

5.7 Landschapvisie

In de Landschapvisie Oosterschelde [11] wordt geadviseerd om voor dit dijktraject een 'standaard profiel' toe te passen. Dit betekent voor het ontwerp concreet het volgende:

1. De bekleding opbouwen in een duidelijk te onderscheiden onder- en boventafel. De boventafel bij voorkeur uitvoeren in betonzuilen in lichte grijze kleur.
2. Voor het onderhoudspad materialen kiezen die goed aansluiten op het natuurlijke beeld. Hierbij dient voor het gebruik van asfaltverhardingen voor de onderhoudspaden een kritische afweging te worden gemaakt.

Het *standaardprofiel* is een afgeleide van het huidige algemene profiel voor een overgroot deel van de dijken rond de Oosterschelde. Het voorgestelde standaardprofiel leent zich uitstekend voor de dijkvakken die dichtbij de geulen liggen. In bijna alle gevallen zijn deze dijken gekoppeld aan inlagen. De bekleding van de zeewering is volgens het standaardprofiel opgebouwd uit een duidelijk te onderscheiden onder- en boventafel waaraan in veel gevallen een rijk historisch verleden valt af te lezen. Verder kunnen op veel plaatsen waardevolle nat en droog gebonden zoutvegetaties zich vestigen.

Op basis van de dagelijkse getijdenwerking en verwijzend naar het cultuurhistorische gegeven gaat het advies uit naar een gebruik van donker gekleurde en natuurlijke bekledingsmaterialen in de ondertafel. Op dezelfde basis gaat voor de boventafel het advies uit naar een gebruik van licht gekleurde en moderne bekledingsmaterialen

Voor dit dijkvak zijn geen directe landschappelijke randvoorwaarden gegeven. Wel dient gestreefd te worden naar een groene stook tussen de nieuwe harde bekleding en het hooggelegen onderhoudspad. Zie voor het volledige landschapsadvies Bijlage 3.

5.8 Bekledingsalternatieven

5.8.1 Algemeen

Voor het maken van een ontwerp is het totale dijkvak opgedeeld in een zestal deelgebieden:

Deelgebied I, dp1396 – dp1399+50m

Deelgebied II, dp1399+50m – dp1402

Deelgebied III, dp1402 – dp1405

Deelgebied IV, dp1405 – dp1407+80m

Deelgebied V, dp1407+80m – dp1408+21m
Deelgebied VI, dp1408+21m – dp1409

In het algemeen zijn nog de volgende opmerkingen van toepassing:

- De scheiding van de onder- en boventafel ligt op het GHW = NAP+ 1,75 m. Voor rvw-vak 58a is dit NAP+1,80 m.
- Bij toepassen eco-toplaag is de maximale zuilhoogte 0,47 m.
- Toepassen verschillende soortelijke massa's in een dwarsprofiel is ongewenst. Verschillende zuilhoogten is geen probleem.
- De minimaal benodigde kleidikte onder een steenbekleding wordt gesteld op 0,80 m. Dit komt voort uit onderzoek van de Werkgroep Kennis.
- Aangezien het bewerken van bestaande lagen een nadelige invloed heeft op de eigenschappen wordt nieuwe bekleding zoveel mogelijk op de bestaande lagen aangebracht.
- In principe wordt alle bekleding doorgetrokken tot aan de onderhoudstrook. Echter zijn ook opties bestudeerd om de bekleding te beëindigen op het niveau van ontwerppeil+ $\frac{1}{2} H_s$. De bekleding boven dit niveau tot de onderhoudstrook bestaat dan uit opensteenafalt.

5.8.2 Deelgebied I: dp1396 – dp1399+50m (profiel 1399)

De berm ligt op voldoende hoogte ten opzichte van het ontwerppeil. De taludhellingen worden in principe gelijkgehouden met de bestaande situatie. De bekleding wordt doorgetrokken tot aan de nieuw aan te leggen onderhoudsweg.

Alternatief 1a: ondertafel betonzuilen, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor zowel de onder- als boventafel is 0,50 m bij $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,20 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de onder- en boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

Alternatief 1b: ondertafel betonzuilen+ecotoplaag, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor zowel de onder- als boventafel is 0,45 m bij $\rho=2400 \text{ kg/m}^3$. Voor de ondertafel worden de zuilen uitgevoerd met een eco-toplaag. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,20 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de onder- en boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

Alternatief 2: ondertafel overlagen, boventafel betonzuilen

De ondertafel wordt overlaagd met breuksteen 5-40 kg met een laagdikte van 0,40 m vol-en-zat ingegoten. De boventafel wordt uitgevoerd in betonzuilen van 0,45 m en $\rho=2400 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,20 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

5.8.3 Deelgebied II: dp1399+50m – dp1402 (profiel 1401)

De berm ligt op voldoende hoogte ten opzichte van het ontwerppeil. De taludhellingen worden in principe gelijkgehouden met de bestaande situatie. De bekleding wordt doorgetrokken tot aan de nieuw aan te leggen onderhoudsweg.

Alternatief 1a: ondertafel betonzuilen, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor de ondertafel is 0,50 m bij $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Voor de boventafel is de benodigde zuilhoogte 0,50 m bij $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,20 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de onder- en boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

Alternatief 1b: ondertafel betonzuilen+ecotoplaag, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor de ondertafel is 0,45 m bij $\rho=2400 \text{ kg/m}^3$, uitgevoerd met een eco-toplaag. Voor de boventafel is de benodigde zuilhoogte 0,45 m bij $\rho=2400 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,20 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de onder- en boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

Alternatief 2: ondertafel overlagen, boventafel betonzuilen

De ondertafel wordt overlaagd met breuksteen 5-40 kg met een laagdikte van 0,40 m vol-en-zat ingegoten. De boventafel wordt uitgevoerd in betonzuilen van 0,45 m en $\rho=2400 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,20 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

5.8.4 Deelgebied III: dp1402 – dp1405 (profiel 1403)

De berm ligt op voldoende hoogte ten opzichte van het ontwerppeil. De taludhellingen worden in principe gelijkgehouden met de bestaande situatie. De bekleding wordt doorgetrokken tot aan de nieuw aan te leggen onderhoudsweg.

Alternatief 1a: ondertafel betonzuilen, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor zowel onder- als boventafel is 0,40 m bij $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,15 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de onder- en boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

Alternatief 1b: ondertafel betonzuilen+ecotoplaag, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor zowel de onder- als boventafel is 0,40 m bij $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Voor de ondertafel worden de zuilen uitgevoerd met een eco-toplaag. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,20 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de onder- en boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

Alternatief 2: ondertafel overlagen, boventafel betonzuilen

De ondertafel wordt overlaagd met breuksteen 5-40 kg met een laagdikte van 0,40 m vol-en-zat ingegoten. De boventafel wordt uitgevoerd in betonzuilen van 0,40 m en $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,20 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

5.8.5 Deelgebied IV: dp1405 – dp1407+80m (profiel1407)

De berm ligt op voldoende hoogte ten opzichte van het ontwerppeil. De taludhellingen worden in principe gelijkgehouden met de bestaande situatie. De bekleding wordt doorgetrokken tot aan de nieuw aan te leggen onderhoudsweg.

Alternatief 1a: ondertafel betonzuilen, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor zowel de onder- als boventafel is 0,50 m bij $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,25 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de onder- en boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

Alternatief 1b: ondertafel betonzuilen+ecotoplaag, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor zowel de onder- als boventafel is 0,45 m bij $\rho=2400 \text{ kg/m}^3$. Voor de ondertafel worden de zuilen uitgevoerd met een eco-toplaag. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,20 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de onder- en boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

Alternatief 2: ondertafel overlagen, boventafel betonzuilen

De ondertafel wordt overlaagd met breuksteen 5-40 kg met een laagdikte van 0,40 m vol-en-zat ingegoten. De boventafel wordt uitgevoerd in betonzuilen van 0,45 m en $\rho=2400 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,20 m toe ten opzichte van de bestaande. De kleidikte onder de boventafel is onvoldoende, 0,30 m t.o.v. 0,80 m.

5.8.6 Deelgebied V: dp1407+80m – dp1408+21m (havendam)

De berm ligt op voldoende hoogte ten opzichte van het ontwerppeil. De taludhellingen worden in principe gelijkgehouden met de bestaande situatie. De bekleding wordt doorgetrokken tot aan de nieuw aan te leggen onderhoudsweg.

Alternatief 1a: ondertafel betonzuilen, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor de ondertafel is 0,45 m bij $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Voor de boventafel is de benodigde zuilhoogte 0,45 m bij $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,25 m toe ten opzichte van de bestaande. De dikte van de onderlagen onder de onder- en boventafel is voldoende.

Alternatief 1b: ondertafel betonzuilen+ecotoplaag, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor de ondertafel is 0,45 m bij

$\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Voor de boventafel is de benodigde zuilhoogte 0,45 m bij $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Voor de ondertafel worden de zuilen uitgevoerd met een eco-toplaag. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,25 m toe ten opzichte van de bestaande. De dikte van de onderlagen onder de onder- en boventafel is voldoende.

Alternatief 2: ondertafel overlagen, boventafel betonzuilen

De ondertafel wordt overlaagd met breuksteen 5-40 kg met een laagdikte van 0,40 m vol-en-zat ingegoten. De boventafel wordt uitgevoerd in betonzuilen van 0,45 m en $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,25 m toe ten opzichte van de bestaande. De dikte van de onderlagen onder de boventafel is voldoende.

5.8.7 Deelgebied VI: dp1408+21m – dp1409 (havendam)

De berm ligt op voldoende hoogte ten opzichte van het ontwerppeil. De taludhellingen worden in principe gelijkgehouden met de bestaande situatie. De bekleding wordt doorgetrokken tot aan de nieuw aan te leggen onderhoudsweg. Binnen dit deelgebied valt ook de kop van de havendam. Op basis hiervan dient de ΔD van een bekleding van betonzuilen met een factor 1,3 te worden vergroot.

Alternatief 1a: ondertafel betonzuilen, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor zowel de onder- als boventafel is 0,50 m bij $\rho=2300 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,25 m toe ten opzichte van de bestaande. De dikte van de onderlagen onder de onder- en boventafel is voldoende. Vergroot met de factor 1,3 betekent dit een bekleding met een benodigde zuilhoogte van 0,50 m bij $\rho=2700 \text{ kg/m}^3$.

Alternatief 1b: ondertafel betonzuilen+ecotoplaag, boventafel betonzuilen

De onder- en boventafel worden voorzien van nieuw te leveren betonzuilen. De benodigde zuilhoogte voor de ondertafel is 0,45 m bij $\rho=2500 \text{ kg/m}^3$. Voor de boventafel is de benodigde zuilhoogte 0,45 m bij $\rho=2400 \text{ kg/m}^3$. Voor de ondertafel worden de zuilen uitgevoerd met een eco-toplaag. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,20 m toe ten opzichte van de bestaande. De dikte van de onderlagen onder de onder- en boventafel is voldoende. Vergroot met de factor 1,3 betekent dit voor de ondertafel een bekleding met een benodigde zuilhoogte van 0,45 m bij $\rho=2900 \text{ kg/m}^3$. Voor de boventafel betekent een bekleding met een benodigde zuilhoogte van 0,45 m bij $\rho=2900 \text{ kg/m}^3$.

Alternatief 2: ondertafel overlagen, boventafel betonzuilen

De ondertafel wordt overlaagd met breuksteen 5-40 kg met een laagdikte van 0,40 m vol-en-zat ingegoten. De boventafel wordt uitgevoerd in betonzuilen van 0,45 m en $\rho=2400 \text{ kg/m}^3$. Globaal neemt de constructiehoogte van de nieuwe bekleding met ca. 0,25 m toe ten opzichte van de bestaande. De dikte van de onderlagen onder de boventafel is voldoende. Vergroot met de factor 1,3 betekent dit voor de boventafel een bekleding met een benodigde zuilhoogte van 0,50 m bij $\rho=2700 \text{ kg/m}^3$.

5.8.8 Samenvatting alternatieven

Onderstaande tabellen geven de samenvatting van hierboven besproken alternatieven. Weergegeven zijn slechts de minimaal benodigde bekledingen. De figuren 6a, 6b en 6c in Bijlage 1 geven de glooiingskaarten van de verschillen de alternatieven weer.

Tabel 5.10 Bekleding volgens alternatief 1a

Deel-ge-bied	Locatie Van [dp..]	Tot [dp..]	Bekleding	Onder-grens [NAP+m]	Boven-grens [NAP+m]
I	1396	1399+50m	Zuilen 50/2300 ¹⁾	Teen	1,80
			Zuilen 50/2300	1,80	4,52
			Zuilen 45/2400	1,80	4,52
II	1399+50m	1402	Zuilen 50/2300	Teen	1,75
			Zuilen 50/2300	1,75	4,33
			Zuilen 45/2400	1,75	4,33
III	1402	1405	Zuilen 40/2300	Teen	1,75
			Zuilen 40/2300	1,75	4,08
IV	1405	1407+80m	Zuilen 50/2300	Teen	1,75
			Zuilen 45/2400	Teen	1,75
			Zuilen 50/2300	1,75	4,51
			Zuilen 45/2400	1,75	4,51
V	1407+80m	1408+21m	Zuilen 45/2300	Teen	1,75
			Zuilen 45/2300	1,75	4,51
VI	1408+21m	1409	Zuilen 50/2700	Teen	1,75
			Zuilen 45/2900	Teen	1,75
			Zuilen 50/2700	1,75	4,63
			Zuilen 45/2900	1,75	4,63

1) allen zuilen zijn van beton

Tabel 5.11 Bekleding volgens alternatief 1b

Deel-ge-bied	Locatie Van [dp..]	Tot [dp..]	Bekleding	Onder-grens [NAP+m]	Boven-grens [NAP+m]
I	1396	1399+50m	Zuilen 45+e/2400	Teen	1,80
			Zuilen 45/2400	1,80	4,52
II	1399+50m	1402	Zuilen 45+e/2400	Teen	1,75
			Zuilen 45/2400	1,75	4,33
III	1402	1405	Zuilen 40+e/2300	Teen	1,75
			Zuilen 40/2300	1,75	4,08
IV	1405	1407+80m	Zuilen 45+e/2400	Teen	1,75
			Zuilen 45/2400	1,75	4,51
V	1407+80m	1408+21m	Zuilen 45+e/2300	Teen	1,75
			Zuilen 45/2300	1,75	4,51
VI	1408+21m	1409	Zuilen 45+e/2900	Teen	1,75
			Zuilen 45/2900	1,75	4,63

1) allen zuilen zijn van beton

Tabel 5.12 Bekleding volgens alternatief 2

Deel-ge-bied	Locatie Van [dp..]	Tot [dp..]	Bekleding	Onder-grens [NAP +m]	Boven-grens [NAP +m]
I	1396	1399+50m	Breuksteen 5-40 kg	Teen	1,80
			Betonzuilen 45/2400	1,80	4,52

Locatie					
II	1399+50m	1402	Breuksteen 5-40 kg	Teen	1,75
			Betonzuilen 45/2400	1,75	4,33
III	1402	1405	Breuksteen 5-40 kg	Teen	1,75
			Betonzuilen 40/2300	1,75	4,08
IV	1405	1407+80m	Breuksteen 5-40 kg	Teen	1,75
			Betonzuilen 45/2400	1,75	4,51
V	1407+80m	1408+21m	Breuksteen 5-40 kg	Teen	1,75
			Betonzuilen 45/2300	1,75	4,51
VI	1408+21m	1409	Breuksteen 5-40 kg	Teen	1,75
			Betonzuilen 50/2700	1,75	4,63

De eigenschappen van de benodigde betonzuilen in deelgebied VI wijken sterk af. Hierdoor zullen de alternatieven 1a en 1b niet verder in de afweging voor deelgebied VI worden meegenomen op basis van uitvoering en kosten.

5.9 Afweging

De drie bovenstaande alternatieven zijn op de volgende aspecten tegen elkaar afgewogen:

- Constructie-eigenschappen;
- Uitvoering;
- Hergebruik;
- Onderhoud;
- Landschap;
- Natuur;
- Kosten.

Constructie-eigenschappen

Bij Alternatief 2 verdient de overgang van de overlaging in de ondertafel naar de betonzuilen in de boventafel extra aandacht, omdat deze overgang een zwak punt in de bekleding kan zijn.

Uitvoering

Een overlaging is gemakkelijker en sneller uit te voeren dan het zetten van betonzuilen, dus alternatief 2 scoort het beste. Bij alternatief 2 is het ook niet nodig een nieuwe teenconstructie te maken. Wel is het nodig aan de bovenkant van de overlaging een afdichting te maken en een overgangsconstructie naar de betonzuilen. Bij een relatief kleine strook overlaging is het niet rendabel om te overlagen omdat de kosten voor een overgangsconstructie niet opwegen tegen de lagere materiaalkosten. Bij de alternatieven 1a en 1b kan het bovendien nodig zijn een grondverbetering toe te passen waar onvoldoende klei aanwezig is.

Hergebruik

Zowel bij alternatief 1a, 1b als alternatief 2 worden geen materialen hergebruikt. Wel levert alternatief 2 een kleinere hoeveelheid af te voeren vrijkomende materialen op. Wanneer gekeken wordt naar LCA-waarden dan scoren betonzuilen (alternatieven 1a en 1b) hoger dan de overlaging met ingegoten breuksteen (alternatief 2).

Onderhoud

Op onderhoud scoren de alternatieven 1a en 1b iets slechter, voornamelijk omdat het repareren van een overlaging eenvoudiger is dan het vervangen van een aantal betonzuilen. Echter dient wel een

minimale hoeveelheid gietasfalt gemaakt te worden voor elke reparatie. Daarentegen kan schade aan de bekleding van betonzuilen in een vroeg stadium ontdekt en dus snel gerepareerd worden.

Landschap

Alternatief 2 scoort het best op criterium landschap. Overlagen van de ondertafel past het beste in de geldende landschapsvisie (ondertafel uitvoeren in donkere kleuren, boventafel in lichte kleuren). Het uitvoeren van de ondertafel in betonzuilen scoort op dit punt slecht. Alternatief 1b, met donkere eco-toplaag, scoort hierin dan weer beter van alternatief 1a. De score is gebaseerd op de algemene landschapsvisie Oosterschelde en het detailadvies in Bijlage 3.

Natuur

Op mogelijkheid tot ecologische waarden scoren de alternatieven 1a en 1b iets beter, maar het verschil is minimaal. Van deze twee scoort alternatief 1b dan weer het beste door de toegepaste eco-toplaag.

Kosten

Alternatief 2 is het goedkoopst, daarna alternatief 1a en dan alternatief 1b. Het verschil tussen de alternatieven 1a en 2 is ca. 20%. Dit verschil wordt voornamelijk veroorzaakt doordat de prijs per m² overlaging lager is dan de prijs per m² betonzuilen.

Op basis van bovengenoemde argumenten scoren de alternatieven 1a en 2 vrijwel even goed. Alternatief 1b, betonzuilen met eco-toplaag, scoort minder goed vanwege met name de extra materiaalkosten.

De keuze voor de nieuwe bekleding zoals gegeven in Tabel 5.13 komt overeen met de in Tabel 5.4 en Tabel 5.5 gegeven toepasbare bekledingen. Reden om voor de deelgebieden I en II te kiezen voor een overlaging met schone koppen ten opzichte van betonzuilen is de ondergrond. Gezien de zeer kleine laagdikte klei onder de bestaande bekleding zou een grote grondverbetering moeten worden toegepast.

Voor de deelgebieden III en IV gelden dezelfde waarden voor de dikte van de bestaande kleilaag. Echter vanwege de bijzondere wierenvegetatie in dit deel van het dijkvak luidt het ecologisch advies om hier zuilen toe te passen. Dit ondanks het feit dat de kosten voor een bekleding in betonzuilen ca. 2,3 keer hoger zijn dan voor een overlaging. Omdat het ecologisch advies als bindend wordt beschouwd volgen we dit advies toch op in het ontwerp.

In de deelgebieden V en VI is de bestaande onderlaag van voldoende dikte voor het aanbrengen van de nieuwe bekleding.

Tabel 5.13 Voorkeursbekleding per deelgebied

Deel-ge-bied	Locatie Van	Tot	Bekleding	Onder-grens [NAP+m]	Boven-grens [NAP+m]
I	1396	1399+50m	Breuksteen 5-40 kg, sk	-0,46	1,75
			Zuilen 45/2400	1,75	4,52
II	1399+50m	1402	Breuksteen 5-40 kg, sk	-0,09	1,75
			Zuilen 45/2400	1,75	4,33
III	1402	1405	Zuilen 40+e/2300	-0,37	1,75
			Zuilen 40/2300	1,75	4,08

Locatie					
IV	1405	1407+80m	Zuilen 45+e/2400	-1,29	1,75
			Zuilen 45/2400	1,75	4,51
V	1407+80m	1408+21m	Zuilen 45+e/2300	-0,19	1,75
			Zuilen 45/2300	1,75	5,05
VI	1408+21m	1409	Breuksteen 5-40 kg, sk	-0,19	1,75
			Breuksteen 5-40 kg	1,75	5,03

1) allen zuilen zijn van beton

In tegenstelling tot de grenswaarde tussen onder- en boventafel voor deelgebied I staat in Tabel 5.13 een niveau van NAP+1,75 m. Hiervoor is gekozen omdat alleen dit deelgebied afwijkt met het originele niveau van NAP+1,80 m. Uitvoeringstechnisch is dit niet handig.

Reden om voor de deelgebieden I van II te kiezen voor zuilen met een hoogte van 0,45 m is de beschikbaarheid. Betonzuilen met deze hoogte zijn beter leverbaar van die met een hoogte van 0,50 m. De toename in soortelijk gewicht is hierin van ondergeschikt belang.

5.10 Onderhoudsstrook

Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudsstrook aangelegd, die over de hele lengte van het dijkvak ontoegankelijk moet zijn voor fietsers. De top laag wordt daarom uitgevoerd in opensteenasfalt, afgestrooid met grond zodat deze kan begroeien.

5.11 Bekleding tussen ontwerppeil en berm

De harde bekleding boven ontwerppeil + $\frac{1}{2}H_s$ wordt uitgevoerd in opensteenasfalt. Het besluit hiertoe is genomen in overleg met het waterschap Zeeuwse Eilanden. De bekleding van betonzuilen wordt aan de bovenkant opgesloten door de opensteenasfalt direct tegen de zuilen aan te brengen. De overgang van de boventafel naar de berm wordt uitgevoerd met een kromtestraal $R=10$ m.

5.12 Golfoploop

De golfoploop van het voorkeursalternatief, tijdens ontwerpcondities, is vergeleken met de golfoploop in de oude situatie. In Tabel 5.14 is voor een aantal dwarsprofielen het effect van het gewijzigde talud en de gewijzigde berm op de golfoploop gegeven. Hieruit wordt geconcludeerd dat bij alle dwarsprofielen de golfoploop toeneemt.

Tabel 5.14 Vergrotingsfactor golfoploop

Dwarsprofiel	Vergrotingsfactor
I	0,57
II	0,56
III	0,55
IV	0,44
V	n.v.t.
VI	n.v.t.

Vergrotingsfactor <1 betekent afname golfoploop

Zowel de nieuwe als de bestaande profielen zijn gegeven in de figuren in Bijlage 1. De berekening van de vergrotingsfactor is ingevoegd als Bijlage 2.7. Belangrijk zijn de volgende opmerkingen bij de berekening:

- Oude berm is gerekend vanaf einde Fixtone of buiten-bermknikpunt tot het binnen-bermknikpunt;
- Nieuwe berm is gerekend vanaf 1,00 m buiten de onderhoudsstrook tot het binnen-bermknikpunt;
- Taludhelling onder berm is de helling direct aansluitend aan de onderkant van de berm.

Voor dit laatste punt, de taludhelling onder de berm, kan ook worden gerekend met een gewogen gemiddelde van de taludhelling direct onder de berm en de taludhelling tot het ontwerppeil. Hiervoor is niet gekozen vanwege de hoge ligging van de berm en de combinatie van helling en lengte van het talud direct aansluitend aan de berm.

Voor de dwarsprofielen V en VI is de vergrotingsfactor voor golfoverslag niet van toepassing. Reden is dat deze dwarsprofielen op de havendam liggen en met betrekking tot hoogte en bekleding niet veranderen.

Aangenomen wordt dat een eventuele toekomstige dijkverzwaring aan de binnenzijde van de dijk kan worden aangebracht, zodat de dijkverbetering van deze nota niet opnieuw hoeft te worden uitgevoerd.

6 Nadere dimensionering

6.1 Algemeen

De nadere dimensionering van de verschillende dwarsprofielen is in tekening weergegeven in de figuren 8 tot en met 13 van Bijlage 1.

Om uitspoelen van het basismateriaal onder de bekleding te voorkomen wordt dit afgedekt met een geotextiel. Dit geotextiel moet grond dicht, waterdoorlatend en voldoende sterk zijn. Binnen het project Zeeweringen worden twee standaard typen toegepast. Deze typen zijn beschreven in onderstaande Tabel 6.1 en Tabel 6.2

Tabel 6.1 Geotextiel type 1, nonwoven

Eigenschap	Waarde
Treksterkte	≥ 20 kN/m (machine- en dwarsrichting)
Rek bij breuk	$\leq 60\%$ (machine- en dwarsrichting)
Doordrukkracht	≥ 3500 N
Poriegrootte O_{90}	≤ 100 μm

Tabel 6.2 Geotextiel type 2, woven

Eigenschap	Waarde
Treksterkte	≥ 50 kN/m (ketting en inslag)
Rek bij breuk	$\leq 20\%$ (ketting en inslag)
Doorstromingsweerstand	VI_{h50} -index ≥ 15 mm/s (bijbehorende $\psi \geq 0,30$ 1/s)
Poriegrootte	≤ 350 μm
Sterkte naaiaad	$\geq 50\%$ van breuksterkte geotextiel

Type 1 vindt standaard toepassing onder een bekleding van gezette steen zoals betonzuilen. Type 2 wordt standaard toegepast onder een bekleding van los gestort materiaal zoals een kreukelberm in breuksteen. Als bescherming tegen de vallende stenen tijdens een bestorting wordt dit geotextiel altijd toegepast in combinatie met een nonwoven.

De eisen met betrekking tot de levensduur worden opgenomen in het bestek.

In het algemeen zijn nog de volgende opmerkingen van toepassing:

- De scheiding tussen de onder- en boventafel ligt op het GHW = NAP+1,75 m. Voor rvw-vak 58a is dit NAP+1,80 m.
- Bij toepassen eco-toplaag is de maximale zuilhoogte 0,47 m.
- Toepassen verschillende soortelijke massa's in een dwarsprofiel is niet toegestaan. Verschillende zuilhoogten wel.
- De benodigde kleidikte onder een steenbekleding wordt gesteld op minimaal 0,80 m. Dit komt voort uit onderzoek van de Werkgroep Kennis.

- Aangezien het bewerken van bestaande onderlagen, bijvoorbeeld klei of mijnsteen, een nadelige invloed heeft op de eigenschappen wordt nieuwe bekleding zoveel mogelijk op de bestaande lagen aangebracht.
- Overlap tussen opeenvolgende banen geotextiel is minimaal 0,50 m.

6.2 Kreukelberm en teenconstructie

6.2.1 Toplaag

In het algemeen bestaat de kreukelberm uit een toplaag van breuksteen, met daaronder een geotextiel met een nonwoven. De kreukelberm moet de teen van de bekleding tegen erosie beschermen en de bekleding ondersteunen. Daar waar vanaf de teen een bekleding van gezette steen wordt aangebracht, moet ook een teenconstructie worden geplaatst, eveneens ter ondersteuning van de bovenliggende bekleding. De standaard soortelijke massa van de breuksteen is 2650 kg/m^3 . Vanwege het percentage holle ruimte in los gestorte breuksteen van 38% kan voor losse breuksteen worden gerekend met 1650 kg/m^3 .

De deelgebieden I tot en met III worden voorzien van een kreukelberm in losse breuksteen sortering 10-60 kg. Op de plaatsen waar de huidige kreukelberm niet voldoet aan de sortering uit bovengenoemde berekening dient deze aangevuld te worden. De minimale breedte van de kreukelberm is 5,0 m.

De deelgebieden IV en V worden voorzien van een kreukelberm in losse breuksteen sortering 60-300 kg. Op de plaatsen waar de huidige kreukelberm niet voldoet aan de sortering uit bovengenoemde berekening dient deze aangevuld te worden. De minimale breedte van de kreukelberm is 5,0 m.

Deelgebied VI komt overeen met randvoorwaardenvak 56a en betreft de kanaalzijde en de kop van havendam van het Kanaal door Zuid-Beveland. Vanwege de bestaande constructie van een kraagstuk met stortsteen wordt in paragraaf 6.8.1 verder ingegaan op dit gebied.

6.2.2 Geotextiel

Aangezien de kreukelberm bestaat uit losse breuksteen, al dan niet ingegoten, wordt een geotextiel type 2 toegepast. Bij gebruik van een toplaag van steensortering van 40-200 kg of zwaarder eerst een laag kleinere steen aan te brengen. Evenals het nonwoven is dit een bescherming van het geotextiel.

6.2.3 Teenconstructie

Ter controle van de hoogteligging van de bestaande teenconstructie is de stortsteenlijn ingetekend in figuur 4 in Bijlage 1. Hieruit blijkt dat het bestaande teenniveau onder deze stortsteenlijn ligt wat betekent dat enige afslag van het voorland is geoorloofd. De teen van de nieuwe constructie wordt dus niet verlaagd. Dientengevolge treedt geen teenverschuiving op.

Een nieuwe teenconstructie bestaat uit een teenschot, met een hoogte van 0,60 m, en palen die het teenschot ondersteunen, met een lengte van 1,80 m (h.o.h. 0,30 m, doorsnede: $0,07 \times 0,07 \text{ m}^2$). De palen moeten van FSC-hout zijn, dat voldoet aan Duurzaamheidsklasse 1, en

het teenschot mag niet dikker zijn dan 2 cm. Dit laatste om ervoor te zorgen dat de gezette bekleding weinig zal zakken na het vergaan van het teenschot. Boven het teenschot wordt een afgeschuinde betonband aangebracht. Indien aanwezig en van voldoende kwaliteit, worden de betonbanden uit de bestaande bekleding opnieuw gebruikt. De bovenkant van de kreukelberm moet samenvallen met de bovenkant van de nieuwe teenconstructie en de bovenkant van de teenconstructie moet met enkele stenen worden afgedekt.

Tabel 6.3 Nieuwe teenniveaus

Deelgebied	Teenniveau [NAP+...m]
III	-0,37
IV	-1,29
V	-0,19

6.3 Bekleding

6.3.1 Toplaag

Zoals reeds gegeven in paragraaf 5.9 worden overwegend betonzuilen toegepast in zowel de onder- als boventafel. Voor de deelgebieden I en II is specifiek gekozen voor een overlaging om grootschalige grondverbetering te voorkomen. Onderstaande Tabel 6.4 geeft nogmaals de gekozen bekleding per deelgebied.

Tabel 6.4 Voorkeursbekleding per deelgebied

Deel-gebied	Bekleding	Ondergrens [NAP +m]	Bovengrens [NAP +m]	Helling [1:..] ¹⁾
I	Breksteen 5-40 kg, sk	-0,46	1,75	n.v.t.
	Betonzuilen 45/2400	1,75	4,52	3,3
II	Breksteen 5-40 kg, sk	-0,09	1,75	n.v.t.
	Betonzuilen 45/2400	1,75	4,33	3,3
III	Betonzuilen 40+e/2300	-0,37	1,75	3,3
	Betonzuilen 40/2300	1,75	4,08	3,3
IV	Betonzuilen 45+e/2400	-1,29	1,75	3,7
	Betonzuilen 45/2400	1,75	4,51	3,7
V	Betonzuilen 45+e/2300	-0,19	1,75	4,2
	Betonzuilen 45/2300	1,75	5,05	4,2
VI	Breksteen 5-40 kg, sk	-0,19	1,75	4,2
	Breksteen 5-40 kg	1,75	5,03	4,2

1) gegeven zijn de bestekshellingen

Vanwege de beschikbaarheid wordt gekozen voor betonzuilen met een maximale hoogte van 0,45 m. Gelet op kostenverschillen, wordt daarnaast voor de laagste dichtheid gekozen. Rekening houdend met de uitvoering is het ongewenst dat zuilen met dezelfde hoogte maar verschillende dichtheden in één profiel (onder elkaar) worden toegepast. Deze zuilen kunnen naast elkaar worden toegepast, indien dit betekent dat de dikte van de uitvulling niet hoeft te worden gewijzigd (gelijke constructiehoogte). De toplaag van betonzuilen zal worden ingewassen met 75 kg/m² tot 85 kg/m² gebroken materiaal. De sortering van dit inwasmateriaal is afhankelijk van het type zuil (met betrekking tot de vorm) dat zal worden toegepast. De berekeningen van de toplagen zijn bijgevoegd in Bijlage 2.

6.3.2 Uitvullaag

De granulaire uitvullaag onder de toplaag is voornamelijk van belang voor de uitvoering. Gelet op stabiliteit en uitvoering moet het materiaal in deze uitvullaag zo fijn mogelijk zijn. Het materiaal mag echter niet dermate fijn zijn dat het tussen de elementen van de toplaag door kan wegspoelen. De fijnste sortering die uit dat oogpunt voor betonzuilen mogelijk is, bedraagt 16/32 mm. De sortering 16/32 mm dient in het bestek te worden voorgeschreven. In de ontwerpberekeningen wordt uitgegaan van een bijbehorende D_{15} van 20 mm. Dit is een conservatieve benadering. De werkelijke waarde van de D_{15} is circa 17 mm. De minimale laagdikte waarin steenslag van bovengenoemde sortering, in uitvoeringstechnisch opzicht, kan worden aangebracht is 0,10 m. Deze waarde voor de laagdikte wordt voorgeschreven in het bestek. In de ontwerpberekeningen wordt een laagdikte van 0,15 m ingevoerd, rekening houdend met een uitvoeringsmarge van 0,05 m.

6.3.3 Geotextiel

Onder een gezette steenbekleding wordt standaard een geotextiel toegepast van het type 1. De overlap tussen opeenvolgende banen geotextiel is minimaal 0,50 m.

6.3.4 Basismateriaal

Het gewicht van het basismateriaal, meestal klei, voorkomt samen met het gewicht van de uitvullaag en de toplaag het afschuiven van de bekleding. Waar een tekort bestaat zal dit onder GHW worden aangevuld met hydraulische fosforslakken. Boven GHW kan dit met zowel hydraulische fosforslakken als met klei worden aangevuld. Dit kan betekenen dat eerst de bestaande laag wordt afgegraven om ruimte te maken voor de aanvulling. Onderstaande tabel geeft per deelgebied wat de minimaal benodigde en aanwezige dikte is van het basismateriaal.

Tabel 6.5 Dikte voor basismateriaal

Deel-gebied	Niveau	Aanwezige dikte ¹⁾ [m]	Benodigde dikte [m] ²⁾	Praktische dikte [m]	Vershil ³⁾ [m]
I	OT	n.v.t.	-	-	-
	BT	0,40	0,80	0,80	-0,40
II	OT	n.v.t.	-	-	-
	BT	0,30	0,80	0,80	-0,50
III	OT	0,30	0,80	0,80	-0,50
	BT	0,30	0,80	0,80	-0,50
IV	OT	0,30	0,80	0,80	-0,50
	BT	0,30	0,80	0,80	-0,50
V	OT	0,75	n.v.t.	-	-
	BT	0,75	n.v.t.	-	-
VI	OT	0,75	n.v.t.	-	-
	BT	0,75	n.v.t.	-	-

1) Minimale dikte weergegeven

2) Rekentechnisch

3) Alleen indien een tekort

Op basis van onderzoek is besloten een bestaande kleilaag goed te keuren wanneer deze gelijk aan of dikker dan 0,60 m is. Aangezien in de deelgebieden V en VI de bestaande laag ongeroerd blijft is de laagdikte van 0,75 m dus voldoende.

6.4 Ingegoten breuksteen

De overlagingen worden uitgevoerd met breuksteen van 5-40 kg, die in een laag met een minimale dikte van 0,40 m dient te worden aangebracht. Deze minimale laag moet over de volledige hoogte met gietasfalt worden ingegoten en worden afgestrooid met lavasteen. Wateroverdrukken onder de ingegoten bekleding dienen te worden beperkt door aan de bovenrand (en aan de verticale randen) van deze nieuwe bekleding een afdichting aan te brengen, die het van bovenaf vollopen van de oude bekleding en de onderliggende filterconstructie moet voorkomen. Aan de horizontale bovenrand van de ingegoten bekleding dient het bovenste deel van de afgekeurde bekleding te worden verwijderd tot aan de onderlaag van klei of mijnsteen, waarna de ontstane inkassing moet worden opgevuld met ingegoten breuksteen. De verticale randen dienen op dezelfde wijze te worden uitgevoerd. De horizontale bovenrand dient afwaterend te worden aangelegd.

De onderkant van de overlaging mag niet lager beginnen dan de teen van de oude bekleding. In Tabel 6.6 zijn de hoogtes gegeven waarop de onderkant van het laagste deel van de overlaging dient te worden aangebracht.

Tabel 6.6 Onderniveau overlagingen

Deelgebied	Onderniveau overlaging [NAP+m]
I	-0,46
II	-0,09
VI	-0,19

Voor het verkrijgen van de ecologisch hoogwaardiger overlagingvariant met schone koppen wordt bovengenoemde constructie afgestrooid. Dit afstrooien gebeurt direct na het over de volledige hoogte ingieten van de overlaging en met een steensortering van 45/125 mm.

6.5 Overgangsconstructie

Ter plaatse van de horizontale overgang van de ingegoten breuksteen naar betonzuilen moet een overgangsconstructie worden geplaatst. Het oppervlak van de overgang moet onder een lichte helling worden aangelegd, zodat geen water op de overgang blijft staan. Te grote kieren moeten worden gepenetreerd met gietasfalt of asfaltmastiek. Bij de verticale overgangen moeten de betonzuilen zo goed mogelijk aansluiten tegen de bestaande bekledingen.

6.6 Overgang boventafel – berm

De overgang tussen de boventafel en de berm wordt uitgevoerd door de betonzuilen aan te brengen met een afronding met een kromtestraal van $R = 10$ m. De betonzuilen worden over een lengte van 1 m op de berm doorgezet. Onder de betonzuilen worden dezelfde uitvulling en geotextiel doorgezet.

6.7 Berm

6.7.1 Bermniveau

Aangezien de berm over het hele traject reeds boven het ontwerppeil ligt wordt deze niet opgehoogd.

6.7.2 Bermconstructie

In paragraaf 6.6 is reeds beschreven hoe de overgang van de boventafel naar de berm wordt gemaakt. Namelijk door het doortrekken van de opensteenafalt tot 1 m op de berm. Op de plaats van de toekomstige onderhoudsstrook wordt tijdens het werk een laag van 0,25 m hydraulische fosforslakken aangebracht als werkweg. Als scheiding tussen de slakken en het basismateriaal wordt een geotextiel van type 2 aangebracht onder de slakken. Na het werk komt op deze fundering van fosforslakken een laag opensteenafalt van minimaal 0,25 m. Deze laagdikte is afkomstig uit het Technisch Rapport Asfalt voor Waterkeren [19]. De dikte is op basis van de verkeersbelasting voor de onderhoudsstrook. Berekeningen hebben aangetoond dat een dergelijke constructie van de onderhoudsweg voldoende sterk is om golfklappen tijdens de maatgevende stormcondities te kunnen weerstaan. Aangezien de onderhoudsstrook niet wordt opengesteld wordt het opensteenafalt afgestrooid met enkele centimeters grond zodat de berm sneller zal begroeien.

6.8 Bijzondere constructies

6.8.1 Kraagstuk havendam

Bij controle van de bestorting op het kraagstuk van havendam, op basis van de bestaande geometrie en randvoorwaarden, blijkt deze rekentechnisch niet te voldoen. Dit beeld is echter niet reëel vanwege de volgende argumenten:

- Niveau vooroever onder NAP;
- Door lage ligging slechts korte belastingduur;
- Invloed van golven merkbaar tot ca. Waterstand - H_s .

Op basis van de volgende punten is een berekening gemaakt voor eventueel nieuw aan te leggen kreukelberm en vooroever:

- Schadefactor $S=5$, vanwege kortdurende belasting waarna de teen onder water ligt is de hogere schade factor acceptabel. Bij de aanwezige taludhelling van 1:4 geldt $S=3$ als geen schade en $S=17$ als bezwijken.
- Aantal golven $N=1500$, waar normaal geldt $N=18000$. Echter doordat het niveau rond GLW ligt treedt slechts een belasting op die ca. 2 uur duurt. Met de berekend periode $T_{pm} = 5,65$ s is $N=1500$ aan de conservatieve kant.

Op basis van deze uitgangspunten is een breuksteensortering 60-300 kg nodig voor een stabiele bestorting. Aangezien dit overeenkomt met de aanwezig sortering van de breuksteen wordt de vooroever en kreukelberm als stabiel beoordeeld. In de bestekfase zal dit onderdeel worden geoptimaliseerd en waar nodig extra massa worden aangebracht voor de teenconstructie.

7 Aandachtspunten voor bestek en uitvoering

- **Uitvoering overlaging:**

Voorafgaande aan het aanbrengen van de overlagingen van gepenetreerde breuksteen moeten de onderliggende lagen worden schoongemaakt. Eventueel aanwezige Haringmanblokken of betonblokken dienen te worden gebroken alvorens de overlaging aan te brengen. Er mogen geen algen, en geen zand- en slibresten aanwezig zijn. Er moet rekening gehouden worden met de invloed van de getijbeweging op de kwaliteit van de penetratie. Aanvoer van sediment heeft, indien voorafgaand aan de penetratie, een verminderde sterkte tot gevolg door de slechtere hechting van de gepenetreerde asfalt aan de breuksteen. Het heeft de voorkeur de breuksteen aan te brengen en te penetreren tijdens hetzelfde laagwater. Wanneer dit niet mogelijk is, dient een pomp met spuitlans aanwezig te zijn, zodat de breuksteen voorafgaand aan het penetreren schoon kan worden gespoten. Voorkomen moet worden dat de gietasfalt kort voor en tijdens het aanbrengen te veel afkoelt.
- **Overlaging met schone koppen:**

De breuksteen moet over 0,40 m volledig worden gepenetreerd. Na ingieten wordt de overlaging afgestrooid met de fijnere sortering breuksteen 45/125 mm. Alle nieuwe bekledingen van gepenetreerde breuksteen worden uitgevoerd met 'schone koppen'.
- **Kabels en leidingen:**

Voorafgaand aan de uitvoering van het dijkvak dient door middel van een KLIC-melding nagegaan te worden of de ligging van kabels en leidingen op het traject van de Kouden- en Kaarspolder van invloed is op de uitvoering van de werkzaamheden.
- **Transportroute(s):**

Het dijkvak Kouden- en Kaarspolder is goed bereikbaar. Alleen dienen de kernen van Yerseke, Wemelding en Kapelle worden vermeden. Figuur 14 in Bijlage 1 geeft de vastgestelde routes weer.
- **Depot(s):**

Vooralsnog vervallen alle vrijkomende materialen aan de aannemer. In de omgeving van het dijkvak Kouden- en Kaarspolder is namelijk geen depot beschikbaar. In de besteksfase wordt bekeken of een deel van met name de vrijkomende basalt herbruikbaar is in de kreukelberm. Voor de afvoer van het materiaal kan een depot onder water worden ingericht grenzend aan het golfmeetstation.
- **Aandachtspunten ecologie:**

Zie voor de aandachtspunten met betrekking tot ecologie de notitie van Maarten Mouissie in Bijlage 3.

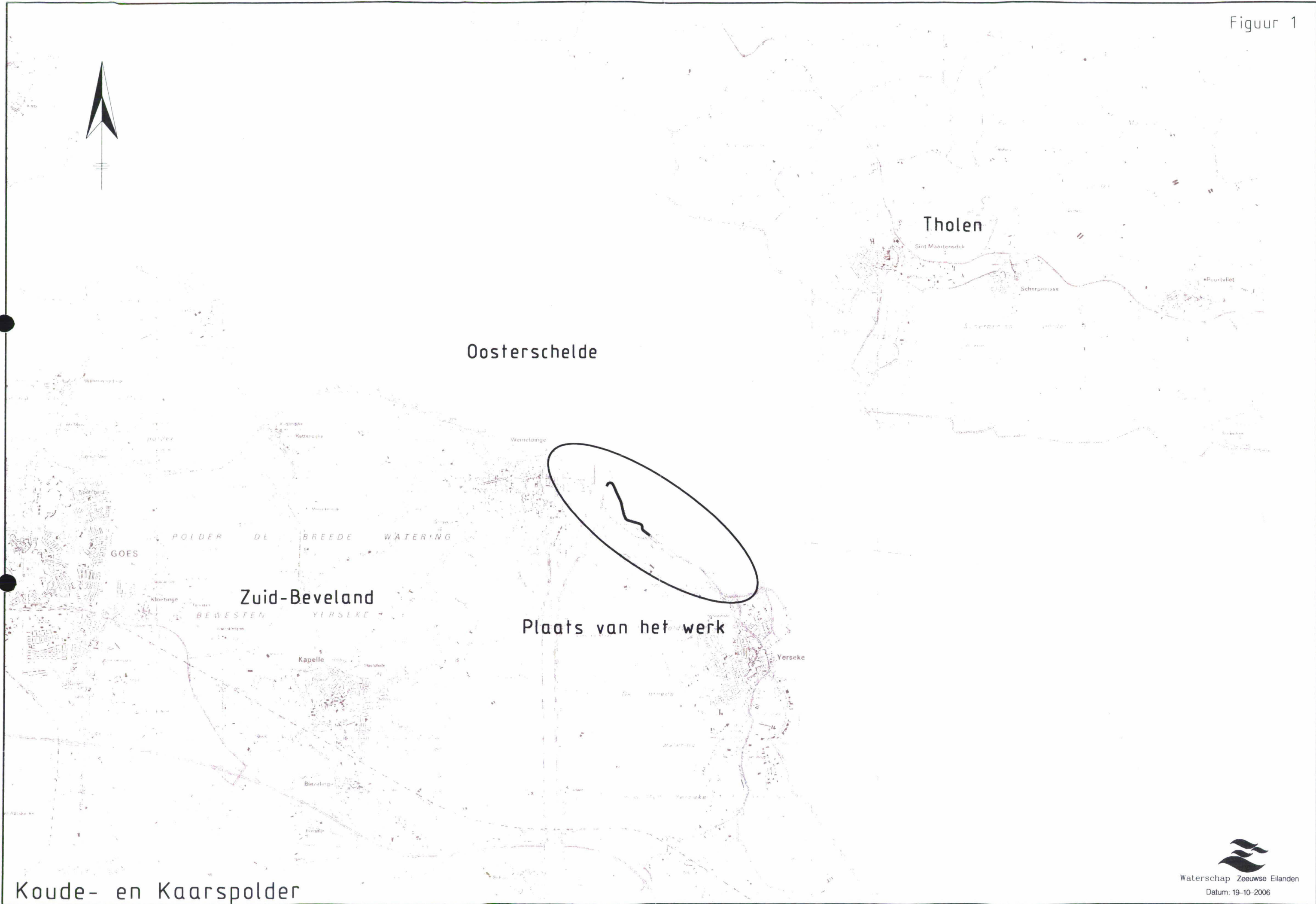
8 Literatuur

- [1] Inventarisatie sterkte gezette taludbekledingen in zeeland, Grondmechanica Delft, kenmerk 362070/46, Delft januari 1997
- [2] De veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland, voorschrift Toetsen op Veiligheid voor de tweede toetsronde 2001-2006 (VTV) Rijkswaterstaat DWW, januari 2004
- [3] Kwaliteitshandboek Project Zeeweringen, Digitale versie 2005
- [4] Vrijgavedocument "Kouden- en Kaarspolder, dp1397 – dp1409, PZDT-M-06023, S.Vereeke, 24 januari 2006
- [5] Detailadvies Kouden en Kaarspolder, Svasek, Bernhard Eikema, 5 december 2005, ref. MJA/05313/1340
- [6] Leidraad Toetsen op Veiligheid, Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, augustus 1999
- [7] Inventarisatie sterkte gezette taludbekledingen in Zeeland, Grondmechanica Delft, Delft, januari 1997, Kenmerk 362070/46
- [8] Voorbereiding dijkverbeteringen, Algemene nota 2005/2006, versie 2, 24-08-2005, PZDT-R-05182ontw
- [9] Handleiding Ontwerpen Dijkbekledingen, Technische werkwijze van het Projectbureau Zeeweringen, Werkgroep Kennis, Versie 10, 26-04-2004, PZDT-R-04066-ken
- [10] Technisch Rapport Steenzettingen, TAW-rapport, december 2003, DWW-2003-097
- [11] Landschapsvisie Zeeweringen Oosterschelde, Dienst Landelijk Gebied, Zeeland, 2002
- [12] Detailadvies dijkvak 45 Kouden- Kaarspolder, R.Jentink, 13-02-2006, PZDB-B-06072
- [13] Milieu-inventarisatie zeeweringen Westerschelde, Bouwdienst Rijkswaterstaat, Hoofdafdeling Waterbouw, M.E. van Boetzelaer en A.F.X. Bartels, 23 mei 2001, ZEEW-R-98018
- [14] Voorbereiding dijkverbeteringen, Algemene Nota 2005/2006, versie 2, 24-08-2005, PZDT-R-05182ontw
- [15] Verslag startoverleg Kouden- en Kaarspolder, E.Fiktorie, 16 maart 2006, PZDT-V-06089 ontw
- [16] Verslag VO-overleg, E.Fiktorie, 19 april 2006, PZDT-V-06136 ontw

-
- [17] Aandachtspunten ecologie ontwerpnota Kouden Kaarspolder, Maarten Mouissie, 18 mei 2006, PZDB-N-06095
 - [18] Revisie Detailadvies Koudenpolder en Kaarspolder, Svasek, Pol van de Rest, 10 mei 2006, ref. MJA/06126/1340
 - [19] Technisch Rapport Asphalt voor Waterkeren, Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, november 2002

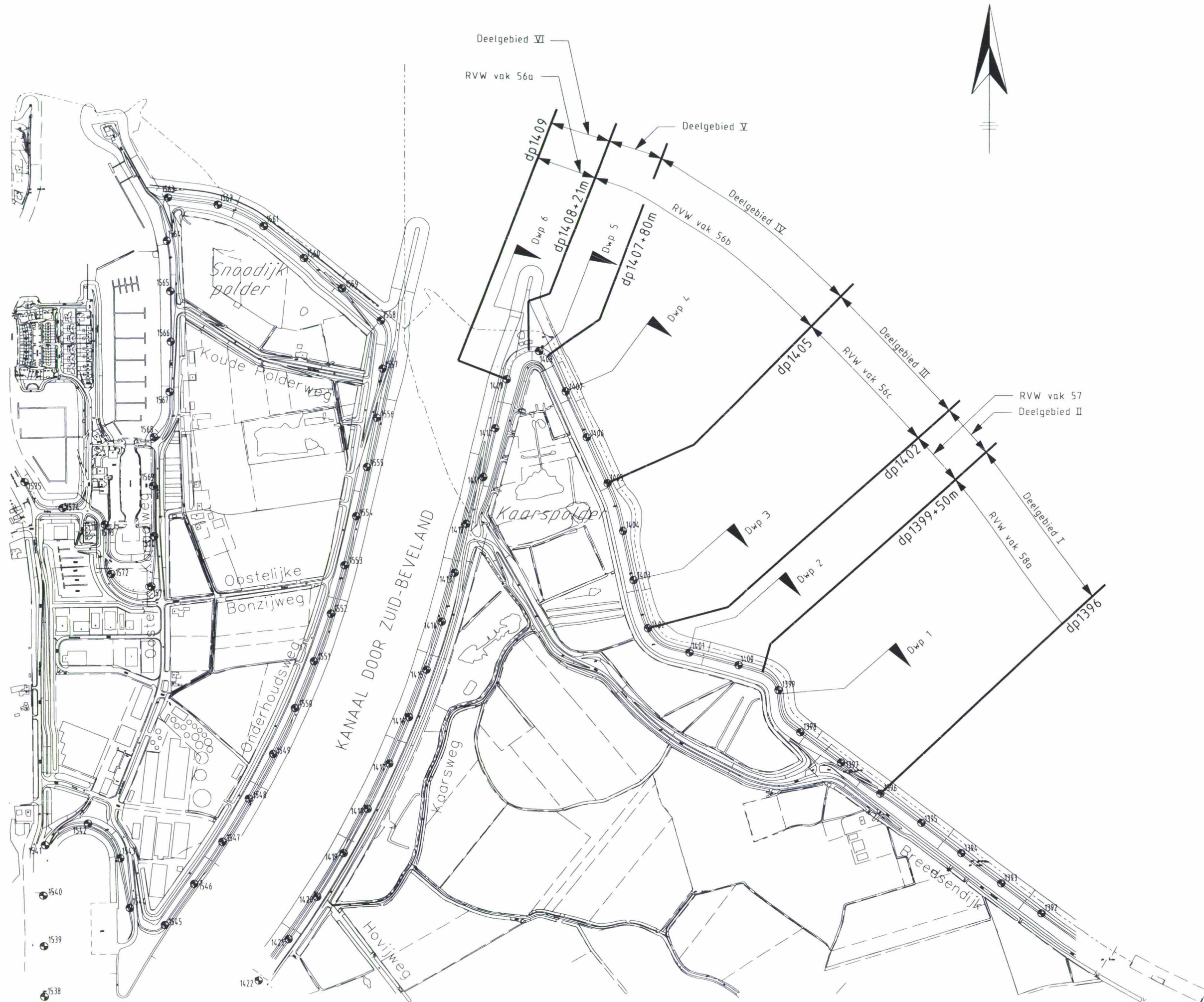
Bijlage 1 Figuren

- Figuur 1: Overzichtssituatie
- Figuur 2: Projectgebied
- Figuur 3: Vooraanzicht dijkvak
- Figuur 4: Gloomingskaart huidige situatie
- Figuur 5: Gloomingskaart eindbeoordeling toetsing
- Figuur 6: Gloomingskaarten alternatieven
- Figuur 7: Gloomingskaart ontwerp
- Figuur 8: Dwarsprofiel I, dp1396 – dp1399+50m
- Figuur 9: Dwarsprofiel II, dp1399+50m – dp1402
- Figuur 10: Dwarsprofiel III, dp1402 – dp1405
- Figuur 11: Dwarsprofiel IV, dp1405 – dp1407+80m
- Figuur 12: Dwarsprofiel V, dp1407+80m – dp1408+21m
- Figuur 13: Dwarsprofiel VI, dp1408+21m – dp1409
- Figuur 14: Transportroutes



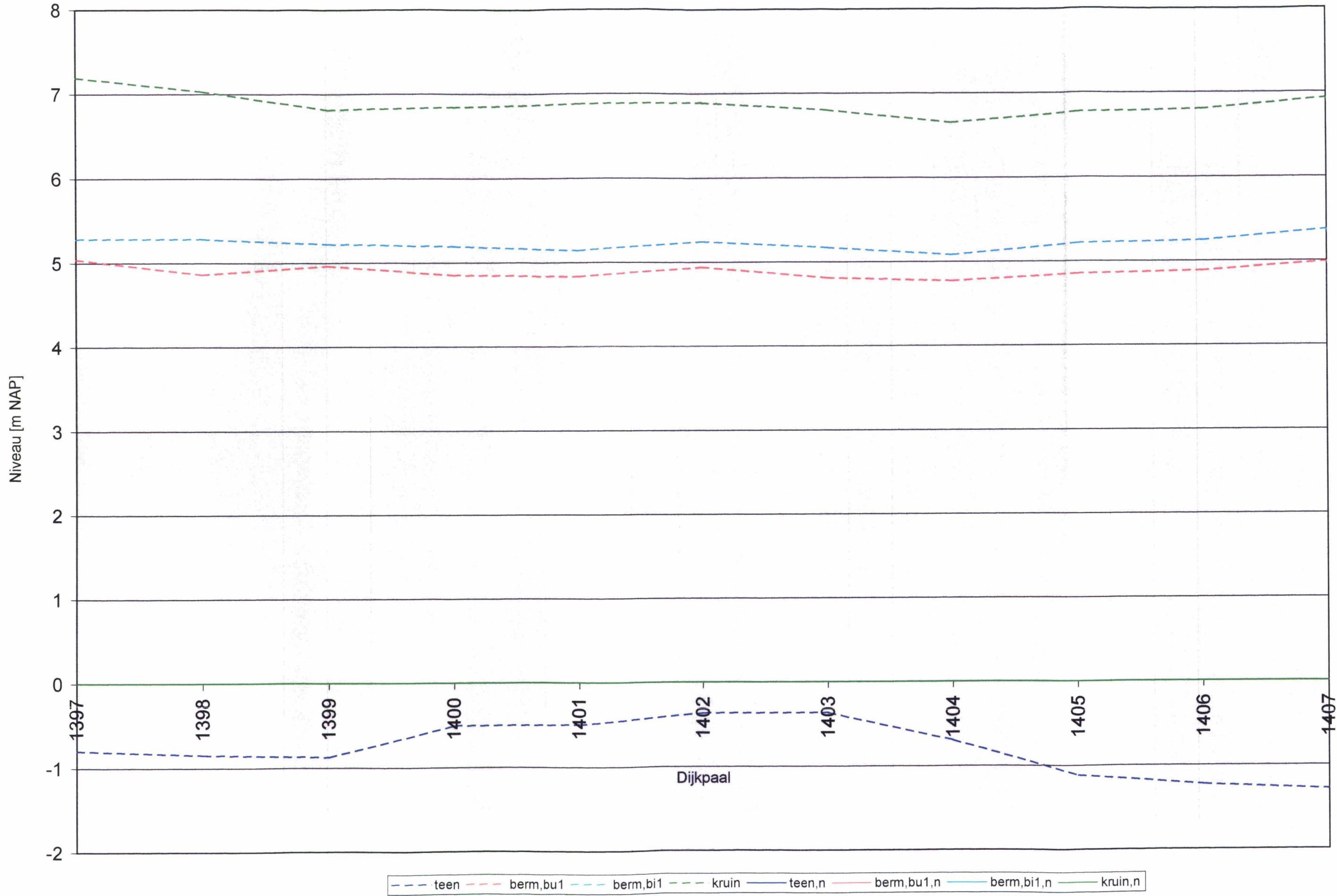
Koude- en Kaarspolder

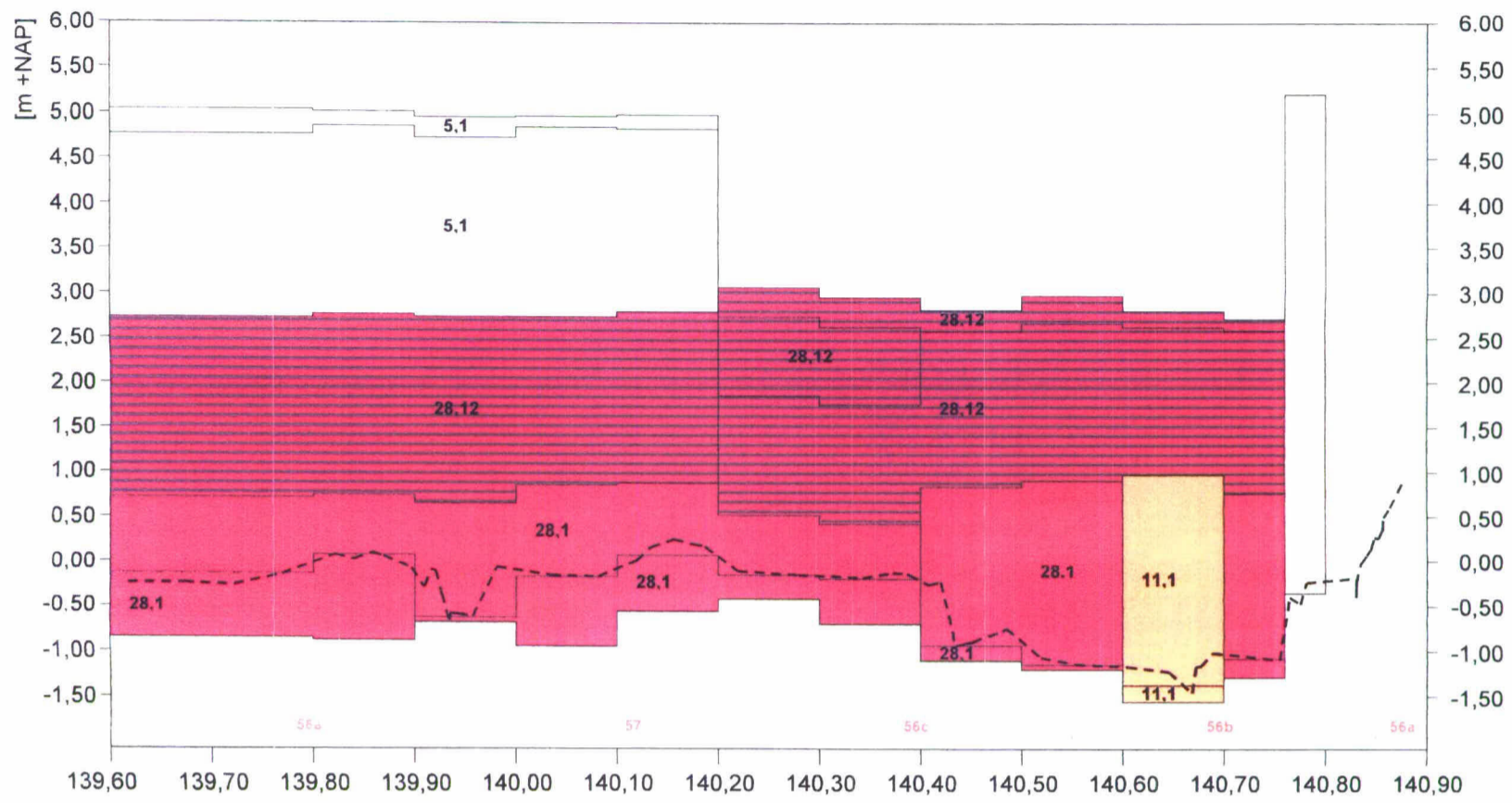
Topografische ondergrond: (c) Topografische Dienst Kadaster
 Kadastrale ondergrond: (c) Kadaster, Middelburg Topografische ondergrond: (c) Regionaal samenwerkingsverband Zeeland GBKN



Oosterschelde

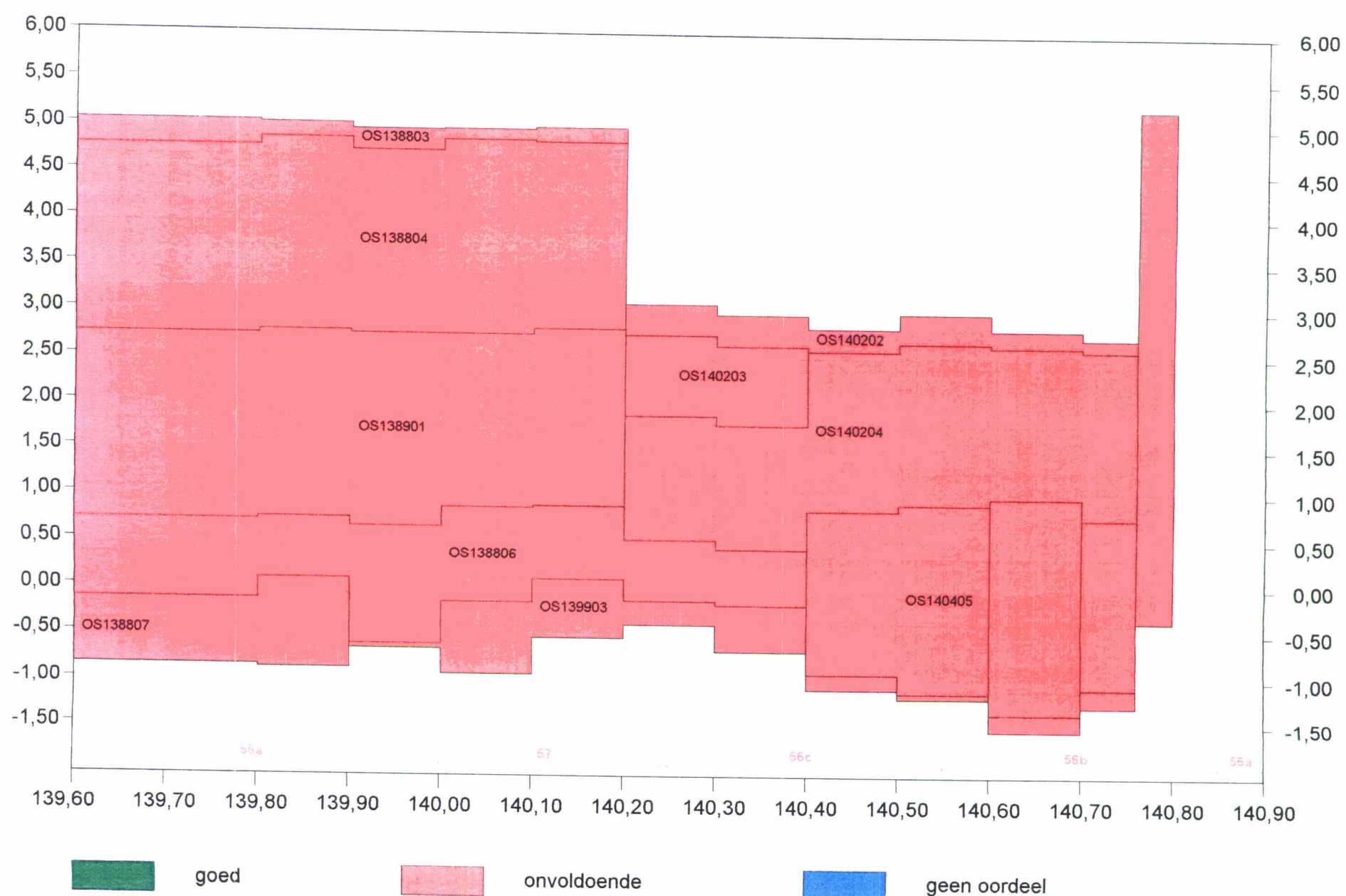
Vooraanzicht maatgevende niveau Koude- en Kaarspolder



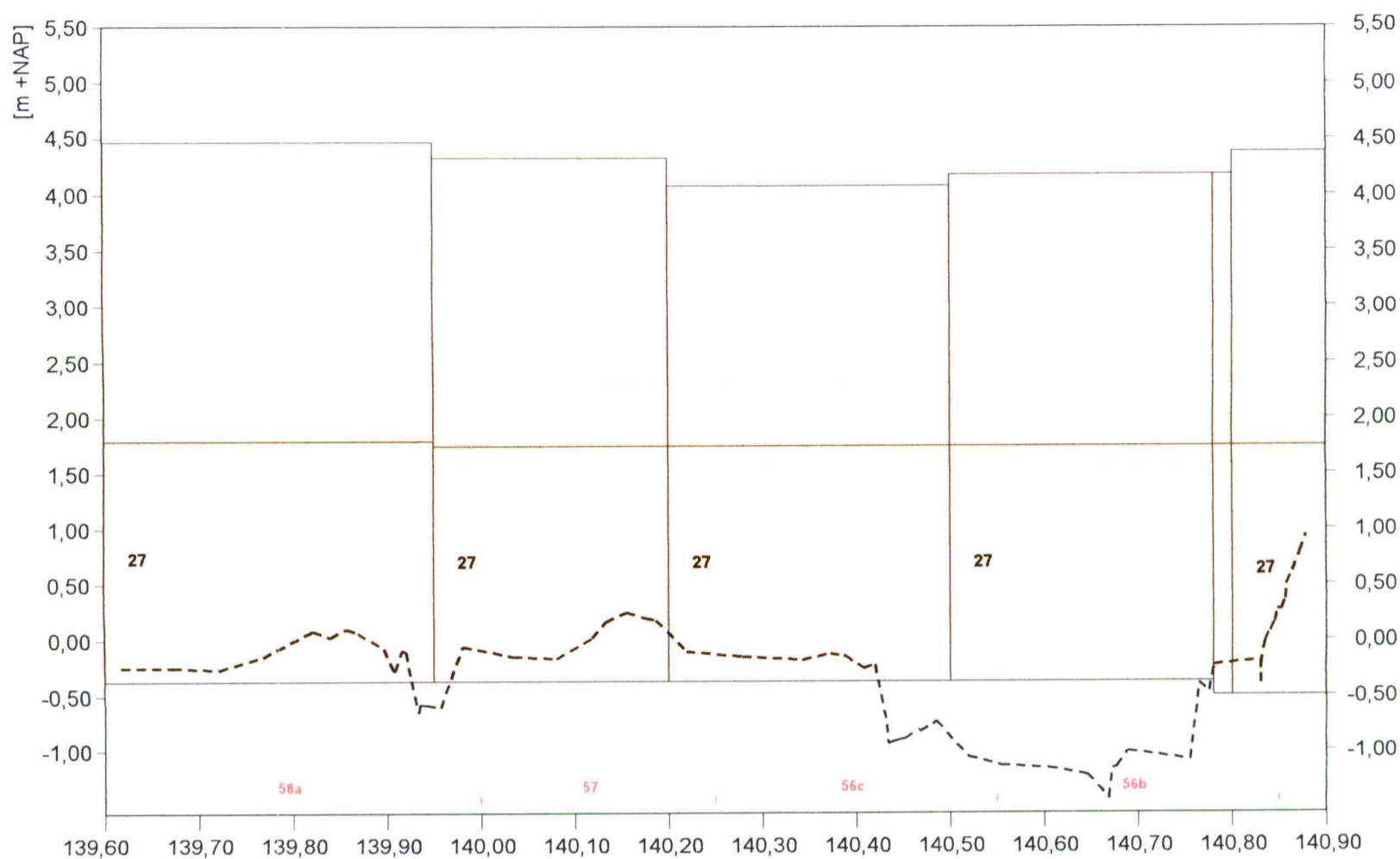


Legenda

asfalt	Haringmanblokken	Doornikse	gras	betonpenetratie
Fixtone	betonblokken gekanteld	petit graniet	doorgroeistenen	asfaltpenetratie (vol en zat)
betonzuilen	koperslakblokken	granietblokken	overige bekleding	asfaltpenetratie (patroon)
Hydroblock	basalt	overige natuursteen	stortsteenlijn	asfaltpenetratie (schone koppen)
betonblokken	Vilvoordse	kreukelberm		ecotoplaag
diaboolblokken	Lessinische	breuksteen		

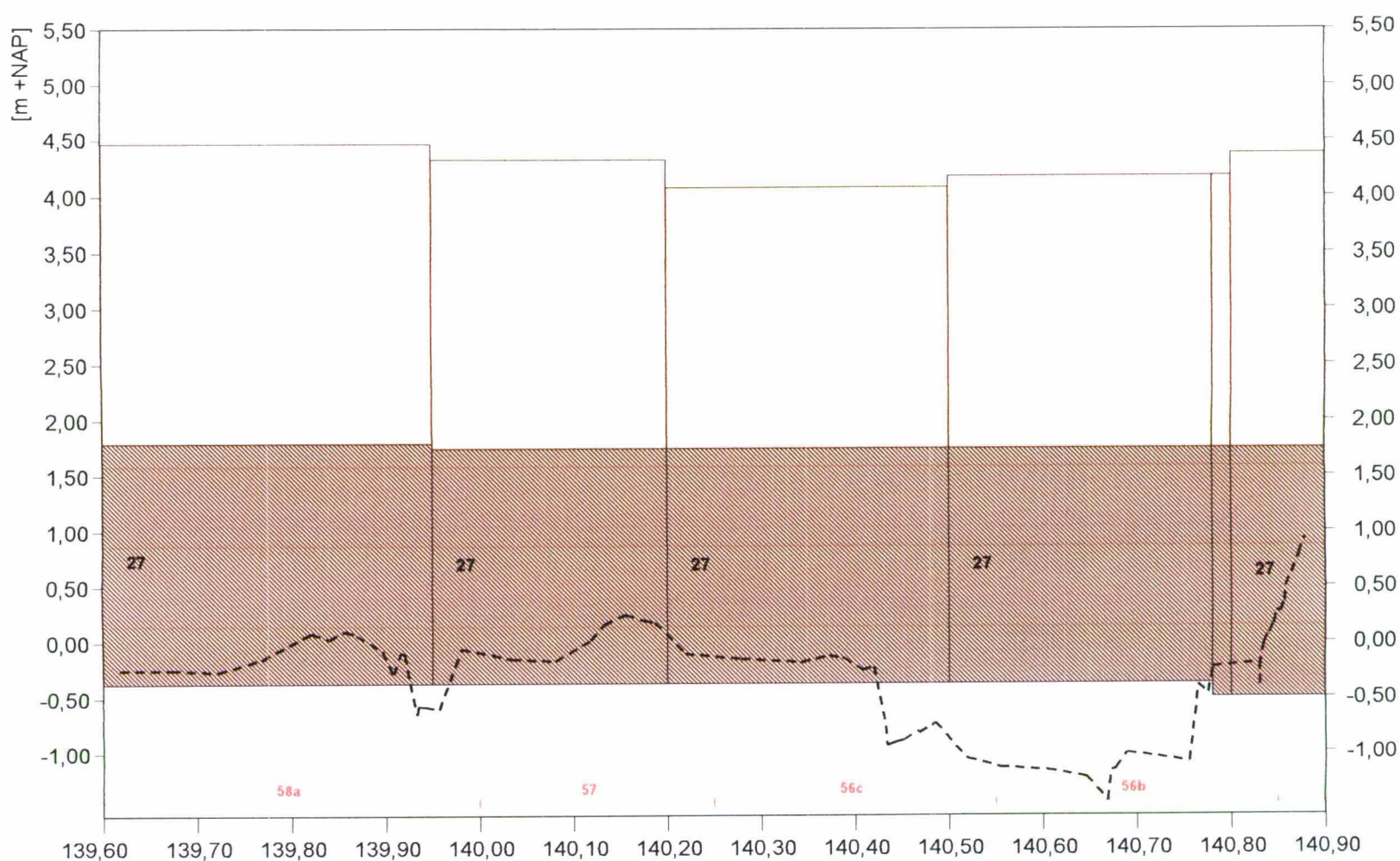






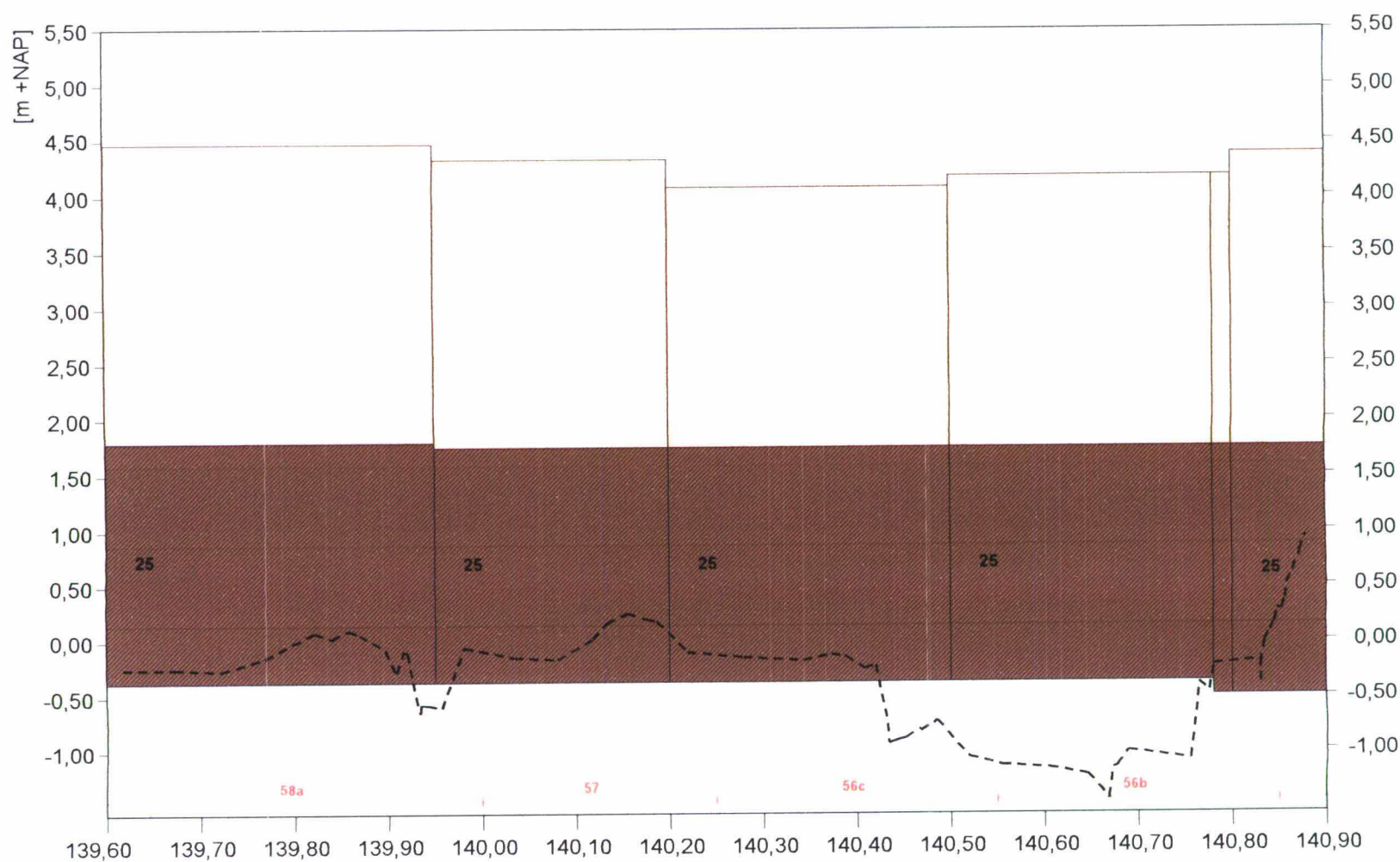
Legenda

1	asfalt	11,1	Haringmanblokken	28,3	Doornikse	16	plaatbekleding	[diagonal lines]	betonpenetratie
5,1	Fixtone	11,5	betonblokken gekanteld	28,4	petit graniet	[dark green]	gras	[vertical lines]	asfaltpenetratie (vol en zat)
27	betonzuilen	29	koperslabblokken	28,5	granietblokken	17	doorgroeistenen	[grid]	asfaltpenetratie (patroon)
27,3	Hydroblock	26	basalt	28	overige natuursteen	[dark grey]	overige bekleding	[diagonal lines]	asfaltpenetratie (schone koppen)
11	betonblokken	28,1	Vilvoordse	kb	kreukelberm	[dashed line]	stortsteenlijn	[diagonal lines]	ecotoplaag
11,2	diaboolblokken	28,2	Lessinische	25	breuksteen	[solid line]	kruinlijn		



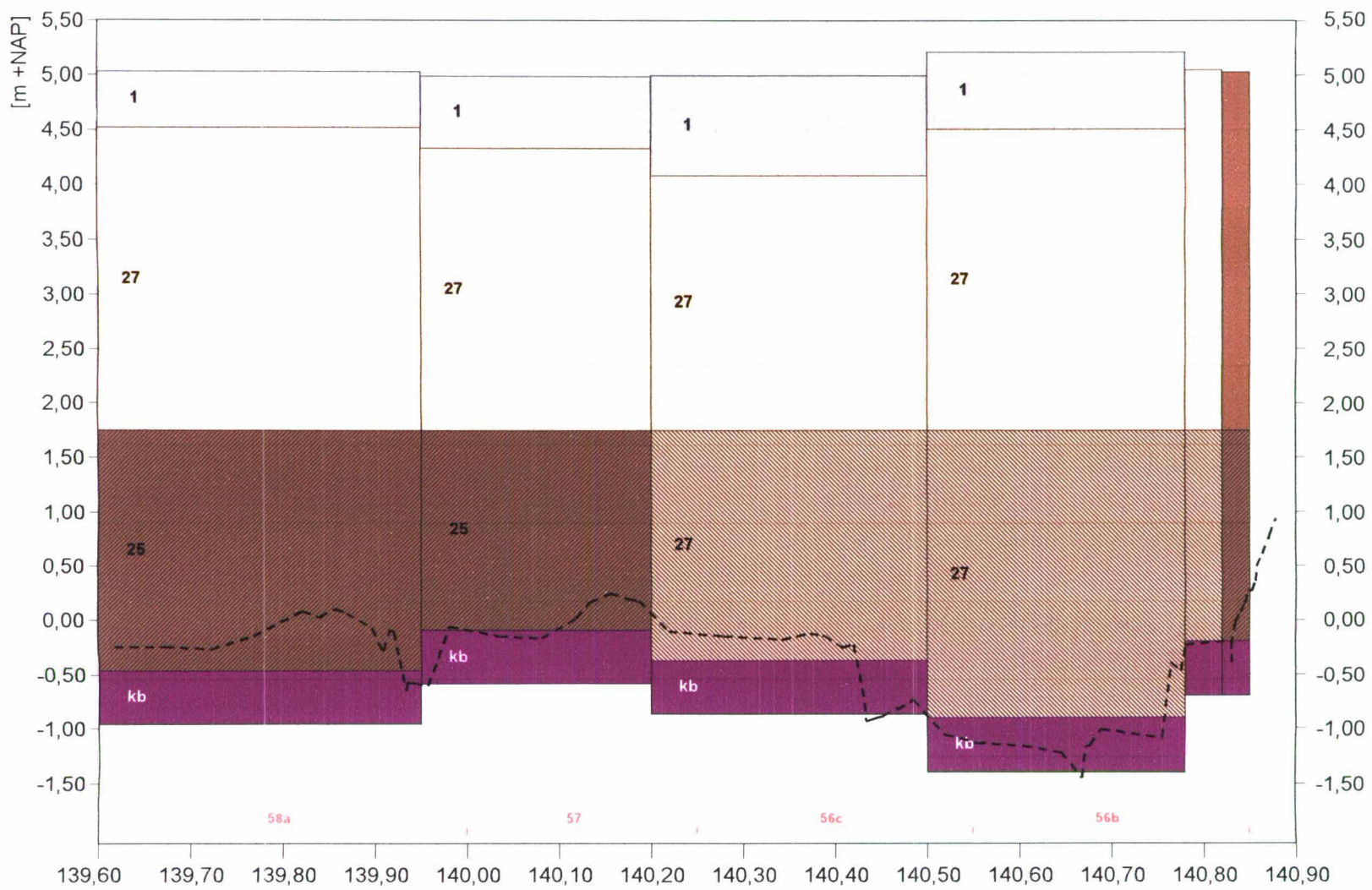
Legenda

1	asfalt	11,1	Haringmanblokken	28,3	Doornikse	16	plaatbekleding	[diagonal lines]	betonpenetratie
5,1	Fixtone	11,5	betonblokken gekanteld	28,4	petit graniet	[dark green]	gras	[vertical lines]	asfaltpenetratie (vol en zat)
27	betonzuilen	29	koperslakblokken	28,5	granietblokken	17	doorgroeistenen	[grid pattern]	asfaltpenetratie (patroon)
27,3	Hydroblock	26	basalt	28	overige natuursteen	[dark grey]	overige bekleding	[diagonal lines]	asfaltpenetratie (schone koppen)
11	betonblokken	28,1	Vilvoordse	kb	kreukelberm	[dashed line]	stortsteenlijn	[diagonal lines]	ecotoplaag
11,2	diaboolblokken	28,2	Lessinische	25	breuksteen	[solid line]	kuinlijn		



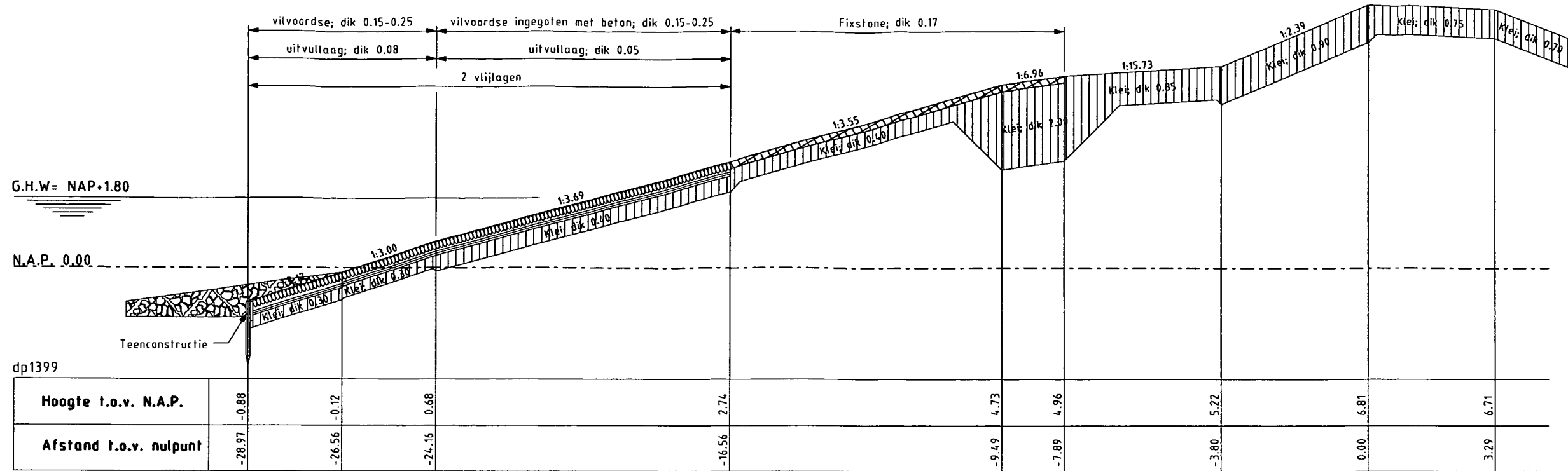
Legenda

1	asfalt	11,1	Haringmanblokken	28,3	Doornikse	16	plaatbekleding	[diagonal lines]	betonpenetratie
5,1	Fixtone	11,5	betonblokken gekanteld	28,4	petit graniet	[dark green]	gras	[vertical lines]	asfaltpenetratie (vol en zat)
27	betonzuilen	29	koperslakblokken	28,5	granietblokken	17	doorgroeistenen	[grid]	asfaltpenetratie (patroon)
27,3	Hydroblock	26	basalt	28	overige natuursteen	[dark grey]	overige bekleding	[diagonal lines]	asfaltpenetratie (schone koppen)
11	betonblokken	28,1	Vilvoordse	kb	kreukelberm	[dashed line]	stortsteenlijn	[diagonal lines]	ecotoplaag
11,2	diaboolblokken	28,2	Lessinische	25	breuksteen	[solid line]	kruinlijn		

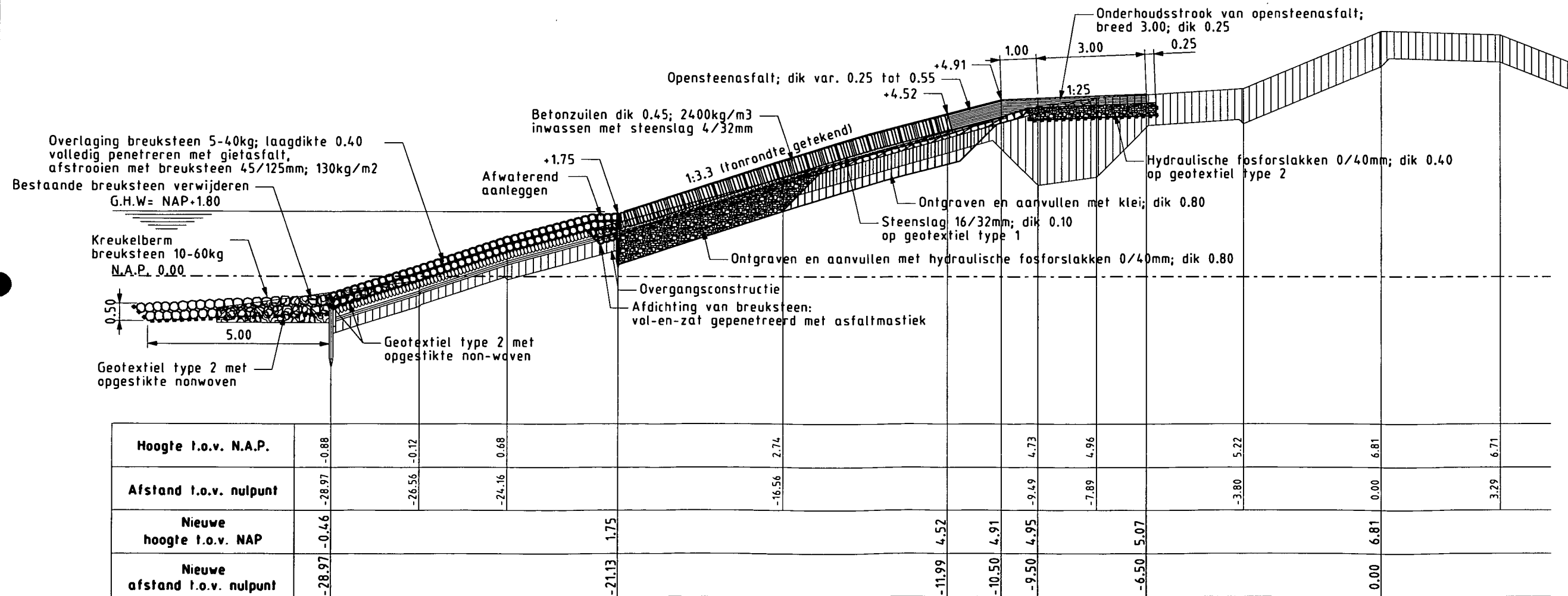


Legenda

1	asfalt	11,1	Haringmanblokken	28,3	Doornikse	16	plaatbekleding		betonpenetratie
5,1	Fixtone	11,5	betonblokken gekanteld	28,4	petit graniet		gras		asfaltpenetratie (vol en zat)
27	betonzuilen	29	koperslakblokken	28,5	granietblokken	17	doorgroeistenen		asfaltpenetratie (patroon)
27,3	Hydroblock	26	basalt	28	overige natuursteen		overige bekleding		asfaltpenetratie (schone koppen)
11	betonblokken	28,1	Vilvoordse	kb	kreukelberm		stortsteenlijn		ecotoplaag
11,2	diaboolblokken	28,2	Lessinische	25	breuksteen		kruinlijn		

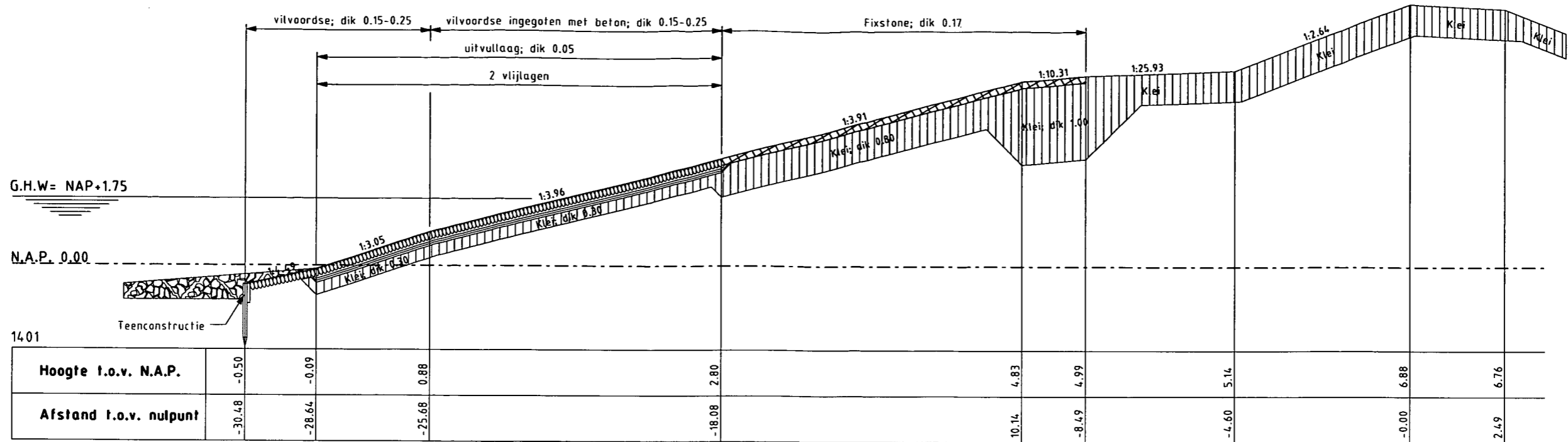


Dwarsprofiel 1 bestaand

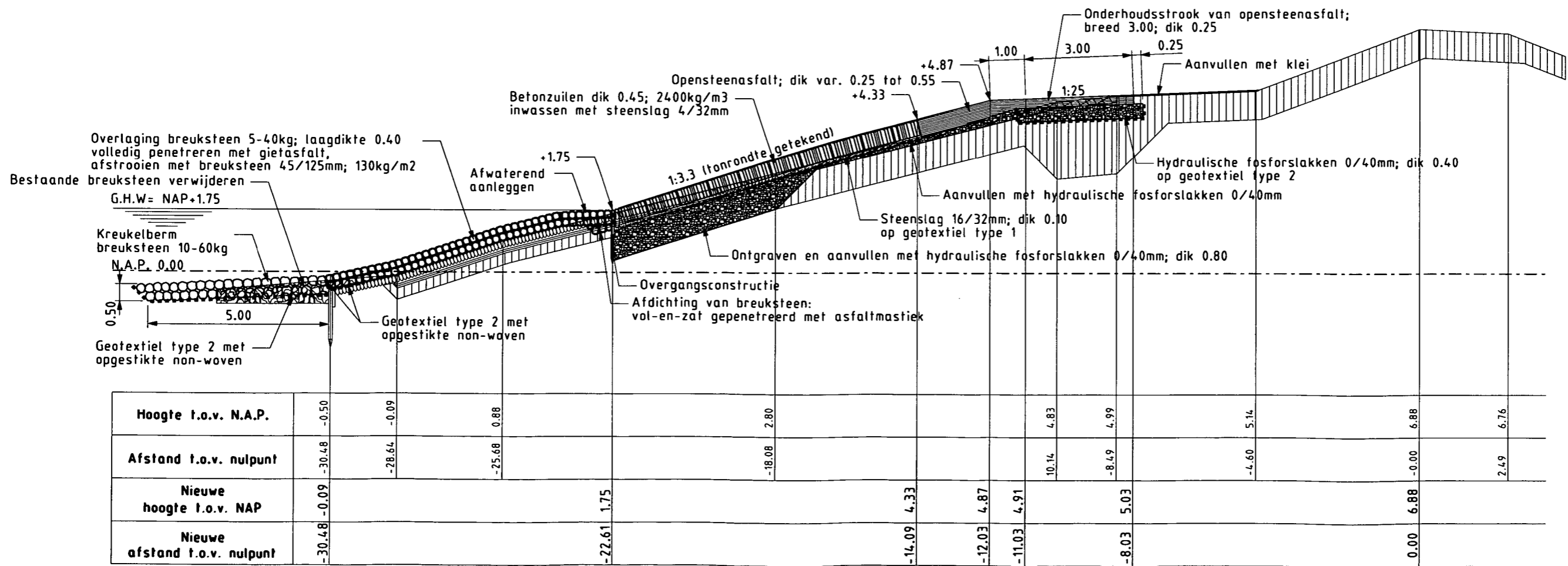


Dwarsprofiel 1 nieuw van dp1396 tot dp1399+50m



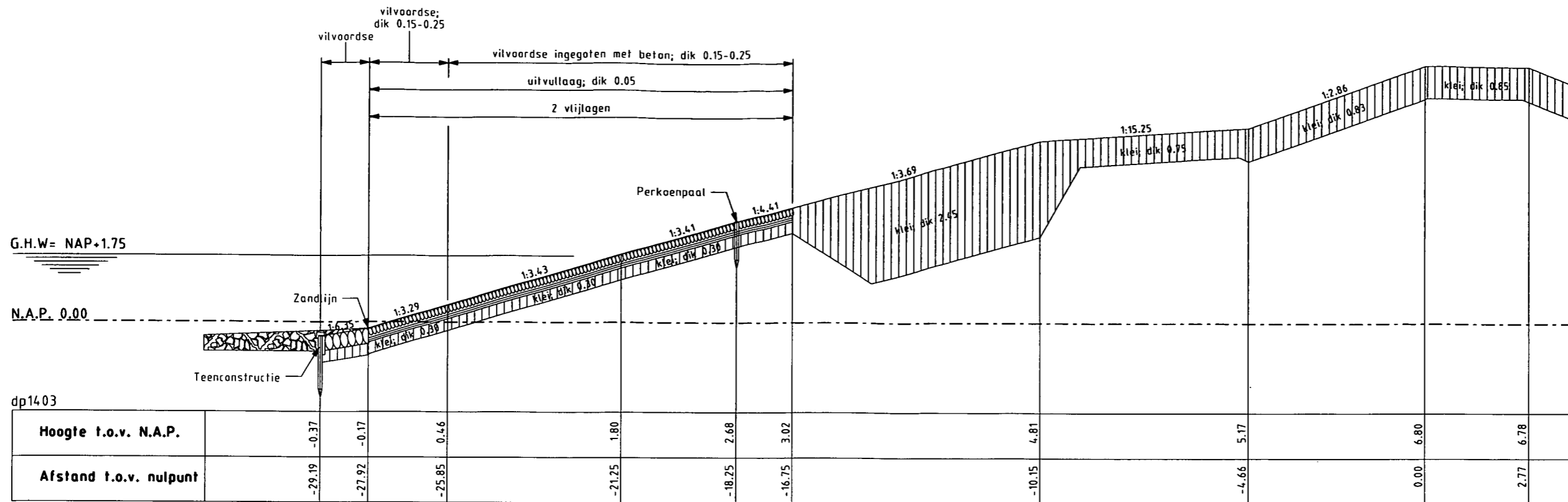


Dwarsprofiel 2 bestaand

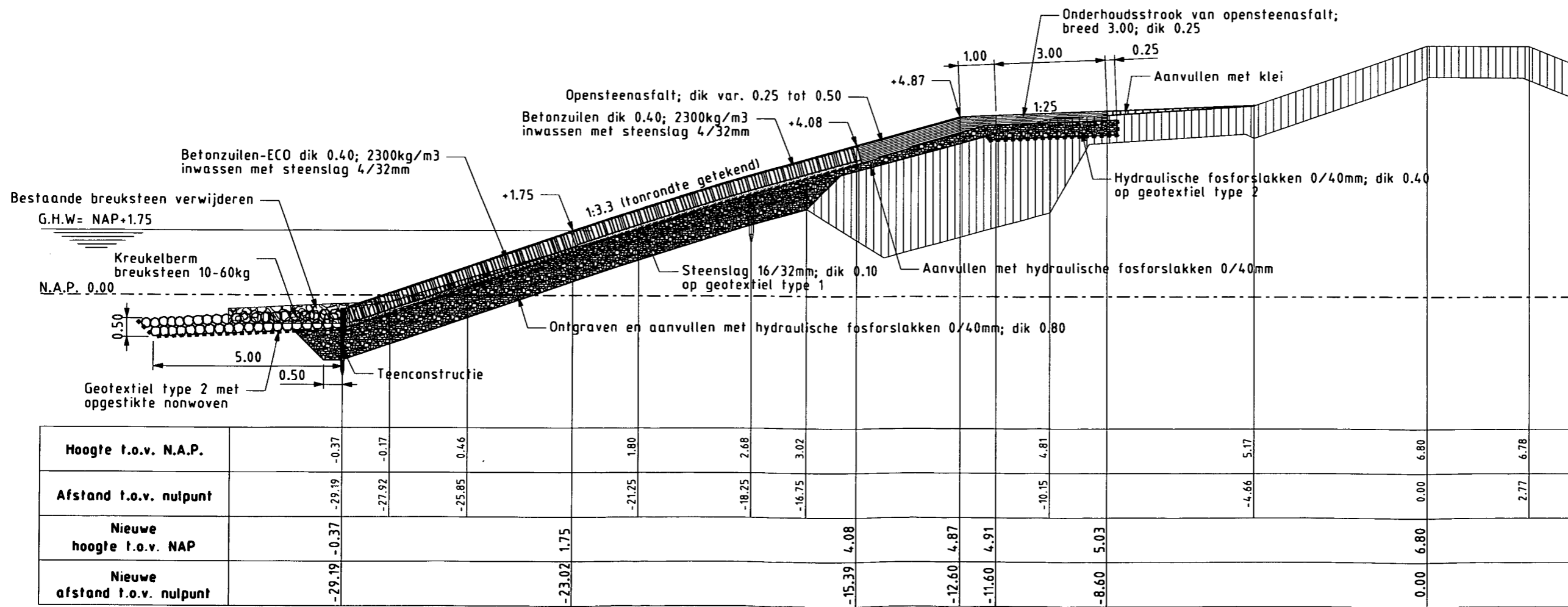


Dwarsprofiel 2 nieuw van dp1399+50m tot dp1402



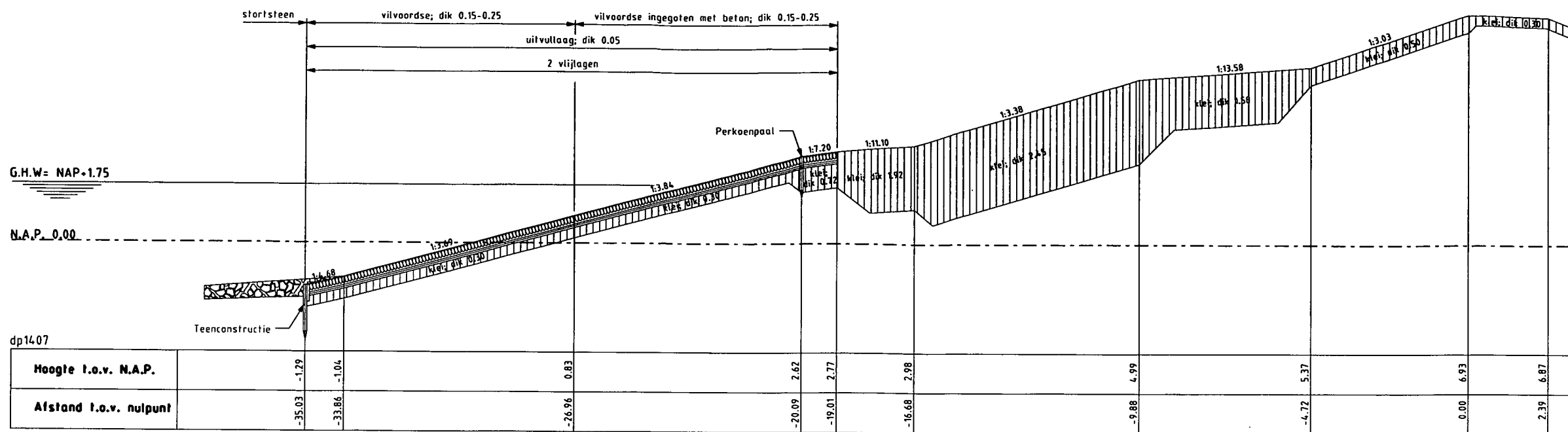


Dwarsprofiel 3 bestaand

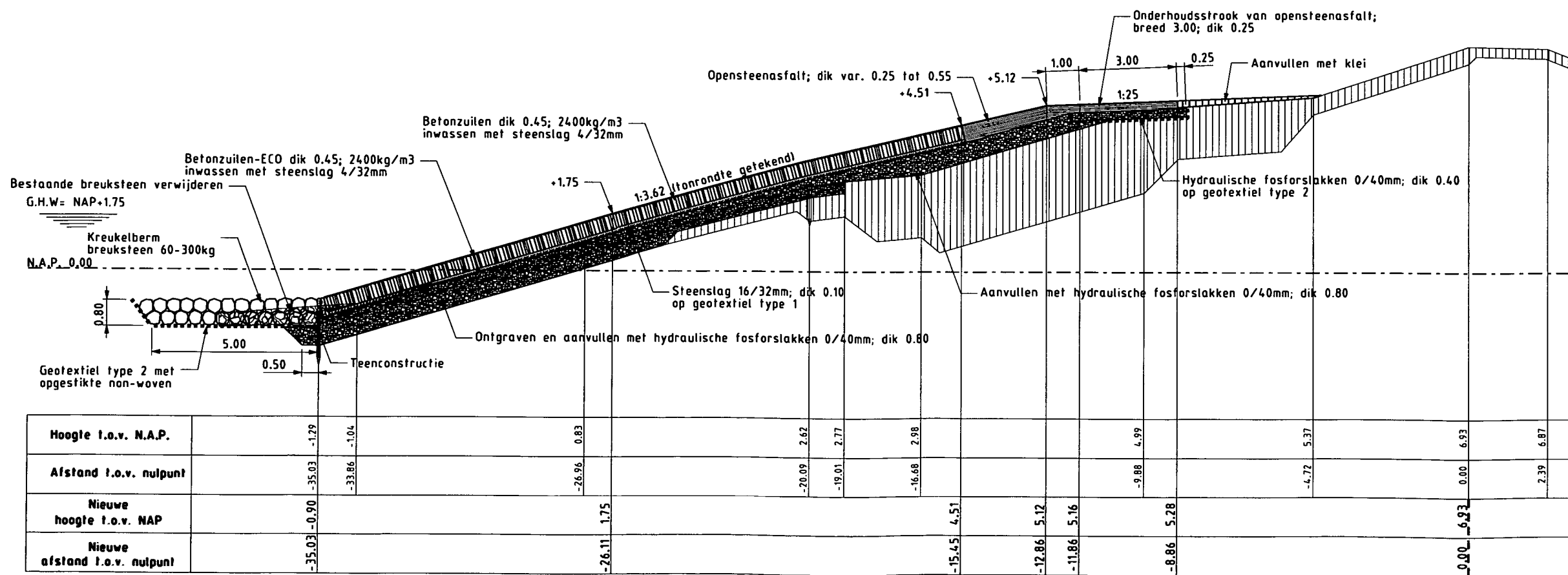


Dwarsprofiel 3 nieuw van dp1402 tot dp1405





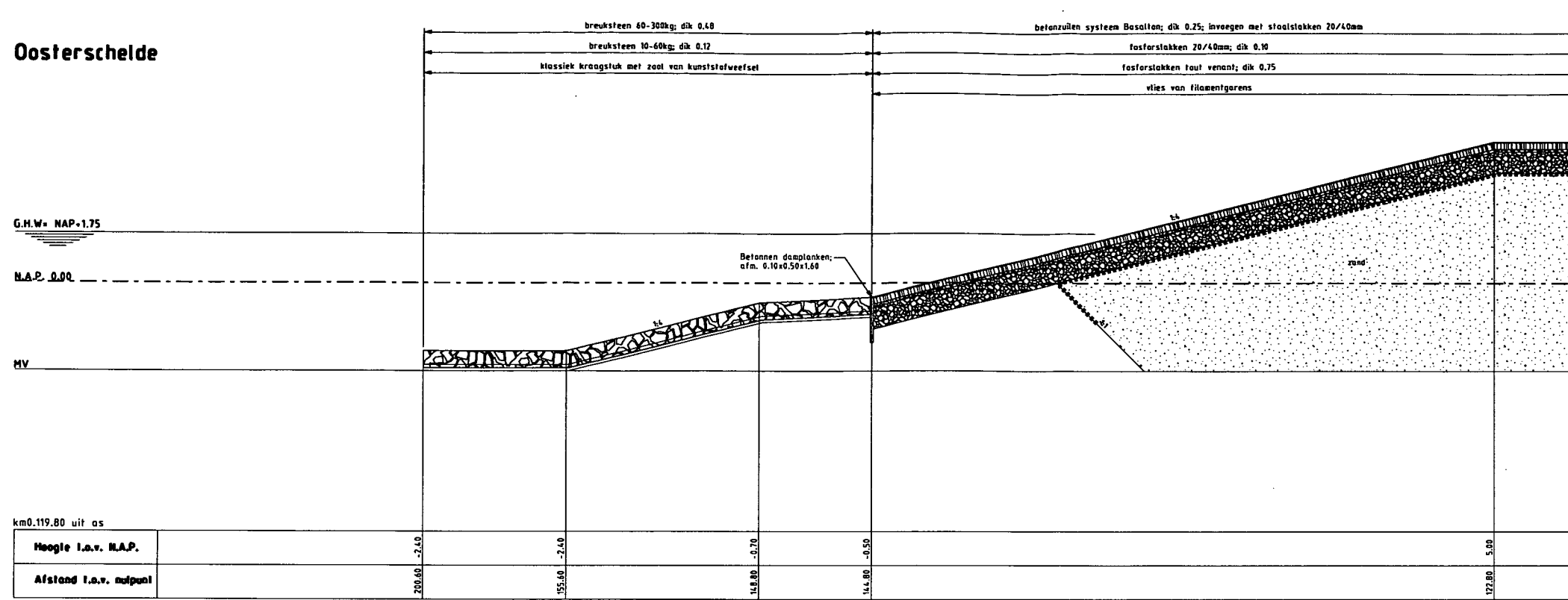
Dwarsprofiel 4 bestaand



Dwarsprofiel 4 nieuw van dp1405 tot dp1407+80m

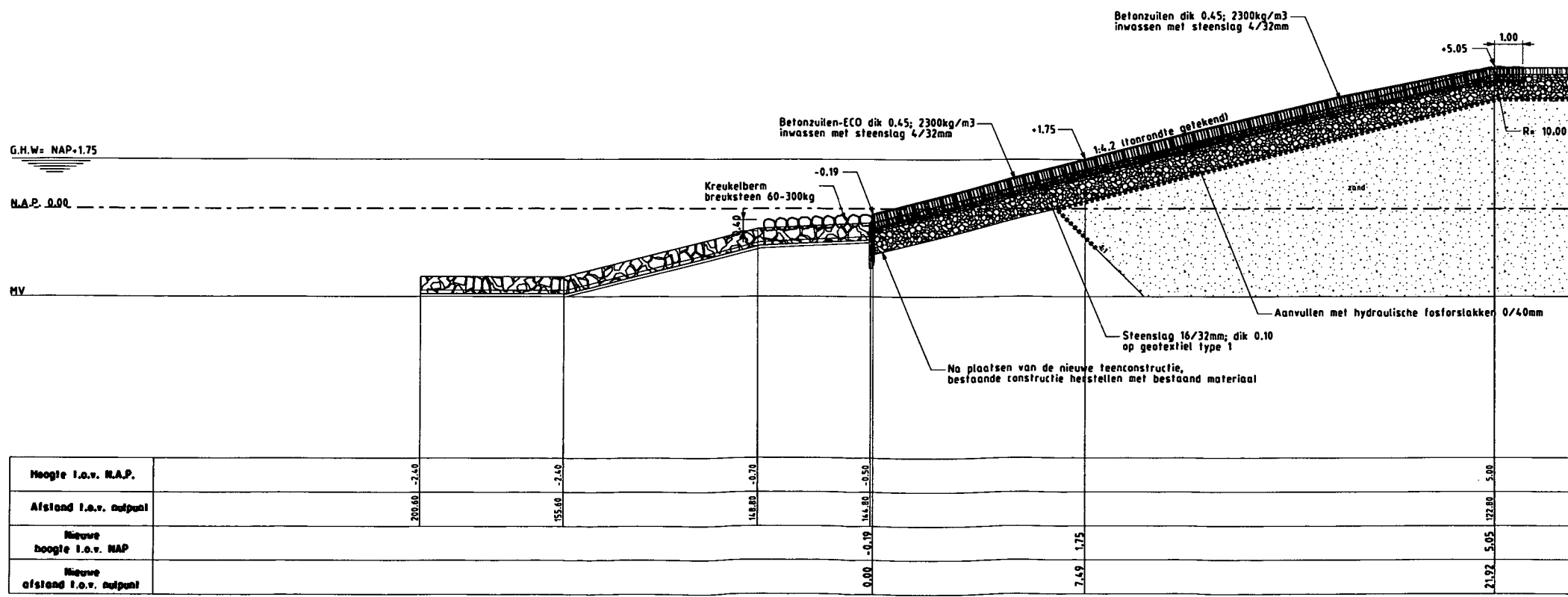


Oosterschelde



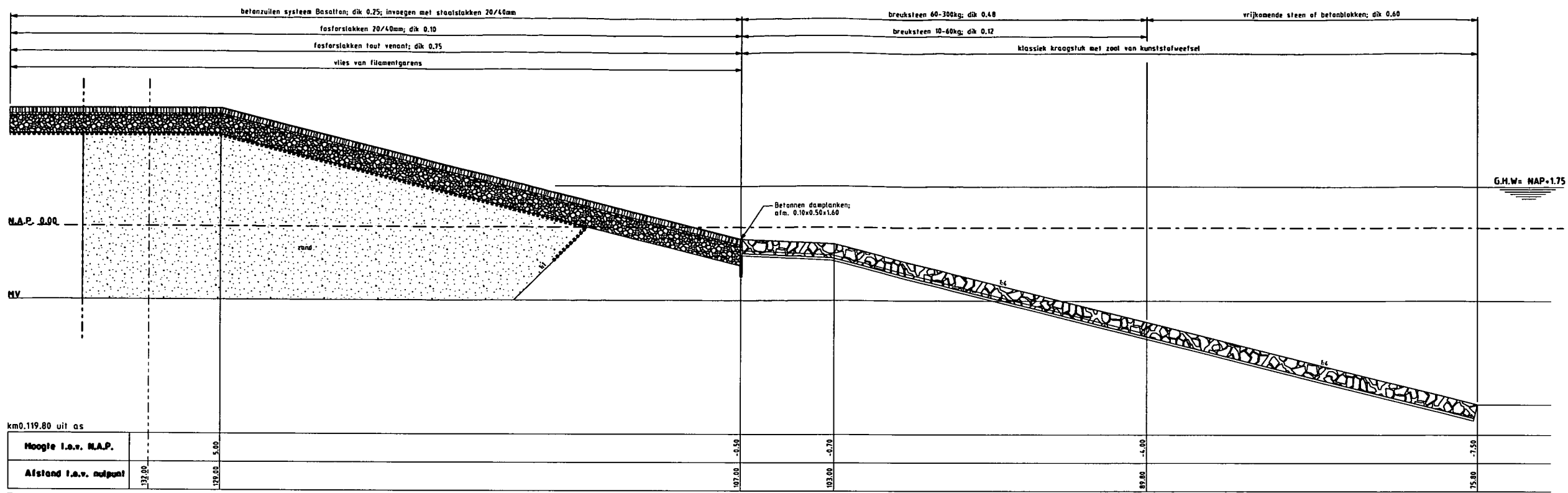
Dwarsprofiel 5 bestaand

Oosterschelde

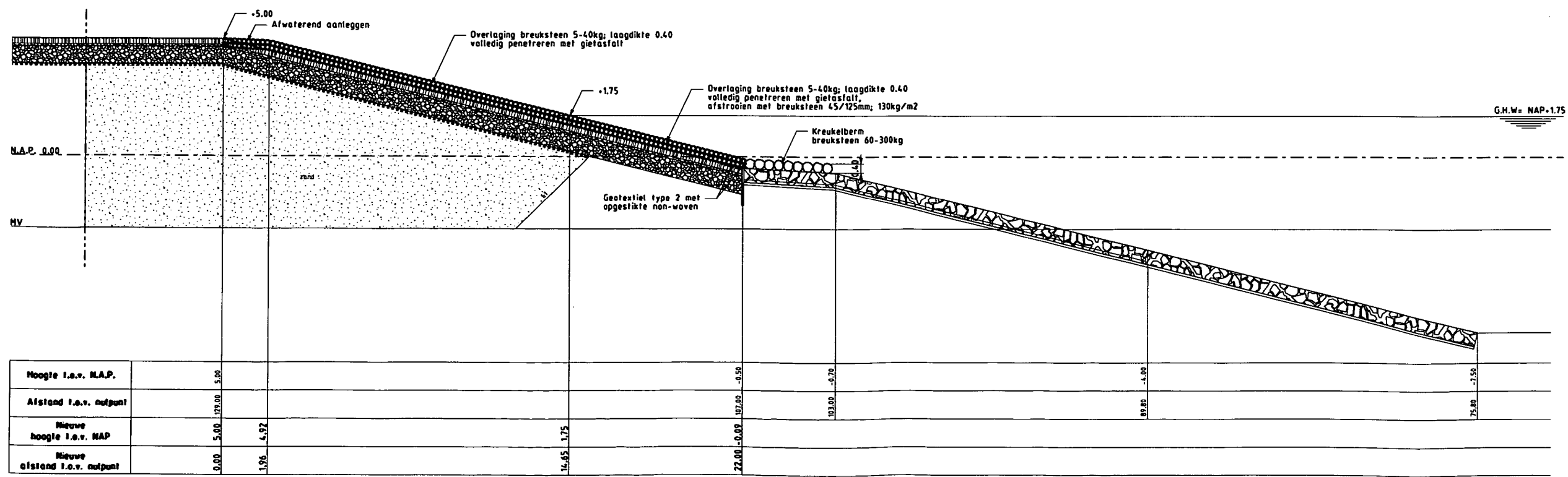


Dwarsprofiel 5 nieuw van dp1407-80m tot dp1408-21m





Dwarsprofiel 6 bestaand

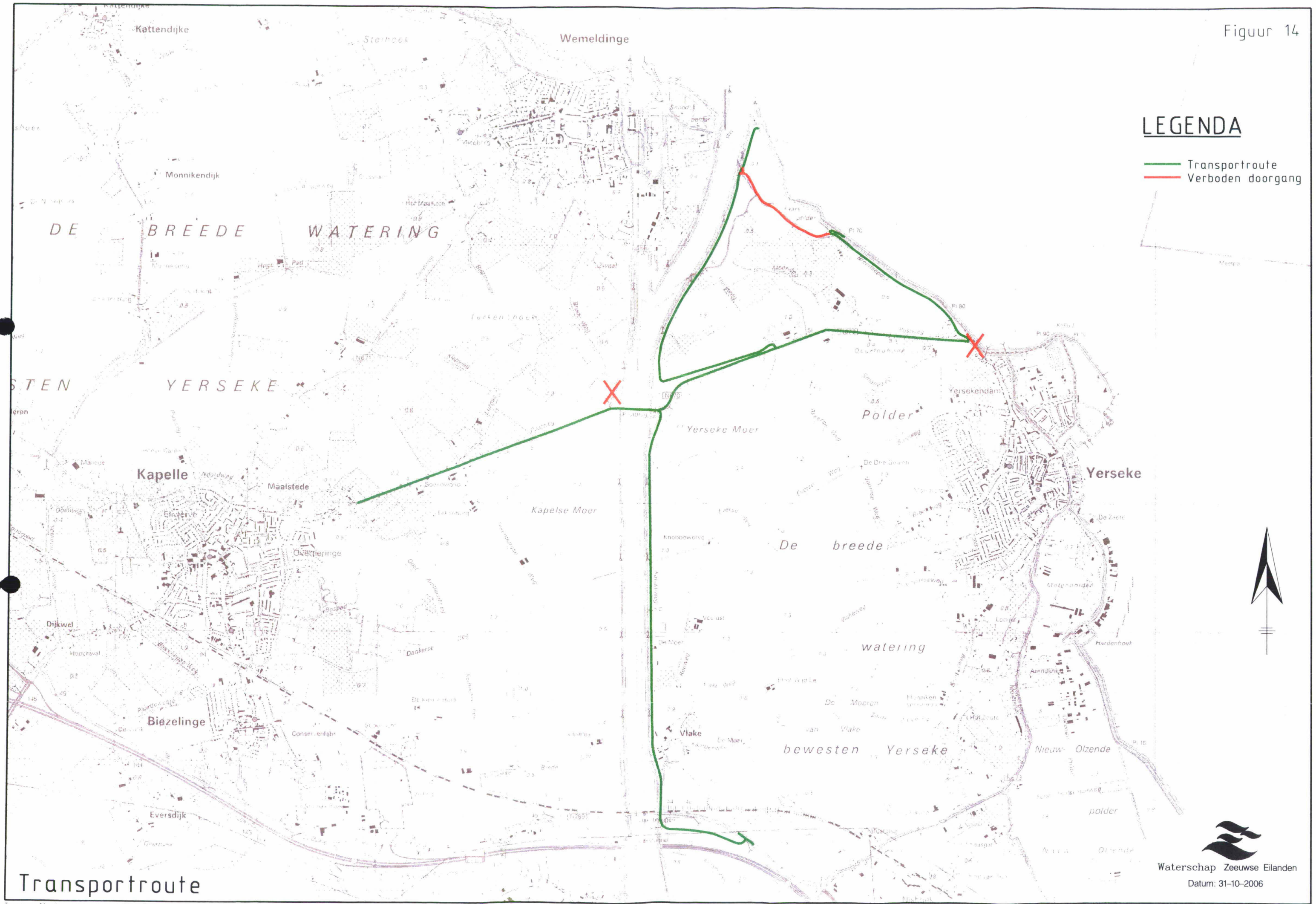


Dwarsprofiel 6 nieuw van dp1408-21m tot dp1409



LEGENDA

- Transportroute
- Verboden doorgang



Transportroute

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

Ws [m + NAP]	Hs [m]	TP [s]	Dichtheid water [ton/m3]
0	0,7	3	1,025
2	1,2	5,4	
3	1,6	5,4	
4	1,8	6	
Ontwerppeil 2060 :	3,65	GHW	1,80
			OP+1/2 Hs
			4,52

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	58a, 1399,5-1386
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Tabelkeuze: 1/2/3
 1
 Ontwerppeil 2060 :

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen	
nadere omschrijving vd bekleding		Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel
dijkpaalnummer		1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399
niveau bovengrens [m + NAP]		3,32	4,52	3,32	4,52	3,32	4,52	3,32	4,52	3,32	4,52	3,32	4,52	3,32	4,52	3,32	4,52	3,32	4,52
niveau ondergrens [m + NAP]		-0,46	3,32	-0,46	3,32	-0,46	3,32	-0,46	3,32	-0,46	3,32	-0,46	3,32	-0,46	3,32	-0,46	3,32	-0,46	3,32
rekenwaarde helling [1 : ?]		2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10
L is bestekshelling -0,2 of -0,4		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]		-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50
rekenwaarde steendikte [m]		0,33	0,32	0,49	0,48	0,45	0,44	0,33	0,32	0,49	0,48	0,45	0,44	0,33	0,32	0,49	0,48	0,45	0,44
rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]		2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231
bij blokken: breedte (langs talud) [m]																			
bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]																			
langeduur effect: Hs/DD waarbij geldt Anamos stabiel [t]				4,46	4,59	4,46	4,59	4,46	4,59	4,46	4,59	4,46	4,59	4,46	4,59	4,46	4,59	4,46	4,59
rekenwaarde dikte filterlaag [m]		0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandschaaf bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]																			
bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]		0,30	0,30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,30	0,30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,30	0,30	0,80	0,80	0,80	0,80
Ws [m + NAP]		3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
Hs [m]		1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
Tp [s]		5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
ξDp [t]		1,90	1,77	1,90	1,77	1,90	1,77	1,90	1,77	1,90	1,77	1,90	1,77	1,90	1,77	1,90	1,77	1,90	1,77
ys [m]		1,24	1,18	1,24	1,18	1,24	1,18	1,24	1,18	1,24	1,18	1,24	1,18	1,24	1,18	1,24	1,18	1,24	1,18
Hs > 0,7 d ? ja/nee		nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
max. Hs [m]		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Tp behorend bij max. Hs [s]		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
ξDp behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp [t]		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
aanwezige Hs/AD [t]		4,46	4,59	3,00	3,06	3,02	3,09	4,46	4,59	3,00	3,06	3,02	3,09	4,46	4,59	3,00	3,06	3,02	3,09
toelaatbare Hs/AD [t]		0,00	0,00	3,03	3,12	3,03	3,12	0,00	0,00	3,03	3,12	3,03	3,12	0,00	0,00	3,03	3,12	3,03	3,12
geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS		geldig / ongetoetst & ksi	ongeldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}	geldig 6ksi^{2/3}
stabiliteit		stabil / twijfel / onvold.	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel
min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]		0,83 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,83 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,83 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)
aanwezige onderlaag voldoende dik? ja/nee/geavanceerd		nee	nee	ja	ja	ja	ja	nee	nee	ja	ja	ja	ja	nee	nee	ja	ja	ja	ja
semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeroerde grond) [zonder minimum] [m]		0,8 / [0,62] (form.)	0,8 / [0,56] (form.)	0,8 / [0,46] (form.)	0,8 / [0,39] (form.)	0,8 / [0,46] (form.)	0,8 / [0,4] (form.)	0,83 / [0,62] (form.)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,83 / [0,62] (form.)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

Ws (m + NAP)	Hs (m)	Tp (s)	Dichtheid water (ton/m3)
0	0,7	3	1,025
2	1,2	5,4	
3	1,4	5,8	
4	1,8	6	
Ontwerppeil 2060 :	3,65	GHW	1,80
			OP+1/2 Hs
			4,48

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	S8a, 1399,5-1386
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Tabelkeuze: 1/2/3	2
Ontwerppeil 2060 :	3,65

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen
	nadere omschrijving vd bekleding	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel
	dijkpaalnummer	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399
	niveau bovengrens (m + NAP)	3,29	4,48	3,29	4,48	3,29	4,48	3,29	4,48	3,29	4,48	3,29	4,48	3,29	4,48	3,29	4,48	3,29	4,48
	niveau ondergrens (m + NAP)	-0,48	3,29	-0,46	3,29	-0,46	3,29	-0,46	3,29	-0,46	3,29	-0,46	3,29	-0,46	3,29	-0,46	3,29	-0,46	3,29
	rekenwaarde helling [1 : ?]	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10
	L is bestekshelling -0,2 of -0,4	-0,2 of -0,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	bodemniveau op 50 m afstand (m + NAP)	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50
toplaag	rekenwaarde staandikte (m)	0,32	0,31	0,48	0,46	0,48	0,46	0,48	0,46	0,48	0,46	0,48	0,46	0,48	0,46	0,48	0,46	0,48	0,46
	rekenwaarde soortelijke massa (ton/m3)	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231
	bij blokken: breedte (langs talud) (m)																		
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) (m)																		
	langeduur effect: Hs/DD waarbij geldt Anamos stabiel (-)			4,41	4,55	4,41	4,55	4,41	4,55	4,41	4,55	4,41	4,55	4,41	4,55	4,41	4,55	4,41	4,55
onderlagen	rekenwaarde dikte filterlaag (m)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandchaos (W/k/za)	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl
	bij kleikern: niveau kruin (m + NAP)																		
	bij geen kleikern: dikte kleilaag (m)	0,30	0,30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
maatgevende condities	Ws (m + NAP)	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
	Hs (m)	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
	Tp (s)	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93
	ξOp (-)	1,98	1,86	1,98	1,86	1,98	1,86	1,98	1,86	1,98	1,86	1,98	1,86	1,98	1,86	1,98	1,86	1,98	1,86
	ys (m)	1,28	1,21	1,28	1,21	1,28	1,21	1,28	1,21	1,28	1,21	1,28	1,21	1,28	1,21	1,28	1,21	1,28	1,21
	Hs > 0,7 d ? ja/nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
	max. Hs (m)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Tp behorend bij max. Hs (s)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	ξOp behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp (n.v.t.)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
stabiliteit	aanwezige Hs/AD (-)	4,41	4,55	2,94	3,07	2,97	3,04	2,97	3,04	2,97	3,04	2,97	3,04	2,97	3,04	2,97	3,04	2,97	3,04
	toelaatbare Hs/AD (-)	0,00	0,00	3,00	3,09	3,00	3,09	3,00	3,09	3,00	3,09	3,00	3,09	3,00	3,09	3,00	3,09	3,00	3,09
	geldig ? (incl. langdurige belasting) (geldig / ongeldig & ksi)	ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3
	resultaat ANAMOS stabiel / twijfel / onvold.	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) (m)	0,88 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)
	aanwezige onderlaag voldoende dik? ja/nee/geavanceerd	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeroerde grond) [zonder minimum] (m)	0,8 / [0,66] (form.)	0,8 / [0,6] (form.)	0,8 / [0,5] (form.)	0,8 / [0,45] (form.)	0,8 / [0,5] (form.)	0,8 / [0,44] (form.)	0,8 / [0,5] (form.)	0,8 / [0,44] (form.)	0,8 / [0,5] (form.)	0,8 / [0,44] (form.)	0,8 / [0,5] (form.)	0,8 / [0,44] (form.)	0,8 / [0,5] (form.)	0,8 / [0,44] (form.)	0,8 / [0,5] (form.)	0,8 / [0,44] (form.)	0,8 / [0,5] (form.)	0,8 / [0,44] (form.)

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	57, 1402-1399,5
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Ws [m + NAP]	Hs [m]	TP [s]	Dichtheid water [ton/m3]
0	0,7	3,7	1,025
2	1,1	5,8	
3	1,4	5,8	
4	1,7	6,3	

Tabelkeuze: 1/2/3
 Ontwerppeil 2060 :

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	1		2		3		4		5		6		7		8		9		
		beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	
	nadere omschrijving vd bekleding	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	
	dijkpaalnummer	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	
	niveau bovengrens [m + NAP]	2,95	4,33	2,95	4,33	2,95	4,33	2,95	4,33	2,95	4,33	2,95	4,33	2,95	4,33	2,95	4,33	2,95	4,33	
	niveau ondergrens [m + NAP]	-0,09	2,95	-0,09	2,95	-0,09	2,95	-0,09	2,95	-0,09	2,95	-0,09	2,95	-0,09	2,95	-0,09	2,95	-0,09	2,95	
	rekenwaarde helling [1 : ?]	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	
	L is bestekshelling - 0,2 of - 0,4	-0,2 of -0,4	3,3	-0,2 of -0,4	3,3	-0,2 of -0,4	3,3	-0,2 of -0,4	3,3	-0,2 of -0,4	3,3	-0,2 of -0,4	3,3	-0,2 of -0,4	3,3	-0,2 of -0,4	3,3	-0,2 of -0,4	3,3	
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	
toplaag	rekenwaarde steandikte [m]	0,32	0,31	0,48	0,46	0,44	0,43	0,44	0,43	0,44	0,43	0,44	0,43	0,44	0,43	0,44	0,43	0,44	0,43	
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	
	bij blokken: breedte (langs talud) [m]																			
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]																			
onderlagen	langeduur effect: Hs/DD waarbij geldt Anamos stabiel [-]			4,16	4,29	4,16	4,29	4,16	4,29	4,16	4,29	4,16	4,29	4,16	4,29	4,16	4,29	4,16	4,29	
	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandsteen bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]																			
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,30	0,30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
maatgevende condities	Ws [m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	
	Hs [m]	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	
	TP [s]	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	
	Op [s]	2,09	1,96	2,09	1,96	2,09	1,96	2,09	1,96	2,09	1,96	2,09	1,96	2,09	1,96	2,09	1,96	2,09	1,96	
	ys [m]	1,31	1,25	1,31	1,25	1,31	1,25	1,31	1,25	1,31	1,25	1,31	1,25	1,31	1,25	1,31	1,25	1,31	1,25	
	Hs > 0,7 d ? [ja/nee]	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
	max. Hs [m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
	TP behorend bij max. Hs [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
	Op behorend bij max. Hs en bijbehorende TP [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
	stabiliteit	aanwezige Hs/DD [-]	4,16	4,29	2,77	2,89	2,80	2,86	2,80	2,86	2,80	2,86	2,80	2,86	2,80	2,86	2,80	2,86	2,80	2,86
toelaatbare Hs/DD [-]		0,00	0,00	2,83	2,92	2,83	2,92	2,83	2,92	2,83	2,92	2,83	2,92	2,83	2,92	2,83	2,92	2,83	2,92	
geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS [stabiel / onstabiel / twijfel / onvold]		ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]	0,92	0,84 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	
	aanwezige onderlaag voldoende dik? [ja/nee/geavanceerd]	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeroerde grond) [zonder minimum] [m]	0,8 / [0,7] (form.)	0,8 / [0,63] (form.)	0,8 / [0,53] (form.)	0,8 / [0,48] (form.)	0,8 / [0,54] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,54] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,54] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,54] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,54] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,54] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,54] (form.)	

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	57_1402-1399,5
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Tabelkeuze: 1/2/3	2
-------------------	---

Ontwerppeil 2060 :

Ws [m + NAP]	Hs [m]	TP [s]	Dichtheid water [ton/m3]
0	0,6	3,8	1,025
2	1,1	5,8	
3	1,4	5,8	
4	1,7	6,3	
3,55	GHW	1,75	OP+1/2 Hs
			4,33

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen
	nadere omschrijving vd bekleding	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel						
	dijkpaalnummer	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401	dwp II / 1401						
	niveau bovengrens [m + NAP]	2,95	4,33	2,95	4,33	2,95	4,33	2,95	4,33	2,95	4,33	2,95	4,33						
	niveau ondergrens [m + NAP]	-0,09	2,95	-0,09	2,95	-0,09	2,95	-0,09	2,95	-0,09	2,95	-0,09	2,95						
	rekenwaarde helling [1 : ?]	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10	2,90	3,10						
	L is bestekshelling - 0,2 of - 0,4	-0,2 of -0,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3						
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50						
toplaag	rekenwaarde steendikte [m]	0,32	0,31	0,48	0,46	0,44	0,43	0,44	0,43	0,44	0,43	0,44	0,43						
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231						
	bij blokken: breedte (langw. dijk) [m]																		
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]																		
onderlagen	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15						
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandsched	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl						
	bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]																		
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,30	0,30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80						
maatgevende condities	Ws [m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55						
	Hs [m]	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57						
	TP [s]	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08						
	ξ _{Op} [-]	2,09	1,96	2,09	1,96	2,09	1,96	2,09	1,96	2,09	1,96	2,09	1,96						
	ys [m]	1,31	1,25	1,31	1,25	1,31	1,25	1,31	1,25	1,31	1,25	1,31	1,25						
	Hs > 0,7 d ?	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee						
	max. Hs [m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.						
	TP behorend bij max. Hs [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.						
	ξ _{Op} behorend bij max. Hs en bijbehorende TP [-]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.						
	stabiliteit	aanwezige Hs/AD [-]	4,16	4,29	2,77	2,89	2,80	2,86	2,80	2,86	2,80	2,86	2,80	2,86					
toelaatbare Hs/AD [-]		0,00	0,00	2,83	2,92	2,83	2,92	2,83	2,92	2,83	2,92	2,83	2,92						
geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS		ongeldig	ongeldig	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel	Stabiel						
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]	0,92 (f)	0,84 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)						
	aanwezige onderlaag voldoende dik ?	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja						
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeroerde grond) [zonder minimum] [m]	0,8 / [0,7] (form.)	0,8 / [0,63] (form.)	0,8 / [0,53] (form.)	0,8 / [0,48] (form.)	0,8 / [0,54] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,54] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,54] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)						

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

Ws (m + NAP)	Hs (m)	Tp (s)	Dichtheid water (ton/m3)
0	0,7	3,7	1,025
2	1,3	5,1	
3	1,4	5,8	
4	1,7	6,3	
Ontwerppeil 2060 :	3,55	GHW	1,75
			OP+1/2 Hs
			4,33

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DJKVAKNR	57_1402-1399,5
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Tabelkeuze: 1/2/3	3
Ontwerppeil 2060 :	3,55

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen
	nadere omschrijving vd bekleding	Ondertafel		Boventafel		Ondertafel		Boventafel		Ondertafel		Boventafel							
	dijkpaalnummer	dwp II / 1401		dwp II / 1401		dwp II / 1401		dwp II / 1401		dwp II / 1401		dwp II / 1401							
	niveau bovengrens (m + NAP)	2,95		4,33		2,95		4,33		2,95		4,33							
	niveau ondergrens (m + NAP)	-0,09		2,95		-0,09		2,95		-0,09		2,95							
	rekenwaarde helling (1:?)	2,90		3,10		2,90		3,10		2,90		3,10							
	L is bestekshelling - 0,2 of - 0,4	-0,2 of -0,4		3,3		-0,2 of -0,4		3,3		-0,2 of -0,4		3,3							
	bodemniveau op 50 m afstand (m + NAP)	-1,50		-1,50		-1,50		-1,50		-1,50		-1,50							
toplaag	rekenwaarde steendikte (m)	0,32		0,31		0,48		0,46		0,44		0,43							
	rekenwaarde soortelijke massa (ton/m3)	2,231		2,231		2,231		2,231		2,328		2,328							
	bij blokken: breedte (langs talud) (m)																		
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) (m)																		
onderlagen	rekenwaarde dikte filterlaag (m)	0,15		0,15		0,15		0,15		0,15		0,15							
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandscheef	kl		kl		kl		kl		kl		kl							
maatgevende condities	bij geen kleikern: niveau kruin (m + NAP)																		
	bij geen kleikern: dikte kleilaag (m)	0,30		0,30		0,80		0,80		0,80		0,80							
	Ws (m + NAP)	3,55		3,55		3,55		3,55		3,55		3,55							
	Hs (m)	1,57		1,57		1,57		1,57		1,57		1,57							
	Tp (s)	6,08		6,08		6,08		6,08		6,08		6,08							
	Op (s)	2,09		1,96		2,09		1,96		2,09		1,96							
	ys (m)	1,31		1,25		1,31		1,25		1,31		1,25							
	Hs > 0,7 d ?	nee		nee		nee		nee		nee		nee							
	max. Hs (m)	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.							
	Tp behorend bij max. Hs (s)	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.							
stabiliteit	Op behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp (s)	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.							
	aanwezige Hs/AD (s)	4,16		4,29		2,77		2,89		2,80		2,86							
	toelaatbare Hs/AD (s)	0,00		0,00		2,83		2,92		2,83		2,92							
	geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS	ongeldig 6ksi^2/3		ongeldig 6ksi^2/3		geldig 6ksi^2/3		geldig 6ksi^2/3		geldig 6ksi^2/3		geldig 6ksi^2/3							
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) (m)	0,92 (f)		0,84 (f)		0,8 (f)		0,8 (f)		0,8 (f)		0,8 (f)							
	aanwezige onderlaag voldoende dik? (ja/nee/geavanceerd)	nee		nee		ja		ja		ja		ja							
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeronde grond) [zonder minimum] (m)	0,8 / [0,7] (form.)		0,8 / [0,63] (form.)		0,8 / [0,53] (form.)		0,8 / [0,48] (form.)		0,8 / [0,54] (form.)		0,8 / [0,47] (form.)							

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	56c, 1405,5-1402
GEBIED	COOSTERSCHELDE

Ws	Hs	Tp	Dichtheid water
[m + NAP]	[m]	[s]	[ton/m3]
0	0,7	4	1,025
2	1	4,9	

Tabelkeuze: 1/2/3	3	1	6,1
< 1	4	1,1	6,4
Ontwerppeil 2060 :	3,55	GHW	1,75
			OP+1/2 Hs
			4,08

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen
	nadere omschrijving vd bekleding	Onderafel	Boventafel	Onderafel	Boventafel														
	dijkpaalnummer	dwp III / 1403	dwp III / 1403	dwp III / 1403	dwp III / 1403														
	niveau bovengrens [m + NAP]	2,97	4,08	2,97	4,08														
	niveau ondergrens [m + NAP]	-0,37	2,97	-0,37	2,97														
	rekenwaarde helling [1 %]	2,90	3,10	2,90	3,10														
	l is bestekshelling - 0,2 of - 0,4	-0,2 of -0,4	3,3	3,3	3,3														
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50														
	rekenwaarde steendikte [m]	0,27	0,26	0,40	0,39														
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]	2,231	2,231	2,231	2,231														
	bij blokken: breedte (langs talud) [m]																		
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]																		
	langeduur effect Hs/DD waarbij geldt Anamos stabiel [-]			3,32	3,45														
	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15	0,15	0,15	0,15														
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandscheep bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]																		
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,30	0,30	0,80	0,80														
	Ws [m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55														
	Hs [m]	1,06	1,06	1,06	1,06														
	Tp [s]	6,27	6,27	6,27	6,27														
	50p [-]	2,63	2,46	2,63	2,46														
	y9 [m]	1,28	1,21	1,28	1,21														
	Hs > 0,7 d ? ja/nee	nee	nee	nee	nee														
	max. Hs [m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.														
	Tp behorend bij max. Hs [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.														
	50p behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp [-]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.														
	aanwezige Hs/DD [-]	3,32	3,45	2,24	2,30														
	toelaatbare Hs/DD [-]	0,00	0,00	2,26	2,35														
	geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS	ongeldig 6ksi ² /2/3	ongeldig 6ksi ² /2/3	geldig 6ksi ² /2/3	geldig 6ksi ² /2/3														
	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]	0,92 (f)	0,84 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)														
	aanwezige onderlaag voldoende dik? ja/nee/guavancert	nee	nee	ja	ja														
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeroerde grond) [zonder minimum] [m]	0,8 / [0,71] (form.)	0,8 / [0,64] (form.)	0,8 / [0,57] (form.)	0,8 / [0,51] (form.)														

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	56c, 1405, 5-1402
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Ws	Hs	Tp	Dichtheid water
[m + NAP]	[m]	[s]	[ton/m3]
0	0,4	5,7	1,025
2	0,8	5,8	
3	0,9	6,1	
4	1,1	6,4	
Ontwerppeil 2060 :			
3,55	GHW	1,75	OP+1/2 Hs 4,06

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	beton zuilen	beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		7	8	9
			1	2	3	4	5	6			
	nadere omschrijving vd bekleding		Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel					
	dijkpaalnummer		dwp III / 1403	dwp III / 1403	dwp III / 1403	dwp III / 1403					
	niveau bovengrens [m + NAP]		2,97	4,08	2,97	4,08					
	niveau ondergrens [m + NAP]		-0,37	2,97	-0,37	2,97					
	rekenwaarde helling [1 : 2]		2,90	3,10	2,90	3,10					
	l is bestekshelling - 0,2 of - 0,4		-0,2 of -0,4	3,3	3,3	3,3					
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]		-1,50	-1,50	-1,50	-1,50					
toplaag	rekenwaarde steendikte [m]		0,27	0,26	0,40	0,39					
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]		2,231	2,231	2,231	2,231					
	bij blokken: breedte (langs talud) [m]										
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]										
	langeduur effect: Hs/DD waarbij geldt Anamos stabiel [-]				3,18	3,30					
onderlagen	rekenwaarde dikte filterlaag [m]		0,15	0,15	0,15	0,15					
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandschag	KIAK/zs	kl	kl	kl	kl					
	bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]										
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]		0,30	0,30	0,80	0,80					
maatgevende condities	Ws [m + NAP]		3,55	3,55	3,55	3,55					
	Hs [m]		1,01	1,01	1,01	1,01					
	Tp [s]		6,27	6,27	6,27	6,27					
	Op [-]		2,69	2,51	2,69	2,51					
	ys [m]		1,26	1,20	1,26	1,20					
	Hs > 0,7 d ?	ja/nee	nee	nee	nee	nee					
	max. Hs [m]		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.					
	Tp behorend bij max. Hs [s]		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.					
	Op behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp [-]		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.					
stabiliteit	aanwezige Hs/DD [-]		3,18	3,30	2,15	2,20					
	toelaatbare Hs/DD [-]		0,00	0,00	2,16	2,25					
	geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS	geldig / ongeleldig & Hs stabiel / twijfel. / onvold.	ongeldig 0,8/2,9	ongeldig 0,8/2,9	geldig 0,8/2,9	geldig 0,8/2,9					
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]		0,91 (f)	0,83 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)					
	aanwezige onderlaag voldoende dik? semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeroerde grond) [zonder minimum] [m]	ja/nee/voorgaande	nee	nee	ja	ja					
			0,8 / [0,69] (form.)	0,8 / [0,63] (form.)	0,8 / [0,56] (form.)	0,8 / [0,5] (form.)					

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

Ws [m + NAP]	Hs [m]	Tp [s]	Dichtheid water [ton/m3]
0	0,7	4	1,025
2	1,1	4,5	
3	1,2	4,8	
4	1,3	5	
Ontwerppeil 2060 :	3,55	GHW	1,75
		OP+1/2 Hs	4,18

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	56c_1405,5-1402
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Tabelkeuze: 1/2/3	3
Ontwerppeil 2060 :	3,55

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	1		2		3		4		5		6		7		8		9		
		beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	
	nadere omschrijving vd bekleding	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel															
	dijkpaalnummer	dwp III / 1403	dwp III / 1403	dwp III / 1403	dwp III / 1403															
	niveau bovengrens [m + NAP]	3,03	4,18	3,03	4,18															
	niveau ondergrens [m + NAP]	-0,37	3,03	-0,37	3,03															
	rekenwaarde helling [1 : 2]	2,90	3,10	2,90	3,10															
	l is bestekshelling -0,2 of -0,4	3,3	3,3	3,3	3,3															
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50															
toplaag	rekenwaarde steendikte [m]	0,27	0,25	0,40	0,37															
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]	2,231	2,231	2,231	2,231															
	bij blokken: breedte (langs talud) [m]																			
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]																			
	langdurig effect Hs/DD waarbij geldt Anamos stabiel [-]			3,95	4,27															
onderlagen	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15	0,15	0,15	0,15															
	Opbouw dijk	kl	kl	kl	kl															
	kleilaag/kleikern/zandchaal bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]																			
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,30	0,30	0,80	0,80															
maatgevende condities	Ws [m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55															
	Hs [m]	1,26	1,26	1,26	1,26															
	Tp [s]	4,91	4,91	4,91	4,91															
	50p [-]	1,89	1,77	1,89	1,77															
	ys [m]	0,89	0,85	0,89	0,85															
	Hs > 0,7 d 7 ja/nee	nee	nee	nee	nee															
	max. Hs [m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.															
	Tp behorend bij max. Hs [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.															
	50p behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp [-]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.															
stabiliteit	aanwezige Hs/D [-]	3,95	4,27	2,67	2,88															
	toelaatbare Hs/D [-]	0,00	0,00	2,69	2,90															
	geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS	ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3															
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)															
	aanwezige onderlaag voldoende dik? ja/naergeavanceerd	nee	nee	ja	ja															
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeroerde grond) [zonder minimum] [m]	0,8 / [0,35] (form.)	0,8 / [0,31] (form.)	0,8 / [0,22] (form.)	0,8 / [0,19] (form.)															

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	56b, 140B-140S,5
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Ws	Hs	Tp	Dichtheid water
[m + NAP]	[m]	[s]	[ton/m3]
0	1,4	5	1,025
2	1,7	5,4	
3	1,8	5,6	
4	2	5,7	
Ontwerppeil 2060 :	3,55	GHW	1,75
		OP+1/2 Hs	4,51

Tabelkeuze: 1/2/3
Ontwerppeil 2060 :

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		
		Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	
	nadere omschrijving vd bekleding													
	dijksaalnummer	dwp IV / 1407	dwp IV / 1407	dwp IV / 1407	dwp IV / 1407	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	
	niveau bovengrens [m + NAP]	3,86	4,51	3,86	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	
	niveau ondergrens [m + NAP]	-1,29	3,86	-1,29	3,83	-0,19	3,13	-0,19	3,13	-0,19	3,13	-0,19	3,13	
	rekenwaarde helling [1 : 2]	3,30	3,50	3,30	3,50	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	
	L is bestekhelling - 0,2 of - 0,4 [-]	3,7	3,7	3,7	3,7	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	
toplaag	rekenwaarde steendikte [m]	0,32	0,31	0,48	0,46	0,30	0,30	0,45	0,45	0,30	0,30	0,45	0,45	
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	
	bij blokken: breedte (langs talud) [m]													
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]													
	langeduur effect: Hs/DD waarbij geldt Anamos stabiel [-]			5,07	5,24					5,41	5,41		5,41	
onderlagen	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandwich	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,30	0,30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
maatgevende condities	Ws [m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	
	Hs [m]	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	
	Tp [s]	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	
	ξ0p [-]	1,55	1,46	1,55	1,46	1,35	1,28	1,35	1,28	1,35	1,28	1,35	1,28	
	γs [m]	1,10	1,05	1,10	1,05	0,98	0,94	0,98	0,94	0,98	0,94	0,98	0,94	
	Hs > 0,7 d ? [ja/nee]	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
	max. Hs [m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Tp behorend bij max. Hs [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	ξ0p behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp [-]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	stabiliteit	aanwezige Hs/ΔD [-]	5,07	5,24	3,38	3,53	5,41	5,41	3,61	3,61	5,41	5,41	3,61	3,61
toelaatbare Hs/ΔD [-]		0,00	0,00	3,45	3,56	0,00	0,00	3,68	3,68	0,00	0,00	3,68	3,68	
geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS		ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	
	aanwezige onderlaag voldoende dik? [ja/nee/geavanceerd]	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeroeerde grond) [zonder minimum] [m]	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,43] (form.)	0,8 / [0,31] (form.)	0,8 / [0,27] (form.)	0,8 / [0,36] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,21] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	56b, 140B-140S,5
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Ws	Hs	Tp	Dichtheid water
[m - NAP]	[m]	[s]	[ton/m3]
0	1,4	5	1,025
2	1,7	5,4	
3	1,8	5,6	
4	2	5,7	
Tabelkeuze: 1/2/3			
2			
Ontwerppeil 2060 :	3,55	GHW	1,75
			OP+1/2 Hs
			4,51

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	beton zuilen 1		beton zuilen 2		beton zuilen 3		beton zuilen 4		beton zuilen 5		beton zuilen 6		beton zuilen 7		beton zuilen 8		beton zuilen 9		
		nodere omschrijving vd bekleding	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel
	dijkpaalnummer	dwp IV / 1407	dwp IV / 1407	dwp IV / 1407	dwp IV / 1407	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu
	niveau bovengrens [m + NAP]	3,86	4,51	3,86	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13
	niveau ondergrens [m + NAP]	-1,29	3,86	-1,29	3,86	-0,19	3,83	-0,19	3,83	-0,19	3,83	-0,19	3,83	-0,19	3,83	-0,19	3,83	-0,19	3,83	-0,19
	rekenwaarde helling [1 ?]	3,30	3,50	3,30	3,50	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80
	is bestekshelling - 0,2 of - 0,4 [-0,2 of -0,4]	3,7	3,7	3,7	3,7	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50
	rekenwaarde steendikte [m]	0,32	0,31	0,48	0,46	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231
	bij blokken: breedte (langs talud) [m]																			
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]																			
	langdurig effect Hs(D) waarbij geldt: Anamos stabiel [-]			5,07	5,24									5,41			5,41			
	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Opbouw dijk	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl
	kleilaag/kleikern/zandsteen																			
	bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]																			
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,30	0,30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ws [m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
	Hs [m]	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
	Tp [s]	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66
	Op [-]	1,55	1,46	1,55	1,46	1,35	1,28	1,35	1,28	1,35	1,28	1,35	1,28	1,35	1,28	1,35	1,28	1,35	1,28	1,35
	ys [m]	1,10	1,05	1,10	1,05	0,98	0,94	0,98	0,94	0,98	0,94	0,98	0,94	0,98	0,94	0,98	0,94	0,98	0,94	0,98
	Hs > 0,7 d ? [ja/nee]	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
	max. Hs [m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Tp behorend bij max. Hs [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Op behorend bij max. Hs [-]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	aanwezige Hs/ΔD [-]	5,07	5,24	3,38	3,53	5,41	5,41	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
	toelaatbare Hs/ΔD [-]	0,00	0,00	3,45	3,56	0,00	0,00	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
	geldig ? (incl. langdurige belasting) [gelddig / ongelddig & kw]	ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3
	resultaat ANAMOS [stabiel / twijfel / onvold]	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel
	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)
	aanwezige onderlaag voldoende dik? [ja/nee/geavanceerd]	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeroerde grond) [zonder minimum] [m]	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,43] (form.)	0,8 / [0,31] (form.)	0,8 / [0,27] (form.)	0,8 / [0,36] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,21] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)											

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	56b, 140B-140S,5
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Ws	Hs	Tp	Dichtheid water
[m + NAP]	[m]	[s]	[ton/m3]
0	1,4	5	1,025
2	1,7	5,4	
3	1,8	5,6	
4	2	5,7	

Tabelkeuze: 1/2/3	3
Ontwerppeil 2060 :	3,55 GHW 1,75 OP+1/2 Hs 4,51

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	1		2		3		4		5		6		7		8		9		
		beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	
	nadere omschrijving vd bekleding	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	
	dijkpaalnummer	dwp IV / 1407	dwp IV / 1407	dwp IV / 1407	dwp IV / 1407	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	dwp V / havendam bu	
	niveau bovengrens [m + NAP]	3,86	4,51	3,86	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	3,13	4,51	
	niveau ondergrens [m + NAP]	-1,29	3,86	-1,29	3,86	-0,19	3,83	-0,19	3,83	-0,19	3,83	-0,19	3,83	-0,19	3,83	-0,19	3,83	-0,19	3,83	
	rekenwaarde helling [1 : ?]	3,30	3,50	3,30	3,50	3,80	3,50	3,80	3,50	3,80	3,50	3,80	3,50	3,80	3,50	3,80	3,50	3,80	3,50	
	L is bestekshelling - 0,2 of - 0,4	3,7	3,7	3,7	3,7	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	
toplaag	rekenwaarde steendikte [m]	0,32	0,31	0,48	0,46	0,30	0,30	0,45	0,45	0,30	0,30	0,45	0,45	0,30	0,30	0,45	0,45	0,30	0,30	
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	
	bij blokken: breedte (langs talud) [m]																			
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]																			
	langeduur effect: Her/DD waarbij geldt Anamos stabiel [-]			5,07	5,24			5,41	5,41			5,41	5,41			5,41	5,41			
onderlagen	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandscheep	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	
	bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]																			
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,30	0,30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
maatgevende condities	Ws [m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	
	Hs [m]	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	
	Tp [s]	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	
	z0p [-]	1,55	1,46	1,55	1,46	1,55	1,46	1,55	1,46	1,55	1,46	1,55	1,46	1,55	1,46	1,55	1,46	1,55	1,46	
	ys [m]	1,10	1,05	1,10	1,05	1,10	1,05	1,10	1,05	1,10	1,05	1,10	1,05	1,10	1,05	1,10	1,05	1,10	1,05	
	Hs > 0,7 d ? [ja/nee]	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
	max. Hs [m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Tp behorend bij max. Hs [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	z0p behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp [-]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	stabiliteit	aanwezige Hs/AD [-]	5,07	5,24	3,38	3,53	5,41	5,41	3,61	3,61	5,41	5,41	3,61	3,61	5,41	5,41	3,61	3,61	5,41	5,41
toelaatbare Hs/AD [-]		0,00	0,00	3,45	3,56	0,00	0,00	3,68	3,68	0,00	0,00	3,68	3,68	0,00	0,00	3,68	3,68	0,00	0,00	
geldig ? (incl. langdurige belasting)		ongeldig 6ksi/2/3	ongeldig 6ksi/2/3	geldig 6ksi/2/3	geldig 6ksi/2/3	ongeldig 6ksi/2/3	ongeldig 6ksi/2/3	geldig 6ksi/2/3	geldig 6ksi/2/3	ongeldig 6ksi/2/3	ongeldig 6ksi/2/3	geldig 6ksi/2/3	geldig 6ksi/2/3	ongeldig 6ksi/2/3	ongeldig 6ksi/2/3	geldig 6ksi/2/3	geldig 6ksi/2/3	ongeldig 6ksi/2/3	ongeldig 6ksi/2/3	
	resultaat ANAMOS	Stabiel / twijfel / onvold.	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	
	aanwezige onderlaag voldoende dik? [ja/nee/geavanceerd]	nee	nee	ja	ja	nee	nee	ja	ja	nee	nee	ja	ja	nee	nee	ja	ja	nee	nee	
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeronde grond) [zonder minimum] [m]	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,43] (form.)	0,8 / [0,31] (form.)	0,8 / [0,27] (form.)	0,8 / [0,36] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,21] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	0,8 / [0,36] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,21] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	0,8 / [0,16] (form.)	

Ruimte voor opmerkingen:

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	56b, 1408-1405,5
GEBIED	DOOSTERSCHELDE

	Ws [m + NAP]	Hs [m]	TP [s]	Dichtheid water [ton/m3]
	0	1,4	5	1,025
	2	1,7	5,4	
Tabelkeuze: 1/2/3	3	1,8	5,6	
	4	2	5,7	
Ontwerppeil 2060 :	3,55	GHW	1,75	OP+1/2 Hs 4,51

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	1		2		3		4		5		6		7		8		9		
		beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	
	nadere omschrijving vd bekleding	Ondertafel		Boventafel		Ondertafel		Boventafel												
	dijkpaalnummer	dwp IV / 1407		dwp IV / 1407		dwp IV / 1407		dwp IV / 1407												
	niveau bovengrens [m + NAP]	3,86	4,51	3,86	4,51	3,86	4,51	3,86	4,51											
	niveau ondergrens [m + NAP]	-1,29	3,86	-1,29	3,86	-1,29	3,86	-1,29	3,86											
	rekenwaarde helling [1. ?]	3,30	3,50	3,30	3,50	3,30	3,50	3,30	3,50											
	L is bestekshelling - 0,2 of - 0,4	-0,2 of -0,4	3,7	-0,2 of -0,4	3,7	-0,2 of -0,4	3,7	-0,2 of -0,4	3,7											
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50											
toplaag	rekenwaarde steendikte [m]	0,32	0,31	0,44	0,43	0,32	0,31	0,44	0,43											
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]	2,231	2,231	2,328	2,328	2,231	2,231	2,328	2,328											
	bij blokken: breedte (langs talud) [m]																			
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]																			
	langdurige effect Hs/OP waarbij geldt Anamos stabiel [-]			5,07	5,24															
onderlagen	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15											
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandscheep	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl											
	bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]																			
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,30	0,30	0,80	0,80	0,30	0,30	0,80	0,80											
maatgevende condities	Ws [m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55											
	Hs [m]	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91											
	TP [s]	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66											
	OP [-]	1,55	1,46	1,55	1,46	1,55	1,46	1,55	1,46											
	ys [m]	1,10	1,05	1,10	1,05	1,10	1,05	1,10	1,05											
	Hs > 0,7 d ?	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee											
	max. Hs [m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.											
	TP behorend bij max. Hs [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.											
	OP behorend bij max. Hs en bijbehorende TP [-]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.											
	stabiliteit	aanwezige Hs/AD [-]	5,07	5,24	3,41	3,49	5,07	5,24	3,41	3,49										
toelaatbare Hs/AD [-]		0,00	0,00	3,45	3,56	0,00	0,00	3,45	3,56											
geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS		stabil / onvold	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel	stabil / onvold	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel										
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)											
	aanwezige onderlaag voldoende dik ?	nee	nee	ja	ja	nee	nee	ja	ja											
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongerode grond) [zonder minimum] [m]	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,43] (form.)	0,8 / [0,31] (form.)	0,8 / [0,27] (form.)	0,8 / [0,31] (form.)	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,43] (form.)	0,8 / [0,31] (form.)	0,8 / [0,27] (form.)										

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	56b_140B-140S,5
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Tabelkeuze: 1/2/3
2

Ontwerppeil 2060 :	3,55	GHW	1,75	OP+1/2 Hs	4,51
--------------------	------	-----	------	-----------	------

Ws	Hs	Tp	Dichtheid water
[m + NAP]	[m]	[s]	[ton/m3]
0	1,4	5	1,025
2	1,7	5,4	
3	1,8	5,6	
4	2	5,7	

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		beton zuilen		7	8	9
		1	2	3	4	5	6					
	nadere omschrijving vd bekleding	Ondertafel		Boventafel		Ondertafel		Boventafel				
	dijkpaalnummer	dwp IV / 1407		dwp IV / 1407		dwp IV / 1407		dwp IV / 1407				
	niveau bovengrens [m + NAP]	3,86	4,51	3,86	4,51							
	niveau ondergrens [m + NAP]	-1,29	3,86	-1,29	3,86							
	rekenwaarde helling [1 : ?]	3,30	3,50	3,30	3,50							
	L is bestekshelling - 0,2 of - 0,4	-0,2 of -0,4	3,7	3,7	3,7							
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50							
toplaag	rekenwaarde steendikte [m]	0,32	0,31	0,44	0,43							
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]	2,231	2,231	2,328	2,328							
	bij blokken: breedte (langs talud) [m]											
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]											
	langeduur effect: Hs/DD waarbij geldt Anamos stabiel [-]			5,07	5,24							
onderlagen	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15	0,15	0,15	0,15							
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandsteen	kl	kl	kl	kl							
	bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]											
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,30	0,30	0,80	0,80							
maatgevende condities	Ws [m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55							
	Hs [m]	1,91	1,91	1,91	1,91							
	Tp [s]	5,66	5,66	5,66	5,66							
	Op [-]	1,55	1,46	1,55	1,46							
	ys [m]	1,10	1,05	1,10	1,05							
	Hs > 0,7 d ?	nee	nee	nee	nee							
	max. Hs [m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.							
	Tp behorend bij max. Hs [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.							
	Op behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp [-]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.							
	stabiliteit	aanwezige Hs/AD [-]	5,07	5,24	3,41	3,49						
toelaatbare Hs/AD [-]		0,00	0,00	3,45	3,56							
geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS		ongeldig 6ksi<2/3	ongeldig 6ksi<2/3	geldig 6ksi<2/3	geldig 6ksi<2/3							
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)							
	aanwezige onderlaag voldoende dik? [ja/nee/geavanceerd]	nee	nee	ja	ja							
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeroerde grond) [zonder minimum] [m]	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,43] (form.)	0,8 / [0,31] (form.)	0,8 / [0,27] (form.)							

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	56b, 1408-1405,5
GEBIED	OOSTERSCHDELDE

Tabelkeuze: 1/2/3
3

Ontwerppeil 2060 :

Ws	Hs	Tp	Dichtheid water
[m + NAP]	[m]	[s]	[ton/m3]
0	1,4	5	1,025
2	1,7	5,4	
3	1,8	5,6	
4	2	5,7	
3,55	GHW	1,75	OP+1/2 Hs
			4,51

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen
	nadere omschrijving vd bekleding	Ondertafel		Boventafel		Ondertafel		Boventafel											
	dijkpaalnummer	dwp IV / 1407		dwp IV / 1407		dwp IV / 1407		dwp IV / 1407											
	niveau bovengrens	[m + NAP]	3,86	4,51	3,86	4,51													
	niveau ondergrens	[m + NAP]	-1,29	3,86	-1,29	3,86													
	rekenwaarde helling	[1 : ?]	3,30	3,50	3,30	3,50													
	L is bestekshelling - 0,2 of - 0,4	-0,2 of -0,4	3,7	3,7	3,7	3,7													
	bodemniveau op 50 m afstand	[m + NAP]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50													
toplaag	rekenwaarde steendikte	[m]	0,32	0,31	0,44	0,43													
	rekenwaarde soortelijke massa	[ton/m3]	2,231	2,231	2,328	2,328													
	bij blokken: breedte (langs talud)	[m]																	
	bij blokken: lengte (evenw. dijk)	[m]																	
onderlagen	rekenwaarde dikte filterlaag	[m]	0,15	0,15	0,15	0,15													
	Opbouw dijk	kl/kl/zs	kl	kl	kl	kl													
	kleilaag/kleikern/zandscheep																		
	bij kleikern: niveau kruin	[m + NAP]																	
maatgevende condities	bij geen kleikern: dikte kleilaag	[m]	0,30	0,30	0,80	0,80													
	Ws	[m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55													
	Hs	[m]	1,91	1,91	1,91	1,91													
	Tp	[s]	5,66	5,66	5,66	5,66													
	ξ0p	[-]	1,55	1,46	1,55	1,46													
	ys	[m]	1,10	1,05	1,10	1,05													
	Hs > 0,7 d ?	ja/nee	nee	nee	nee	nee													
	max. Hs	[m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.													
	Tp behorend bij max. Hs	[s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.													
	ξ0p behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp	[-]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.													
stabiliteit	aanwezige Hs/ΔD	[-]	5,07	5,24	3,41	3,49													
	toelaatbare Hs/ΔD	[-]	0,00	0,00	3,45	3,56													
	geldig ? (incl. langdurige belasting)	geldig / ongeldig & hsi	ongeldig 6ksi^2/3	ongeldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3	geldig 6ksi^2/3													
afschuiving	resultaat ANAMOS	stabiel / twijfel / onvold	Twijfel/stabiel	Twijfel/stabiel	Stabiel	Stabiel													
	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter)	[m]	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)													
	aanwezige onderlaag voldoende dik?	ja/nee/geavanceerd	nee	nee	ja	ja													
afschuiving	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeroerde grond) [zonder minimum]	[m]	0,8 / [0,47] (form.)	0,8 / [0,43] (form.)	0,8 / [0,31] (form.)	0,8 / [0,27] (form.)													

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

Ws [m + NAP]	Hs [m]	Tp [s]	Dichtheid water [ton/m3]
0	1,6	5,8	1,025
2	1,9	6,3	
3	2	6,3	
4	2,3	6,3	
Ontwerpeil 2060 :	3,55	GHW	1,75
			OP+1/2 Hs
			4,63

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	56a_1409-1408
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Tabelkeuze: 1/2/3
3

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	beton zuilen 1		beton zuilen 2		beton zuilen 3		beton zuilen 4		beton zuilen 5		beton zuilen 6		beton zuilen 7		beton zuilen 8		beton zuilen 9	
		Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel	Ondertafel	Boventafel
	nadere omschrijving vd bekleding																		
	dijkpaalnummer																		
	niveau bovengrens [m + NAP]	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi	dwp VI / havendam bi
	niveau ondergrens [m + NAP]	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63
	rekenwaarde helling [1 - ?]	-0,19	3,21	-0,19	3,21	-0,19	3,21	-0,19	3,21	-0,19	3,21	-0,19	3,21	-0,19	3,21	-0,19	3,21	-0,19	3,21
	L is bestekshelling -0,2 of -0,4	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
	rekenwaarde steendikte [m]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m3]	0,34	0,33	0,50	0,49	0,44	0,45	0,44	0,45	0,44	0,45	0,44	0,45	0,44	0,45	0,44	0,45	0,44	0,45
	bij blokken: breedte (langs talud) [m]	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]																		
	langeduur effect: Hs/DD waarbij geldt Anamos stabiel (-)			5,41	5,58	5,41	5,58	5,41	5,58	5,41	5,58	5,41	5,58	5,41	5,58	5,41	5,58	5,41	5,58
	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Opbouw dijk klooflaag/kleikern/zandstrook bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl	kl
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,30	0,30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Ws [m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
	Hs [m]	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
	Tp [s]	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
	ξ0p (-)	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34
	ys [m]	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15
	Hs > 0,7 d ? ja/nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
	max. Hs [m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Tp behorend bij max. Hs [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	ξ0p behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	aanwezige Hs/AD (-)	5,41	5,58	3,68	3,76	3,68	3,76	3,68	3,76	3,68	3,76	3,68	3,76	3,68	3,76	3,68	3,76	3,68	3,76
	toelaatbare Hs/AD (-)	0,00	0,00	3,68	3,79	3,68	3,79	3,68	3,79	3,68	3,79	3,68	3,79	3,68	3,79	3,68	3,79	3,68	3,79
	geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS	ongeldig 6ksi<sup>2/3	ongeldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3	geldig 6ksi<sup>2/3
	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)
	aanwezige onderlaag voldoende dik? ja/nee/geavanceerd	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeronde grond) [zonder minimum] [m]	0,8 / [0,52] (form.)	0,8 / [0,48] (form.)	0,8 / [0,36] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,35] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,35] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,35] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,35] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,35] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,35] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,35] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DJKVAKNR	56a, 1409-1408
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Ws	Hs	Tp	Dichtheid water
(m + NAP)	[m]	[s]	(ton/m ³)
0	1,8	5,8	1,025
2	1,9	6,3	
3	2	6,3	
4	2,3	6,3	
Ontwerppeil 2060 :	3,55	GHW	1,75
			OP+1/2 Hs
			4,63

Tabelkeuze: 1/2/3
2
Ontwerppeil 2060 :

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	beton zuilen 1		beton zuilen 2		beton zuilen 3		beton zuilen 4		beton zuilen 5		beton zuilen 6		beton zuilen 7		beton zuilen 8		beton zuilen 9	
		beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen	beton zuilen
	nadere omschrijving vd bekleding	Ondertafel		Boventafel		Ondertafel		Boventafel		Ondertafel		Boventafel							
	dijkpaalnummer	dwp VI / havendam bi		dwp VI / havendam bi		dwp VI / havendam bi		dwp VI / havendam bi		dwp VI / havendam bi		dwp VI / havendam bi							
	niveau bovengrens	3,21		4,63		3,21		4,63		3,21		4,63							
	niveau ondergrens	-0,19		3,21		-0,19		3,21		-0,19		3,21							
	rekenwaarde helling	3,80		4,00		3,80		4,00		3,80		4,00							
	L is bestekshelling - 0,2 of - 0,4	4,2		4,2		4,2		4,2		4,2		4,2							
	bodemniveau op 50 m afstand	-1,50		-1,50		-1,50		-1,50		-1,50		-1,50							
	rekenwaarde steendikte	0,34		0,33		0,50		0,49		0,44		0,45							
	rekenwaarde soortelijke massa	2,231		2,231		2,231		2,231		2,425		2,328							
	bij blokken: breedte (langs talud)																		
	bij blokken: lengte (evenw. dijk)																		
	lang duur effect. Hs:DD waarbij geldt Anamos staal					5,41		5,58		5,41		5,58							
	rekenwaarde dikte filterlaag	0,15		0,15		0,15		0,15		0,15		0,45							
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/zandschaal bij kleikern: niveau kruin	kl		kl		kl		kl		kl		kl							
	bij geen kleikern: dikte kleilaag	0,30		0,30		0,80		0,80		0,80		0,80							
	Ws	3,55		3,55		3,55		3,55		3,55		3,55							
	Hs	2,17		2,17		2,17		2,17		2,17		2,17							
	Tp	6,30		6,30		6,30		6,30		6,30		6,30							
	Op	1,41		1,34		1,41		1,34		1,41		1,34							
	ys	1,20		1,15		1,20		1,15		1,20		1,15							
	Hs > 0,7 d ?	nee		nee		nee		nee		nee		nee							
	max. Hs	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.							
	Tp behorend bij max. Hs	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.							
	Op behorend bij max. Hs en bijbehorende	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.							
	resultaat ANAMOS	stabil / onstabiel / onvold		Twijfel/stabiel		Twijfel/stabiel		Stabiel		Stabiel		Stabiel		Stabiel		Stabiel		Stabiel	
	aanwezige onderlaagdikte nieuw werk (onder filter)	0,8 (f)		0,8 (f)		0,8 (f)		0,8 (f)		0,8 (f)		0,8 (f)							
	aanwezige onderlaag voldoende dik?	nee		nee		ja		ja		ja		ja							
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongeronde grond) (zonder minimum)	0,8 / [0,52] (form.)		0,8 / [0,48] (form.)		0,8 / [0,36] (form.)		0,8 / [0,32] (form.)		0,8 / [0,35] (form.)		0,8 / [0,02] (form.)							

Ruimte voor opmerkingen:

RANDVOORWAARDEN RIKZ (handmatig of met zoekfunctie)

Ws	Hs	Tp	Dichtheid water
[m + NAP]	[m]	[s]	[ton/m ³]
0	1,6	5,8	1,025
2	1,9	6,3	
3	2	6,3	
4	2,3	6,3	
Ontwerpjaar 2060 :	3,55	GHW	1,75
			OP+1/2 Hs
			4,63

POLDER	Koude- & Kaarspolder
DIJKVAKNR	56a, 1409-1408
GEBIED	OOSTERSCHELDE

Na wijziging: Anamos opnieuw laten rekenen

algemeen	soort bekleding	beton zuilen 1		beton zuilen 2		beton zuilen 3		beton zuilen 4		beton zuilen 5		beton zuilen 6		beton zuilen 7		beton zuilen 8		beton zuilen 9		
		Ondertafel	Bovertafel	Ondertafel	Bovertafel	Ondertafel	Bovertafel	Ondertafel	Bovertafel	Ondertafel	Bovertafel	Ondertafel	Bovertafel	Ondertafel	Bovertafel	Ondertafel	Bovertafel	Ondertafel	Bovertafel	
	nadere omschrijving vd bekleding																			
	dijkpaalnummer	dwp VI / havendam bi																		
	niveau bovengrens [m + NAP]	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	3,21	4,63	
	niveau ondergrens [m + NAP]	-0,19		-0,19		-0,19		-0,19		-0,19		-0,19		-0,19		-0,19		-0,19		
	rekenwaarde helling [1 : ?]	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	3,80	4,00	
	L is bestekshelling - 0,2 of - 0,4	-0,2 of -0,4		-0,2 of -0,4		-0,2 of -0,4		-0,2 of -0,4		-0,2 of -0,4		-0,2 of -0,4		-0,2 of -0,4		-0,2 of -0,4		-0,2 of -0,4		
	bodemniveau op 50 m afstand [m + NAP]	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	
toplaag	rekenwaarde steendikte [m]	0,34	0,33	0,50	0,49	0,44	0,45													
	rekenwaarde soortelijke massa [ton/m ³]	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231	2,231													
	bij blokken: breedte (langs talud) [m]																			
	bij blokken: lengte (evenw. dijk) [m]																			
onderlagen	langeduur effect: Hs/DD waarbij geldt Anamos stabiel					5,41	5,58	5,41	5,58											
	rekenwaarde dikte filterlaag [m]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
	Opbouw dijk kleilaag/kleikern/aandsched bij kleikern: niveau kruin [m + NAP]																			
	bij geen kleikern: dikte kleilaag [m]	0,30	0,30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
maatgevende condities	Ws [m + NAP]	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	
	Hs [m]	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	
	Tp [s]	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	
	Op [s]	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	1,41	1,34	
	ys [m]	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	1,20	1,15	
	Hs > 0,7 d ? ja/nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
	max. Hs [m]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Tp behorend bij max. Hs [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Op behorend bij max. Hs en bijbehorende Tp [s]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	stabiliteit	aanwezige Hs/AD [-]	5,41	5,58	3,68	3,68	3,76	3,76	3,60	3,60	3,78	3,78	3,68	3,68	3,79	3,79	3,68	3,68	3,79	3,79
toelaatbare Hs/AD [-]		0,00	0,00	3,68	3,68	3,76	3,76	3,60	3,60	3,78	3,78	3,68	3,68	3,79	3,79	3,68	3,68	3,79	3,79	
geldig ? (incl. langdurige belasting) resultaat ANAMOS		geldig / ongeldig & ka. stabiel / twijfel / onvold.	ongeldig 6ksi ^a -2/3	ongeldig 6ksi ^a -2/3	ongeldig 6ksi ^a -2/3	ongeldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3	geldig 6ksi ^a -2/3
afschuiving	min. benodigde onderlaagdikte nieuw werk (onder filter) [m]	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	0,8 (f)	
	aanwezige onderlaag voldoende dik? ja/nee/geavanceerd	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
	semi toetswaarde benodigde onderlaagdikte (ongerode grond) [zonder minimum] [m]	0,8 / [0,52] (form.)	0,8 / [0,48] (form.)	0,8 / [0,36] (form.)	0,8 / [0,32] (form.)	0,8 / [0,35] (form.)	0,8 / [0,02] (form.)	0,8 / [0,02] (form.)												

Ruimte voor opmerkingen:

Spreadsheet kreukelberm

versie 1.4, d.d. 25-10-2005
Wijzigingen t.o.v. versie 1.3: invoer randvoorwaarden bij 4 waterstanden

POLDER	Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder
DIJKVAK	58a-1

Randvoorwaarden RIKZ		
Ws [m + NAP]	Hs [m]	Tp [s]
0	0,7	3,7
2	1,1	5,8
3	1,5	5,8
4	1,7	6,3
Ontwerppeil 2060 [m tov NAP]	3,55	
Gebied: OS/WS	OS	

Algemene invoer		
Voorland stabiel?	[ja/nee]	ja
Lengte voorland flauwer dan 1:30	[m]	200
Gem. hoogte voorland	[m tov NAP]	-2,5
Hoogte kreukelberm	[m tov NAP]	-1

Uitvoer algemeen	
Type berekening	voorland

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoer bij voorland		
parameter	eenheid	
Lop	[m]	7,1
Ws	[m tov NAP]	-1,5
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	2,1
sortering	[kg]	10 - 80

Uitvoer bij steile vooroever		
parameter	eenheid	
S	[-]	3
P	[-]	0,1
ρ_w	[ton/m ³]	1,025
N	[-]	39000
Ws	[m]	-1,1
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	2,5
Tp/Tm	[-]	1,1
cot α	[-]	5
ξ_m	[-]	0,82
ξ_{mc}	[-]	1,67
soort golf		plunging
ΔD_{n50}	[m]	

ρ_s [ton/m ³]	Dn50 [m]	M50 [kg]	sortering [kg]	Bijbehorende range		
				ΔD_{n50} [m]	Dn50 [-]	M50 [kg]
2						
2,05						
2,1						
2,15						
2,2						
2,25						
2,3						
2,35						
2,4						
2,45						
2,5						
2,55						
2,6						
2,65						
2,7						
2,75						
2,8						
2,85						
2,9						
2,95						
3						

Spreadsheet kreukelberm

versie 1.4, d.d. 25-10-2005
 Wijzigingen t.o.v. versie 1.3: invoer randvoorwaarden bij 4 waterstanden

POLDER	Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder
DIJKVAK	58a-2

Randvoorwaarden RIKZ		
Ws [m + NAP]	Hs [m]	Tp [s]
0	0,7	3,7
2	1,1	5,8
3	1,5	5,8
4	1,7	6,3
Ontwerppeil 2060 [m tov NAP]	3,55	
Gebied: OS/WS	OS	

Algemene invoer		
Voorland stabiel?	[ja/nee]	ja
Lengte voorland	[m]	200
flauwer dan 1:30		
Gem. hoogte voorland	[m tov NAP]	-2,5
Hoogte kreukelberm	[m tov NAP]	-1

Uitvoer algemeen	
Type berekening	voorland

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoer bij voorland		
parameter	eenheid	
Lop	[m]	7,1
Ws	[m tov NAP]	-1,5
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	2,1
sortering	[kg]	10 - 60

Uitvoer bij stalle vooroever		
parameter	eenheid	
S	[-]	3
P	[-]	0,1
p _w	[ton/m ³]	1,025
N	[-]	39000
Ws	[m]	-1,1
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	2,5
Tp/Tm	[-]	1,1
cot α	[-]	5
ξ _m	[-]	0,82
ξ _{mc}	[-]	1,67
soort golf		plunging
ΔD _{n50}	[m]	

ρ _s [ton/m ³]	D _{n50} [m]	M ₅₀ [kg]	sortering [kg]	Bijbehorende range		
				ΔD _{n50} [m]	D _{n50} [-]	M ₅₀ [kg]
2						
2,05						
2,1						
2,15						
2,2						
2,25						
2,3						
2,35						
2,4						
2,45						
2,5						
2,55						
2,6						
2,65						
2,7						
2,75						
2,8						
2,85						
2,9						
2,95						
3						

Spreadsheet kreukelberm

versie 1.4, d.d. 25-10-2005
 Wijzigingen t.o.v. versie 1.3: Invoer randvoorwaarden bij 4 waterstanden

POLDER	Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder
DIJKVAK	58a-3

Randvoorwaarden RIKZ		
Ws	Hs	Tp
[m - NAP]	[m]	[s]
0	0,7	3,7
2	1,3	5
3	1,5	5,8
4	1,7	6,3
Ontwerppeil 2060 (m tov NAP)	3,55	
Gebied: OS/WS	OS	

Algemene invoer		
Voorland stabiel?	[ja/nee]	ja
Lengte voorland	[m]	200
flauwer dan 1:30		
Gem. hoogte voorland	[m tov NAP]	-2,5
Hoogte kreukelberm	[m tov NAP]	-1

Uitvoer algemeen	
Type berekening	voorland

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoer bij voorland		
parameter	eenheid	
L _{0p}	[m]	11,6
Ws	[m tov NAP]	-1,5
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	2,7
sortering	[kg]	10 - 60

Uitvoer bij steile vooroever		
parameter	eenheid	
S	(-)	3
P	(-)	0,1
ρ _w	[ton/m ³]	1,025
N	(-)	33500
Ws	[m]	-1,1
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	3,0
Tp/Tm	(-)	1,1
col α	(-)	5
ε _m	(-)	0,98
ε _{mc}	(-)	1,67
soort golf		plunging
ΔD _{n50}	[m]	

ρ _s [ton/m ³]	D _{n50} [m]	M ₅₀ [kg]	sortering [kg]	Bijbehorende range		
				ΔD _{n50} [m]	D _{n50} [-]	M ₅₀ [kg]
2						
2,05						
2,1						
2,15						
2,2						
2,25						
2,3						
2,35						
2,4						
2,45						
2,5						
2,55						
2,6						
2,65						
2,7						
2,75						
2,8						
2,85						
2,9						
2,95						
3						

Spreadsheet kreukelberm

versie 1.4, d.d. 25-10-2005

Wijzigingen t.o.v. versie 1.3: invoer randvoorwaarden bij 4 waterstanden

POLDER	Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder
DIJKVAK	57-1

Randvoorwaarden RIKZ		
Ws [m + NAP]	Hs [m]	Tp [s]
0	0,7	3,7
2	1,1	5,8
3	1,4	5,8
4	1,7	6,3
Ontwerppeil 2060 [m tov NAP]	3,55	
Gebied: OS/WS	OS	

Algemene invoer		
Voorland stabiel?	[ja/nee]	ja
Lengte voorland flauwer dan 1:30	[m]	200
Gem. hoogte voorland	[m tov NAP]	-2,5
Hoogte kreukelberm	[m tov NAP]	-1

Uitvoer algemeen	
Type berekening	voorland

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoer bij voorland		
parameter	eenheid	
Lop	[m]	7,1
Ws	[m tov NAP]	-1,5
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	2,1
sortering	[kg]	10 - 60

Uitvoer bij steile vooroever		
parameter	eenheid	
S	[-]	3
P	[-]	0,1
ρ_w	[ton/m ³]	1,025
N	[-]	39000
Ws	[m]	-1,1
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	2,5
Tp/Tm	[-]	1,1
cot α	[-]	5
ξ_m	[-]	0,82
ξ_{mc}	[-]	1,67
soort golf		plunqing
ΔD_{n50}	[m]	

ps [ton/m ³]	Dn50 [m]	M50 [kg]	sortering [kg]	Bijbehorende range		
				ΔD_{n50} [m]	Dn50 [-]	M50 [kg]
2						
2,05						
2,1						
2,15						
2,2						
2,25						
2,3						
2,35						
2,4						
2,45						
2,5						
2,55						
2,6						
2,65						
2,7						
2,75						
2,8						
2,85						
2,9						
2,95						
3						

Spreadsheet kreukelberm

versie 1.4, d.d. 25-10-2005
Wijzigingen t.o.v. versie 1.3: invoer randvoorwaarden bij 4 waterstanden

POLDER	Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder
DIJKVAK	57-2

Randvoorwaarden RIKZ		
Ws (m + NAP)	Hs (m)	Tp (s)
0	0,6	3,8
2	1,1	5,8
3	1,4	5,8
4	1,7	6,3
Ontwerppeil 2060 (m tov NAP)	3,55	
Gebied: OS/WS	OS	

Algemene invoer		
Voorland stabiel?	[ja/nee]	ja
Lengte voorland flauwer dan 1:30	[m]	200
Gem. hoogte voorland	[m tov NAP]	-2,5
Hoogte kreukelberm	[m tov NAP]	-1

Uitvoer algemeen	
Type berekening	voorland

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoer bij voorland		
parameter	eenheid	
L _{Op}	[m]	8,3
Ws	[m tov NAP]	-1,5
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	2,3
sortering	[kg]	10 - 60

Uitvoer bij steile vooroever		
parameter	eenheid	
S	[-]	3
P	[-]	0,1
ρ _w	[ton/m ³]	1,025
N	[-]	37000
Ws	[m]	-1,1
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	2,7
Tp/Tm	[-]	1,1
got α	[-]	5
ε _m	[-]	0,87
ε _{mc}	[-]	1,87
soort golf		plunging
ΔD _{n50}	[m]	

ρ _s [ton/m ³]	D _{n50} [m]	M ₅₀ [kg]	sortering [kg]	Bijbehorende range		
				ΔD _{n50} [m]	D _{n50} [-]	M ₅₀ [kg]
2						
2,05						
2,1						
2,15						
2,2						
2,25						
2,3						
2,35						
2,4						
2,45						
2,5						
2,55						
2,6						
2,65						
2,7						
2,75						
2,8						
2,85						
2,9						
2,95						
3						

Spreadsheet kreukelberm

versie 1.4, d.d. 25-10-2005
Wijzigingen t.o.v. versie 1.3: invoer randvoorwaarden bij 4 waterstanden

POLDER	Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder
DIJKVAK	57-3

Randvoorwaarden RIKZ		
Ws [m + NAP]	Hs [m]	Tp [s]
0	0,7	3,7
2	1,3	5,1
3	1,4	58
4	1,7	6,3
Ontwerppeil 2060 [m tov NAP]:	3,55	
Gebied: OS/WS	OS	

Algemene invoer		
Voorland stabiel?	[ja/nee]	ja
Lengte voorland flauwer dan 1:30	[m]	200
Gem. hoogte voorland	[m tov NAP]	-2,5
Hoogte kreukelberm	[m tov NAP]	-1

Uitvoer algemeen	
Type berekening	voorland

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoer bij voorland		
parameter	eenheid	
L _{0p}	[m]	11,0
Ws	[m tov NAP]	-1,5
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	2,7
sortering	[kg]	10 - 60

Uitvoer bij steile vooroever		
parameter	eenheid	
S	[-]	3
P	[-]	0,1
ρ _w	[ton/m ³]	1,025
N	[-]	34000
Ws	[m]	-1,1
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	2,9
Tp/Tm	[-]	1,1
cot α	[-]	5
ξ _m	[-]	0,94
ξ _{mc}	[-]	1,67
soort golf		plunging
ΔD _{n50}	[m]	

ρ _s [ton/m ³]	D _{n50} [m]	M ₅₀ [kg]	sortering [kg]	Bijbehorende range		
				ΔD _{n50} [m]	D _{n50} [-]	M ₅₀ [kg]
2						
2,05						
2,1						
2,15						
2,2						
2,25						
2,3						
2,35						
2,4						
2,45						
2,5						
2,55						
2,6						
2,65						
2,7						
2,75						
2,8						
2,85						
2,9						
2,95						
3						

Spreadsheet kreukelberm

versie 1.4, d.d. 25-10-2005
 Wijzigingen t.o.v. versie 1.3: invoer randvoorwaarden bij 4 waterstanden

POLDER	Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder
DIJKVAK	56c-1

Randvoorwaarden RIKZ		
Ws [m + NAP]	Hs [m]	Tp [s]
0	0,7	4
2	1	4,9
3	1	6,1
4	1,1	6,4
Ontwerppeil 2060 [m tov NAP] :	3,55	
Gebied: OS/WS	OS	

Algemene invoer		
Voorland stabiel?	[ja/nee]	ja
Lengte voorland flauwer dan 1:30	[m]	200
Gem. hoogte voorland	[m tov NAP]	-2,5
Hoogte kreukelberm	[m tov NAP]	-1

Uitvoer algemeen	
Type berekening	voorland

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoer bij voorland		
parameter	eenheid	
L _{0p}	[m]	17,3
Ws	[m tov NAP]	-1,5
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	3,3
sortering	[kg]	10 - 60

Uitvoer bij steile vooroever		
parameter	eenheid	
S	(-)	3
P	(-)	0,1
ρ _w	[ton/m ³]	1,025
N	(-)	28500
Ws	[m]	-1,1
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	3,5
Tp/Tm	(-)	1,1
cot α	(-)	5
ξ _m	(-)	1,09
ξ _{mc}	(-)	1,67
soort golf		plunging
ΔD _{n50}	[m]	

ρ _s [ton/m ³]	D _{n50} [m]	M ₅₀ [kg]	sortering [kg]	Bijbehorende range		
				ΔD _{n50} [m]	D _{n50} [-]	M ₅₀ [kg]
2						
2,05						
2,1						
2,15						
2,2						
2,25						
2,3						
2,35						
2,4						
2,45						
2,5						
2,55						
2,6						
2,65						
2,7						
2,75						
2,8						
2,85						
2,9						
2,95						
3						

Spreadsheet kreukelberm

versie 1.4, d.d. 25-10-2005
 Wijzigingen t.o.v. versie 1.3: invoer randvoorwaarden bij 4 waterstanden

POLDER	Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder
DIJKVAK	56c-2

Randvoorwaarden RIKZ		
Ws (m + NAP)	Hs (m)	Tp (s)
0	0,4	5,7
2	0,8	5,8
3	0,9	6,1
4	1,1	6,4
Ontwerpspeil 2060 (m tov NAP) :	3,55	
Gebied: OS/WS	OS	

Algemene invoer		
Voorland stabiel?	[ja/nee]	ja
Lengte voorland flauwer dan 1:30	[m]	200
Gem. hoogte voorland	[m tov NAP]	-2,5
Hoogte kreukelberm	[m tov NAP]	-1

Uitvoer algemeen	
Type berekening	voorland

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoer bij voorland		
parameter	eenheid	
Lop	[m]	49,2
Ws	[m tov NAP]	-1,7
Hs	[m]	0,4
Tp	[s]	5,6
sortering	[kg]	10 - 60

Uitvoer bij steile vooroever		
parameter	eenheid	
S	(-)	3
P	(-)	0,1
ρ_w	[ton/m ³]	1,025
N	(-)	18000
Ws	[m]	-1,1
Hs	[m]	0,4
Tp	[s]	5,6
Tp/Tm	(-)	1,1
cot α	(-)	5
ξ_m	(-)	2,03
ξ_{mc}	(-)	1,67
soort golf		plunzing
ΔD_{n50}	[m]	

ps [ton/m ³]	Dn50 [m]	M50 [kg]	sortering [kg]	Bijbehorende range		
				ΔD_{n50} [m]	Dn50 [-]	M50 [kg]
2						
2,05						
2,1						
2,15						
2,2						
2,25						
2,3						
2,35						
2,4						
2,45						
2,5						
2,55						
2,6						
2,65						
2,7						
2,75						
2,8						
2,85						
2,9						
2,95						
3						

Spreadsheet kreukelberm

versie 1.4, d.d. 25-10-2005
 Wijzigingen t.o.v. versie 1.3: invoer randvoorwaarden bij 4 waterstanden

POLDER	Oud Kempenhofstede- en Margarethapolder
DIJKVAK	56c-3

Randvoorwaarden RIKZ		
Ws [m + NAP]	Hs [m]	Tp [s]
0	0,7	4
2	1,1	4,5
3	1,2	4,8
4	1,3	5
Ontwerppeil 2060 [m tov NAP]	3,55	
Gebied: OS/WS	OS	

Algemene invoer		
Voorland stabiel?	[ja/nee]	ja
Lengte voorland flauwer dan 1:30	[m]	200
Gem. hoogte voorland	[m tov NAP]	-2,5
Hoogte kreukelberm	[m tov NAP]	-1

Uitvoer algemeen	
Type berekening	voorland

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoer bij voorland		
parameter	eenheid	
Lop	[m]	20,5
Ws	[m tov NAP]	-1,5
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	3,6
sortering	[kg]	10 - 60

Uitvoer bij steile vooroever		
parameter	eenheid	
S	[-]	3
P	[-]	0,1
p _w	[ton/m ³]	1,025
N	[-]	27000
Ws	[m]	-1,1
Hs	[m]	0,5
Tp	[s]	3,7
Tp/Tm	[-]	1,1
cot α	[-]	5
ε _m	[-]	1,20
ε _{mc}	[-]	1,67
soort golf		plunging
ΔD _{n50}	[m]	

ρ _s [ton/m ³]	D _{n50} [m]	M ₅₀ [kg]	sortering [kg]	Bijbehorende range		
				ΔD _{n50} [m]	D _{n50} [-]	M ₅₀ [kg]
2						
2,05						
2,1						
2,15						
2,2						
2,25						
2,3						
2,35						
2,4						
2,45						
2,5						
2,55						
2,6						
2,65						
2,7						
2,75						
2,8						
2,85						
2,9						
2,95						
3						

Spreadsheet kreukelberm

versie 1.4, d.d. 25-10-2005
 Wijzigingen t.o.v. versie 1.3: invoer randvoorwaarden bij 4 waterstanden

POLDER	Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder
DIJKVAK	56b-1=2=3

Randvoorwaarden RIKZ		
W _s [m + NAP]	H _s [m]	T _p [s]
0	1,6	5,8
2	1,9	6,3
3	2	6,3
4	2,3	6,3
Ontwerppeil 2060 [m tov NAP]	3,55	
Gebied: OS/WS	OS	

Algemene invoer		
Voorland stabiel?	[ja/nee]	ja
Lengte voorland flauwer dan 1:30	[m]	200
Gem. hoogte voorland	[m tov NAP]	-2,5
Hoogte kreukelberm	[m tov NAP]	-1

Uitvoer algemeen	
Type berekening	voorland

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoer bij voorland		
parameter	eenheid	
L _{0p}	[m]	57,1
W _s	[m tov NAP]	1,0
H _s	[m]	1,8
T _p	[s]	6,1
sortering	[kg]	10 - 60

Uitvoer bij steile vooroever		
parameter	eenheid	
S	[-]	3
P	[-]	0,1
ρ _w	[ton/m ³]	1,025
N	[-]	18000
W _s	[m]	-1,1
H _s	[m]	1,4
T _p	[s]	5,5
T _p /T _m	[-]	1,1
cot α	[-]	5
ξ _m	[-]	1,05
ξ _{mc}	[-]	1,67
soort golf		plunging
ΔD _{n50}	[m]	

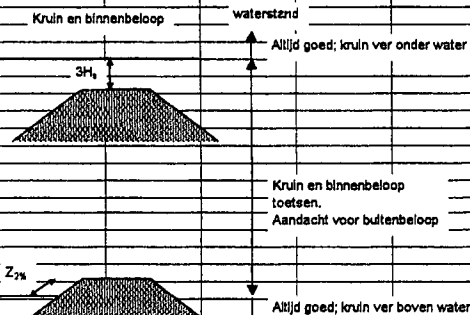
ρ _s [ton/m ³]	D _{n50} [m]	M ₅₀ [kg]	sortering [kg]	Bijbehorende range		
				ΔD _{n50} [m]	D _{n50} [-]	M ₅₀ [kg]
2						
2,05						
2,1						
2,15						
2,2						
2,25						
2,3						
2,35						
2,4						
2,45						
2,5						
2,55						
2,6						
2,65						
2,7						
2,75						
2,8						
2,85						
2,9						
2,95						
3						

Spreadsheet Invloed op golfoploop

versie 1 8-5-03

Te kopiëren t/m regel 54	Dijkvak	raai	HS _{ontwerp} peil	ontwerppeil	bermhoogte	bermbreedte	talud onder	talud boven	verhouding [-]	Een verhouding <1 is een verbetering
			[m]	[m tov NAP]	[m tov NAP]	[m]	1:	1:		
Profiel oud	K&K-polder	dp1396-dp1399+50m	1,8	3,65	4,73	5,69	3,55	2,39	0,57	
Profiel nieuw			1,8	3,65	4,91	5,09	8,03	2,39		
Profiel oud	K&K-polder	dp1399+50m-dp1402	1,6	3,55	4,83	5,54	3,91	2,64	0,56	
Profiel nieuw			1,6	3,55	4,87	4,9	8,47	2,64		
Profiel oud	K&K-polder	dp1402-dp1405	1,1	3,55	4,81	5,49	3,69	2,86	0,55	
Profiel nieuw			1,1	3,55	4,87	4,84	7,49	2,86		
Profiel oud	K&K-polder	dp1405-dp1407+80m	1,9	3,55	4,99	5,16	3,38	3,03	0,44	
Profiel nieuw			1,9	3,55	5,12	4,51	10,17	3,03		

Toetsing steenbekleding op de kruin en de binnenzijde van een dam <small>versie 2.0 1-03-08</small>													Toetsing kruin, binnentalud, binnenberm						
Locatie	Geometrie					Bekleding							Hydraulische gegevens		Algemeen		Categorie 2 $-3H_s < h_c < 2Z$		
dijkvak/ profiel	kruinhoogte (m tov NAP)	heiling buitentalud (coten)	bovengrens bekleding (m tov NAP)	ondergrens bekleding (m tov NAP)	talud bekleding (coten)	locatie bekleding (kr/bl/be/bl)	type	dikte D (m)	soortelijke massa (kg/m ³)	ongelijke zetting (m)	elasticiteits- modulus (GPa)	mate van ingieting g/s	indien bekend: golfloop z2% (m tov NAP)	bijbehorende waterstand (m tov NAP)	ΔD (m)	leidengte type	ontwerp-/ toetspel (m tov NAP)	golfhoogte bij hoogste ws (m)	golfhoogte bij kruin (m)
DG-V	5,05	4,2	5,05	-0,18	4,2	kr	27,00	0,25	2300						0,31	kort	3,55	1,92	2,22
DG-V	5,05	4,2	5,05	-0,18	4,2	kr	1,00	0,15	2200						0,17	lang	3,55	1,92	2,22
DG-V	5,05	4,2	5,05	-0,18	4,2	bl	7,00	0,4	1850						0,24	lang	3,55	1,92	2,22
															0,00	#NVB	3,55	1,92	1,50
															0,00	#NVB	3,55	1,92	1,50
															0,00	#NVB	3,55	1,92	1,50
															0,00	#NVB	3,55	1,92	1,50
															0,00	#NVB	3,55	1,92	1,50
															0,00	#NVB	3,55	1,92	1,50
															0,00	#NVB	3,55	1,92	1,50
															0,00	#NVB	3,55	1,92	1,50
															0,00	#NVB	3,55	1,92	1,50
															0,00	#NVB	3,55	1,92	1,50
Vul ook de tabel op werkblad Randvoorwaarden in																			



Toetsing steenbekleding op de kruin en de binnenzijde van een dam versie 2.0 1-03-08

Locatie	Geometrie					locatie bekleding (vert./ob/hor)	Bekleding					Hydraulische gegevens		Toetsing kruin, binnentalud, binnenberm				
	kruinhoogte (m tov NAP)	helling buitentalud (cotan)	bovengrens bekleding (m tov NAP)	ondergrens bekleding (m tov NAP)	talud bekleding (cotan)		type	dikte D (m)	soortelijke massa (kg/m ³)	ongelijke zetting (m)	elasticiteitsmodulus (GPa)	mate van ingletting g/o	indien bekend: golfloop 22% (m tov NAP)	bijbehorende waterstand (m tov NAP)	Algemeen	ontwerp-/toetspeil (m tov NAP)	golfhoogte bij hoogste ws (m)	golfhoogte bij kruin (m)
DG-VI	5,05	4,2	5,05	-0,18	4,2	kr	27,00	0,25	2300					0,31	kort	3,55	2,18	2,83
DG-VI	5,05	4,2	5,05	-0,18	4,2	kr	1,00	0,15	2200					0,17	lang	3,55	2,18	2,83
DG-VI	5,05	4,2	5,05	-0,18	4,2	bi	27,00	0,45	2300					0,56	kort	3,55	2,18	2,83
														0,00	#N/B	3,55	2,18	1,70
														0,00	#N/B	3,55	2,18	1,70
														0,00	#N/B	3,55	2,18	1,70
														0,00	#N/B	3,55	2,18	1,70
														0,00	#N/B	3,55	2,18	1,70

Vul ook de tabel op werkblad Randvoorwaarden in

Kruin en binnenbeloop

waterstand

Altijd goed; kruin ver onder water

3H₆

Kruin en binnenbeloop toetsen. Aandacht voor buitenbeloop

2H₆

Altijd goed; kruin ver boven water

Bijlage 3 Detailadviezen

- Bijlage 3.1: Samenvatting hydraulische randvoorwaarden
- Bijlage 3.2: Ecologisch detailadvies
- Bijlage 3.3: Landschap
- Bijlage 3.4: Aandachtspunten ecologie ontwerpnota Kouden- en Kaarspolder

Tabel 2.1 Gecorrigeerde golfcondities met gewicht Hs en Tpm volgens verhouding Hs*Tpm

Dijk- vak	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m)				Dijk kilometrerung (km)		Hs [m] bij waterstand t.o.v. NAP				Tpm [s] bij waterstand t.o.v. NAP				Waterdiepte (m) bij waterstand t.o.v. NAP				Windrichting (°) nautisch bij waterstand t.o.v. NAP				golfrichtingsband nautisch (°) bij waterstand t.o.v. NAP															
	van		tot		van	tot	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m		+2m		+3m		+4m									
no.	x	y	x	y	van	tot																																
55	59837	392989	59871	392994	155.85	140.85	1.4	1.8	1.9	2.0	5.5	5.7	5.9	6.1	3.0	5.0	6.0	5.8	300	300	300	300	328	358	319	348	318	348	319	348								
58a	59871	392984	59848	392927	140.95	140.85	1.4	1.7	1.9	2.1	5.8	5.9	6.1	6.2	3.8	5.8	6.8	7.8	300	300	300	300	318	348	314	344	318	345	318	345								
58b	59848	392927	60075	392657	140.85	140.55	0.9	1.2	1.4	1.5	5.5	5.9	6.1	6.3	2.8	4.8	5.8	6.6	300	300	300	300	317	347	319	348	320	350	321	351								
58c	60075	392657	60181	392388	140.55	140.25	0.7	1.0	0.9	1.1	4.0	4.8	6.1	6.4	2.4	4.4	5.4	6.4	380	330	300	300	358	26	342	12	382	2	334	4								
57	60181	392388	60396	392279	140.25	140.00	0.7	1.1	1.4	1.7	3.7	5.8	5.8	6.3	3.7	7.7	6.7	9.7	330	285	300	300	329	359	307	337	319	343	318	348								
58a	60396	392279	61429	391485	140.00	138.65	0.7	1.1	1.5	1.7	3.7	5.8	5.8	6.3	5.9	7.9	8.9	9.9	330	285	300	300	328	358	308	336	312	342	315	345								
58b	61429	391485	61879	391183	138.65	138.25	0.4	0.8	1.0	1.3	3.1	4.3	5.5	6.1	0.9	2.9	3.1	4.1	90	360	300	300	63	83	354	24	328	358	329	359								

Tabel 2.2 Gecorrigeerde golfcondities met gewicht Hs en Tpm volgens verhouding Hs*Tpm*Tpm

Dijk- vak	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m)				Dijk kilometrerung (km)		Hs [m] bij waterstand t.o.v. NAP				Tpm [s] bij waterstand t.o.v. NAP				Waterdiepte (m) bij waterstand t.o.v. NAP				Windrichting (°) nautisch bij waterstand t.o.v. NAP				golfrichtingsband nautisch (°) bij waterstand t.o.v. NAP																
	van		tot		van	tot	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot			
55	59837	392989	59871	392994	155.85	140.85	1.4	1.8	1.9	2.0	5.5	5.7	5.9	6.1	3.0	5.0	6.0	5.8	300	300	300	300	328	358	319	348	321	351	319	348									
58a	59871	392984	59848	392927	140.95	140.85	1.4	1.7	1.9	2.1	5.8	5.9	6.1	6.2	3.8	5.8	6.8	7.8	300	300	300	300	318	348	314	344	318	345	318	345									
58b	59848	392927	60075	392657	140.85	140.55	0.9	1.2	1.4	1.5	5.5	5.9	6.1	6.3	2.8	4.8	5.8	6.6	300	300	300	300	317	347	319	348	320	350	321	351									
58c	60075	392657	60181	392388	140.55	140.25	0.4	0.8	0.9	1.1	5.7	5.8	6.1	6.4	2.4	4.4	5.4	6.4	270	300	300	300	315	345	329	359	332	2	334	4									
57	60181	392388	60396	392279	140.25	140.00	0.8	1.1	1.4	1.7	3.8	5.8	5.8	6.3	1.9	7.7	6.7	9.7	330	285	300	300	343	19	307	337	319	343	318	348									
58a	60396	392279	61429	391485	140.00	138.65	0.7	1.1	1.5	1.7	3.7	5.8	5.8	6.3	5.9	7.9	8.9	9.9	330	285	300	300	328	358	308	336	312	342	315	345									
58b	61429	391485	61879	391183	138.65	138.25	0.3	0.6	0.8	1.3	3.2	6.1	6.3	6.1	0.9	2.1	3.1	4.1	90	270	270	300	63	83	324	24	328	358	329	359									

Tabel 2.3 Gecorrigeerde golfcondities met gewicht Hs en Tpm volgens verhouding Hs*Hs*Tpm

Dijk- vak	Dijkvakscheidings- coördinaten tov Parijs (m)				Dijk kilometrerung (km)		Hs [m] bij waterstand t.o.v. NAP				Tpm [s] bij waterstand t.o.v. NAP				Waterdiepte (m) bij waterstand t.o.v. NAP				Windrichting (°) nautisch bij waterstand t.o.v. NAP				golfrichtingsband nautisch (°) bij waterstand t.o.v. NAP																	
	van		tot		van	tot	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	+0m	+2m	+3m	+4m	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot	van	tot				
55	59837	392989	59871	392994	155.85	140.85	1.4	1.8	1.9	2.0	5.5	5.7	5.9	6.1	3.0	5.0	6.0	5.8	300	300	300	300	328	358	319	348	318	348	319	348										
58a	59871	392984	59848	392927	140.95	140.85	1.4	1.7	1.9	2.1	5.8	5.9	6.1	6.2	3.8	5.8	6.8	7.8	300	300	300	300	318	348	314	344	318	345	318	345										
58b	59848	392927	60075	392657	140.85	140.55	1.0	1.3	1.4	1.5	5.4	5.4	6.0	6.3	2.9	4.9	5.8	6.8	300	315	300	300	317	347	324	354	320	350	321	351										
58c	60075	392657	60181	392388	140.55	140.25	0.7	1.1	1.2	1.3	4.0	4.5	4.8	5.0	2.4	4.4	5.4	6.4	380	80	80	80	358	26	67	87	71	101	74	104										
57	60181	392388	60396	392279	140.25	140.00	0.7	1.3	1.4	1.7	3.7	5.1	5.8	6.3	5.7	7.7	6.7	9.7	330	330	300	300	329	359	324	354	319	343	318	348										
58a	60396	392279	61429	391485	140.00	138.65	0.7	1.3	1.5	1.7	3.7	5.0	5.8	6.3	5.9	7.9	8.9	9.9	330	330	300	300	328	358	323	353	312	342	315	345										
58b	61429	391485	61879	391183	138.65	138.25	0.4	0.9	1.1	1.3	3.0	4.3	4.8	6.0	0.9	2.9	3.9	4.9	60	360	330	300	47	77	354	24	338	8	326	358										

Aan
Projectbureau Zeeweringen
t.a.v.
Postbus 1000
4330 ZW Middelburg

Contactpersoon

[REDACTED]

Datum

13-02-2006

Ons kenmerk

-

Onderwerp

detailadvies dijkvak 45 Koude- Kaarspolder

Doorkiesnummer

01 [REDACTED]

Bijlage(n)

1

Uw kenmerk

-

Dijkvak 45 Koude- Kaarspolder is op 13-06-2002 bezocht door Jacintha de Huu en Robert Jentink. De boventafel van het dijkvak is toen geïnventariseerd volgens de methode van Tansley. Op 07-09-2005 is de ondertafel en het voorland geïnventariseerd door Bureau Waardenburg. De ondertafel is op gedeeld in 5 delen, de boventafel in 3 delen. Deze indeling wordt hieronder verder besproken.

Getijdezone

De Oosterschelde staat bekend om zijn zeer gevarieerde en bijzondere wiervegetaties die in de getijdezone op de dijken groeien. Deze wiervegetaties zijn wettelijk beschermd (in tegenstelling tot de situatie in de Westerschelde). In het NB-wetbesluit met betrekking tot de Oosterschelde worden de wiervegetaties van hard substraat als volgt omschreven:

"De stenen dijkglooiingen, kreukelbermen en strekdammen, vormen kunstmatige rotskusten, waarop allerlei organismen zijn te vinden, die van nature voorkomen op de rotskusten van Het Kanaal. De soortenrijke wiervegetatie op hard substraat, met meer dan 150 soorten (3/4 van de in Nederland voorkomende) waaronder Knotswier, Blaaswier, Groefwier en Suikerwier is uniek. Vele soorten komen alleen in de Oosterschelde voor. De diversiteit van de wiervegetaties verschilt per locatie en is onder andere afhankelijk van het stromingspatroon ter plaatse, de droogligtijd, de overspoelingsfrequentie en het substraattype. De wierbegroeiing vertoont een zonerings, evenwijdig aan de hoogtelijn. Kwantitatief de belangrijkste wiersoorten op hard substraat zijn Knotswier en Blaaswier".

Met deze wiervegetaties dient dan ook zeer zorgvuldig omgegaan te worden. In de Westerschelde werd er voor de getijdezone gewerkt met vier categorieën van wiervegetaties (Milieuinventarisatie Westerschelde). In de Oosterschelde zijn dit er acht. Het verschil zit erin dat er in de Oosterschelde onderscheidt wordt gemaakt in een dijk met kreukelberm en een dijk zonder kreukelberm. Categorie 1 tot en met 4 is voor dijk zonder kreukelberm en categorie 5 tot en met 8 is voor een dijk met kreukelberm. Het gaat dus om dezelfde verdeling met 1 en 5 als het minst waardevol en 4 en 8 als het

meest waardevol. Het betreffende dijkgedeelte heeft een zichtbare kreukelberm. De aanwezige wiervegetaties behoren dus tot de typen 5 tot en met 8.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de inventarisatie weergegeven. Over het algemeen is er een behoorlijke tot goede wierbegroeiing aanwezig.

Dijkvak	Deel	Dijkpaal	Type 2005	Advies Herstel	Potentieel type ²	Advies Verbetering
45	1	1397-1402	6	Voldoende	7	Redelijk goed
45	2	1402-1404	7	Redelijk goed	8	Goed
45	3	1404-1408	8	Goed	8	Goed
45	4	1408-1409 nol	8	Goed	8	Goed
45	5	1409-1412	7	Redelijk goed	8	Goed

¹ Type zoals gebleken uit onderzoek Waardenburg 2005 (Meijer 2005)

² Potentie zoals genoemd in rapport Waardenburg "Inventarisatie zeedijken en voorland 2005" (Meijer 2005)

Hieronder volgt een korte toelichting per gedeelte.

Deel 1 DP 1397-1402

De glooiing bestaat hier uit colloïdaal beton over kalksteen. Het voorland is vrij hoog. De bedekking van de wieren is matig en ook de soortenrijkdom is vrij laag. Dit wordt mede veroorzaakt door de gesloten gladgestreken laag beton. Er is op dit gedeelte zeker ruimte om te verbeteren als zal door het hoge voorland een ontwikkeling naar type 8 niet mogelijk zijn. Vandaar het advies Redelijk Goed voor verbetering wat inhoud zuilen of een overlaging met schone koppen.

Deel 2 DP 1402-1404

De glooiing bestaat uit Vilvoordsesteen die voor het grootste gedeelte is afgestreken met colloïdaal beton. De bedekking van de wieren en de soortenrijkdom zijn redelijk. Het voorland ligt iets lager dan bij het voorgaande gedeelte, daardoor liggen de potenties hier ook hoger. Voor herstel het advies redelijk goed, Zuilen of overlaging met schone koppen, voor verbetering het advies Goed Ecozuilen.

Deel 3 DP 1404-1408

De glooiing bestaat hier uit Vilvoordsesteen die voor een klein gedeelte is ingegoten met colloïdaal beton. De bedekking van de wieren is goed en ook de soortenrijkdom is goed. Er is hier sprake van een soortenrijke wiervegetatie met een complete zonerings met verschillende wergemeenschappen waaronder de Knotswiergemeenschap. Het advies is dan ook voor zowel herstel als verbetering Goed wat betekent de toepassing van ecozuilen. Extra aandachtspunt dit gedeelte wordt gebruikt voor het oogsten van wieren ten bate van het verpakken van Oesters.

Deel 4 1408-1409 nol

De bekleding bestaat uit Vilvoordsesteen met colloïdaal beton en deels uit basalton (nol bij verkeerspost.) De bedekking van de wieren is goed en ook de soortenrijkdom is goed. Er is hier sprake van een soortenrijke wiervegetatie met een complete zonerings met verschillende wergemeenschappen waaronder de Knotswiergemeenschap. Het advies is dan ook voor zowel herstel als verbetering Goed wat betekent de toepassing van ecozuilen.

¹ Methode van Tansley: r = rare (zeldzaam), o = occasional (weinig voorkomend), fr = frequent (regelmatig voorkomend), a = abundant (grotere aantallen/bedekking), d = dominant (overheersend in aantal/bedekking) 2

Deel 5 1409-1412

Dit gedeelte ligt in het kanaal naar Hansweert de bekleding bestaat uit breuksteen. Er komt een goede bedekking van wieren voor maar de soortenrijkdom is matig. Voor herstel het advies redelijk goed, Zuilen of overlaging met schone koppen, voor verbetering het advies Goed Ecozuilen.

Zone boven GHW

De zone boven GHW is opgenomen in 3 gedeelten. Maar het resultaat is voor alle delen hetzelfde. Daarom hieronder de beschrijving van het gehele dijkvak in één keer.

Gehele dijkvak 1397-1412

De bekleding bestaat uit Vilvoordse steen afgestroken met colloïdaal beton en open steenasfalt. Het voorland is slik. Op het hele traject zijn maar weinig zoutsoorten aangetroffen en in lage bedekkingen. De volgende soorten zijn op het traject aangetroffen

Nederlandse naam	Bedekking	Latijnse naam	Zoutgetal
Gerande schijnspurrie	o	<i>Spergularia maritime</i>	4
Reukeloze kamille	r	<i>Matricaria maritima</i>	2
Rood zwenkgras	f	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	2
Spiesmelde	o	<i>Atriplex prostata</i>	1
Strandkweek	f	<i>Elymus athericus</i>	3
Zeeaster	r	<i>Aster tripolium</i>	4
Zilte rus	r	<i>Jucus gerardi</i>	3
Zilte schijnspurrie	o	<i>Spergularia salina</i>	4

Deze vegetatie komt overeen met een klasse 3a uit de classificatie van zoutplanten, de afzonderlijke opnames kwamen echter niet verder dan 2a wat reden is om voor herstel het advies voldoende te geven en voor verbetering 'Redelijk goed' te adviseren. Wat feitelijk inhoud als er voor verbetering wordt gekozen dat er een zuilen constructie toegepast dient te worden.

Flora en Faunawet

Op de geïnventariseerde glooiing en in het voorland zijn geen plantensoorten aangetroffen die beschermd zijn volgens de Flora- en Faunawet. Het binnentalud is niet geïnventariseerd.

Nota soortenbeleid Provincie Zeeland en NB-wetbesluit

Er zijn geen soorten aangetroffen die genoemd worden in het soortenbeleid van de Provincie Zeeland of in het NB-wetbesluit.

¹ Methode van Tansley: r = rare (zeldzaam), o = occasional (weinig voorkomend), fr = frequent (regelmatig voorkomend), a = abundant (grotere aantallen/bedekking), d = dominant (overheersend in aantal/bedekking) 3

Bijlage 2 Berekeningen

- Bijlage 2.1: Ontwerp bekledingen dwp 1 tot en met dwp 6
- Bijlage 2.2: Ontwerp kreukelbermen dwp 1 tot en met dwp 6
- Bijlage 2.3: Berekening vergrotingsfactor golfoploop
- Bijlage 2.4: Berekening havendam

EU-Habitatrichtlijn (gebiedsbeschermingsregime)

Het voorland bestaat in zijn geheel uit habitatype 1160 (Grote ondiepe krekens en baaien). Het voorland bestaat overal uit een geul die ter hoogte van de verkeerspost tegen de dijk aan ligt en dan langzaam er iets van af buigt waardoor er verder een smal strookje slik tegen de dijk aan ligt. Bij een groot deel zal er dus in het slik gegraven moeten worden. Als het slik na de werkzaamheden weer op de oude hoogte wordt afgewerkt en er voor gezorgd wordt dat er buiten de kreukelberm niet teveel stenen achter blijven zal het slik zich weer herstellen. Hierbij kan er het beste gebruik worden gemaakt van de mitigerende maatregelen genoemd in het rapport "Effecten werkstroken dijkverbetering op kwalificerende habitats". Tijdens de werkzaamheden vrij komende materialen als Perkoenpalen, teenbeschot en filterdoek dienen afgevoerd te worden. Deze materialen mogen onder geen beding in de kreukelberm, het water of op het slik terechtkomen.

Voor eventuele vragen ben ik bereikbaar

Vriendelijke Groeten



Gebruikte Literatuur

Janssen, J.A.M. , J.H.J Schaminee, 2003, Europese Natuur in Nederland: Habitattypen, KNNV Uitgeverij, Utrecht

Meijer, A.J.M., P. Schouten. Inventarisatie selectie zeedijken en voorland 2005. Kartering in de getijdenzone van de Oosterschelde: levensgemeenschappen en ecologische typering van dijkvakken en habitattypen op voorland. Bureau Waardeburg bv, Culemborg

Provincie Zeeland, 2001, Nota Soortenbeleid: Flora en Fauna van Zeeland, Middelburg

Stikvoort, E.C., R. Jentink, C. Joosse & A.M. van der Pluijm, 2004. Effecten werkstroken dijkverbetering op kwalificerende habitats: Verkennend onderzoek op slikken en schorren langs Westerschelde en Oosterschelde. Rapport RIKZ/2004.026, ZLMD-04.N.006. Rijkswaterstaat Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg / Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminee & L. van Duuren, 2000, Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland, Deel 1 Wateren, moerassen en natte heiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht

¹ Methode van Tansley: r = rare (zeldzaam), o = occasional (weinig voorkomend), fr = frequent (regelmatig voorkomend), a = abundant (grotere aantallen/bedekking), d = dominant (overheersend in aantal/bedekking) 4

██████████ (AXZ)(DZL)

Van: ██████████ (WWW)(DZL)
Verzonden: vrijdag 14 april 2006 16:01
Aan: ██████████ (AXZ)(DZL)
Onderwerp: Landschapszaken n. a. v. veldbezoek 14/ 4

Hoi ██████████

Hierbij even kort door de bocht mijn ervaringen en adviezen n.a.v. ons veldbezoek langs de twee projecten. Nog even voor alle duidelijkheid: dit is een **voorlopig** landschapsadvie, dus pin me hier niet op vast.

Voorlopig advies aanpassing zeeweringen:

- Dijkvak Koude- en Kaarspolder tussen Kanaaluitmonding Wemeldinge en dijkovergang tussen Wemeldinge en Yerseke (lengte ongeveer 1.5 km).

Algemene indruk:

Het achterliggend gebied is een mooie stille en door veel vogels bevolkte inlaag. Ook de Oosterscheldezijde ademt een grote mate van rust en ruimte met uitzondering van de verkeerspost Wemeldinge, die in het ontwerp gekoesterd moeten worden. Het gebied is deels vrij toegankelijk, maar daar wordt in mijn opinie in zeer geringe mate gebruik van gemaakt.

Technisch ontwerp en mogelijkheden.

Uitgegaan is van het volgende; de bestaande ondertafel Vivoordse steen enz. zal worden ingegoten (asfalt) met behoud van schone koppen of er zullen ecotopbetonzuilen worden toegepast, omdat langs deze werin een vrij gevarieerde gezoneerde wierengroei aanwezig is van bijzondere waarde. De boventafel wordt afgewerkt met betonzuilen. Het onderhoudspad blijft op de huidige plaats en wordt uitgevoerd in open steenasfalt en ingestrooid met grind, hetgeen groene doorgroei mogelijk houdt. Op de rand van de boventafel is een matig onderhouden palenrij aanwezig, die tijdens de uitvoering van de verbeteringswerken zal verdwijnen.

Voorlopig landschapsadvies:

In grote lijnen bestaan er geen overwegende landschappelijke bezwaren tegen de manier van uitvoering op deze plek . De keuze voor ingieten of ecotopzuilen in de ondertafel is in eerste instantie een ecologische, verder een financiële en in mindere mate een landschappelijke keuze. Toch bestaat landschappelijk gezien het karakter van het gebied en het achterliggend gebied (natuurlijk en rustig) een voorkeur voor toepassing van ecotopzuilen.

Voorgesteld wordt vervolgens de ecotoprand aan de Oosterscheldezijde van het onderhoudspad licht in te strooien met aarde teneinde een groene rand te stimuleren.

Wat er met de paalrijen moet gebeuren is nog niet duidelijk. Dit hangt af van de oorspronkelijke functie, het nut en de cultuurhistorische waarde van de rij op deze plaats. We zullen hierover contact op moeten nemen met mensen, die de geschiedenis van dit dijkvak kennen (Waterschap, Bas van Liere enz.).

- Dijkvak Tholen Drie (3).

Algemene indruk:

Afwisselend zeer slingerend dijkvak met in de huidige situatie gebruik van vele oude materialen als graniet ,bazalt Vilvoortse enz. Ook in de Oosterschelde nog verschillende historische cultuurdelicten, omdat de dijksituatie hier de laatste honderd jaar zeer veranderd is. ook het achterland varieert van camping tot agrarisch gebied en het gebied wordt zelfs begrensd door de binnen haven van Stavenisse .Langs 90 % van het dijkvak is op de rand van de boventafel een vrij constante palenrij aanwezig.

Technisch ontwerp.

██████████ (AXZ)(DZL)

Voor het grootste deel van het traject is gekozen voor een boventafel van betonzuilen, een ondertafel van ecotpzoulen met daaronder een kreukelberm van losse breuksteen (10- 60 cm.). Het onderhoudspad van 3 meter breed zal worden geasfalteerd. Echter voot een deel ten zuiden van de Oostnol, hebben we hier met een afwijkende situatie te maken. Het bestaande onderhoudspad ligt een stuk lager dan de rest van het tracé. Tevens bevindt zich als gevolg van de omstandigheden (zoutspray, lage ligging enz..) een byzondere vegetatie op deze berm. Gekozen is daarom de bestaande laagliggende berm te handhaven en daarnaast een asfaltonderhouds- en fietspad aan te leggen van drie meter breed. Het bovenste deel van de dijk zal door de lage ligging van het onderhoudspad met betonzuilen moeten worden versterkt. De Nol wordt gespaard, doordat dijkversterking achter de nol plaats zal vinden. Bij de haven Stavenisse zal gezien de omstandigheden het bestaande materiaal afgegotewn worden.

Voorlopig landschapsadvies:

Voor het meest noordelijke deel geldt, dat dit landschappelijk acceptabel is mits de betonzuilenbermen langs het asfaltpad worden ingestrooid met aarde teneinde gra- en kruidengroei te stimuleren. Het gedeelte met het uitzonderlijk brede (10 meter) en laag gelegen onderhoudspad levert landschappelijk wel een probleem op. De lage brede berm is een situatie, die langs de Oosterschelde zo goed als niet voorkomt. Een verharde berm met een breedte van 10 meter, al is dit deels met betonzuilen waar doorgroei van groen kan plaatsvinden, geet wel een erg verhard beeld, temmer daar ook in het boven talud betonzuilen gepland zijn. Landschappelijk wordt in ieder geval voorgesteld het bovenste deel van de dijk over de betonzuilen af te strooien met een redelijke laag aarde om het beeld van een grasdijk te krijgen. ■ zal nog uitzoeken of er alternatieven zijn voor de materialen van lage pad, bijvoorbeeld betonblokken in plaats van zuilen en steenasfalt in plaats van asfalt. Een apart probleem tenslotte vormt de vrij lange en cosequente paalrij. Hierbij landschappelijke cultuurhistorisch de wens deze te vervangen door een rij duurzame palen met een hoogte van ongeveer 50 centimeter. Beken moet worden hoe dit technisch realiseerbaar is tussen de betonzuilen.

Huidige situatie natuurwaarden

- Zowel het voorliggende land als de inlaag zijn kwalificerend habitat. Zie detailadvies voor toelichting en de precieze ligging.
- Tussen dp 1404 en dp 1409 is zeer soortenrijke wiervegetatie aanwezig cat 8, advies voor herstel tussen 1402 en 1412 herstel goed (ecozuilen).
- In de inlaag broeden veel vogels, waaronder bergeend, slobeend, patrijs, scholekster, kluut, tureluur en bontbekplevier.
- Op de dijk zijn enkele broedterritoria van de graspieper waargenomen en op het binnentalud een broedterritorium van de fazant.
- Nabij dijpaal 1402 bevindt zich een hoogwatervluchtplaats die het gehele jaar wordt gebruikt door onder meer tureluurs, scholeksters en rosse grutto's.
- Het slik langs de dijk wordt in de zomer en herfst door significante aantallen steenlopers en tureluurs bezocht. Ook voor diverse andere vogelsoorten waaronder bergeend, scholekster, smient en diverse viseters is het gebied van belang.
- Op de dijk is de zeeaster (*Aster tripolium*) aangetroffen. Dit is de drachtplant voor de schorzijdebij. Mogelijk komt deze zeldzame bijensoort in het plangebied voor.
- Op de dijk boven de GHW staat een redelijk ontwikkelde zoutvegetatie.
- Op de dijk komen geen beschermde planten of rode lijst soorten voor.
- Er zijn geen juridisch zwaarder beschermde zoogdiersoorten waargenomen in het plangebied. Er is geen geschikt habitat voor de waterspitsmuis of noordse woelmuis aanwezig.
- Er zijn geen waarnemingen van de rugstreppad in het plangebied.
- De verstoring door recreanten is beperkt. Gemiddeld is er minder dan 1 potentiële verstoringbron per uur langs de dijk gesignaleerd tijdens de laagwatertellingen.
 - Het dijktraject is alleen vanaf de oostzijde toegankelijk voor wandelaars. Er ligt geen verhard pad, waardoor de dijk niet door fietsers wordt bezocht.

Vragen / aandachtspunten / advies t.b.v. ontwerp

- Permanent ruimtebeslag: teenverschuiving
 - Er treedt mogelijk teenverschuiving op. Gelieve dit zoveel mogelijk te beperken en in het ontwerp duidelijk te melden.
 - Kreukelberm bij voorkeur niet penetreren met asfalt ivm verlies aan slik/foerageergebied vogels. De huidige en nieuwe kreukelberm zo duidelijk mogelijk in het ontwerp beschrijven en aangeven in de figuren. Aangeven hoeveel de kreukelberm wordt verbreed, verhoogd en verzwaard.
- Huidige situatie: de buitenberm is niet verhard. Toekomstige situatie: Verhard met open asfaltbeton met dunne laag aarde waarop begroeiing mogelijk is. Dit pad is niet geschikt om op te fietsen, maar wel geschikt voor onderhoudsmaterieel.
- Op de boventafel worden zuilen toegepast.
- Op de ondertafel wordt zoveel mogelijk gestreefd naar verbetering van de wiervegetatie, keuze van bekleding conform afspraken voorontwerpoverleg. Tussen dp 1404 en dp 1409 en tussen dp 1402 en 1412 worden in ieder geval ecozuilen toegepast.
- De verbreding van de berm tussen dp 1404 en 1405 blijft behouden. Dit is foerageergebied voor onder meer ganzen en smienten.

Aandachtpunten voor bestek en uitvoering:

- Tijdelijk ruimtebeslag:
Gelieve de werkstrook zo smal mogelijk te laten (maximaal 15m) ivm met slik op het voorland dat een belangrijke functie heeft als foerageergebied voor vogels. De werkstrook dient op de oorspronkelijke hoogte te worden teruggebracht. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook zijn gelegen dienen (vooraf) vastgelegd en (nadien) hersteld te worden.
- Gelieve in de bestekfase bij [REDACTED] van het Zeeuwse Landschap te informeren of de schorzijdebij voorkomt op het dijktraject. Zo ja, dan kunnen met hem eventuele maatregelen worden afgestemd.
- Gelieve de weg langs de inlaag niet te gebruiken, omdat hier veel broedvogels zitten.
- Gelieve geen opslagplaats aanleggen in de directe omgeving van de inlaag..
- Aangeven waar opslagplaatsen komen en de aanvoerroutes lopen.
- Begin maart moet de vegetatie op de dijk kort gemaaid worden om te voorkomen dat de graspieper op de dijk gaat broeden.
- Tijdens de werkzaamheden vrij komende materialen als Perkoenpalen, teenbeschoot en filterdoek dienen afgevoerd te worden. Deze materialen mogen onder geen beding in de kreukelberm, het water of op het slik terecht komen.