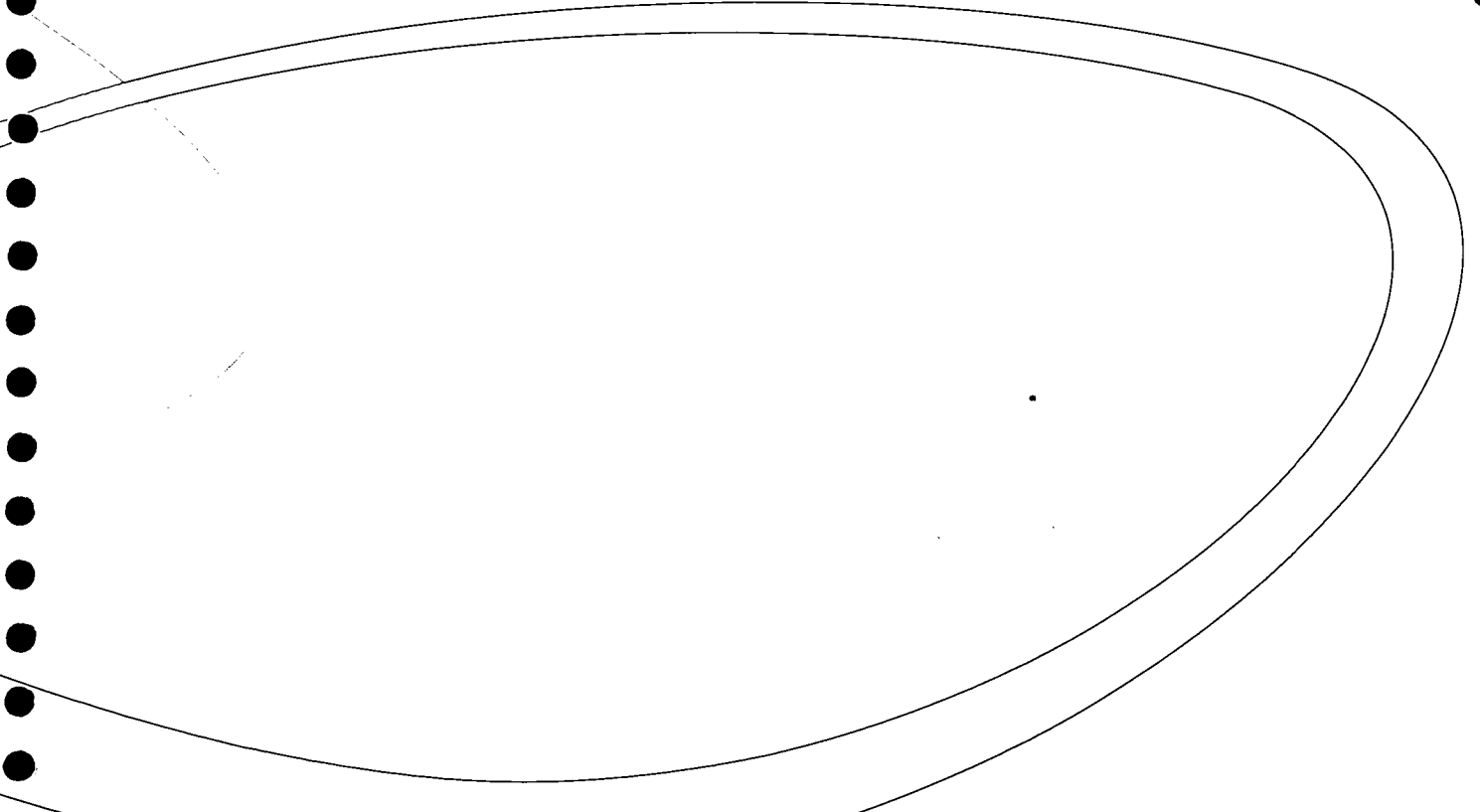
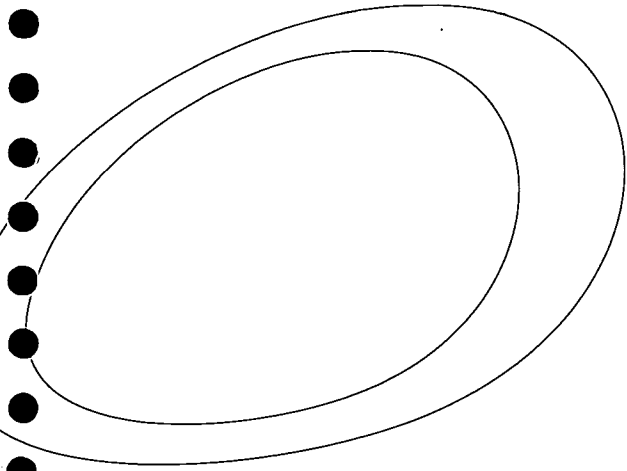
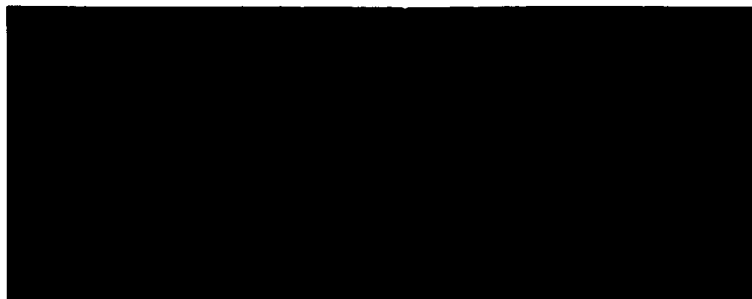


P201 R-07226 ~~ontw~~
oranjewoud







011976 2007 PZDT-R-07226 ontw
rangsPlanbeschrijving Kop van Ossensisse



Planbeschrijving Kop van Ossensisse

Verbetering steenbekleding Kop van Ossensisse

Projectbureau Zeeweringen Verbetering steenbekleding Kop van Ossensisse Planbeschrijving			
Auteur: B.J.M. Fit	controle	intern	A.O.
Versie: 4	paraaf		
Datum: juni 2008	d.d.	01-07-'08	1-7-'08
Documentnummer: PZDT-R-07232 226			

Samenvatting	4	
1	Inleiding	6
2	Situatiebeschrijving	8
2.1	De dijk	8
2.1.1	Situatiebeschrijving	8
2.1.2	Eigendom en beheer	9
2.1.3	Veiligheidstoetsing	9
2.2	LNC-waarden	10
2.2.1	Landschap	10
2.2.2	Natuur	10
2.2.3	Cultuurhistorie	12
2.3	Overige aspecten	13
3	Randvoorwaarden en uitgangspunten	14
3.1	Algemeen	14
3.2	Randvoorwaarden	14
3.2.1	Veiligheid	14
3.2.2	Natuur	14
3.3	Uitgangspunten	16
3.3.1	Veiligheid	16
3.3.2	Kosten	16
3.3.3	Landschap	16
3.3.4	Natuur	16
3.3.5	Cultuur	17
3.3.6	Milieubelasting	17
3.3.7	Overige aspecten	17
4	Keuze ontwerp	18
4.1	Mogelijke oplossingen	18
4.2	Uiteindelijke keuze	19
5	Ontwerp en plan	22
5.1	Ontwerp nieuwe dijkbekleding	22
5.1.1	Kreukelberm en teenconstructie	22
5.1.2	Bekleding	23
5.1.3	Overgangsconstructies	25
5.1.4	Overgang tussen boventafel en berm	25
5.1.5	Berm	25
5.2	Voorzieningen gericht op de uitvoering van het werk	25
5.3	Voorzieningen ter beperking van nadelige gevolgen	26
5.3.1	Landschap	26
5.3.2	Natuur	26
5.3.3	Cultuur	27
5.3.4	Overig	27
5.4	Voorzieningen ter bevordering van LNC-waarden	27
5.4.1	Landschap	27
5.4.2	Natuur	27
5.4.3	Cultuur	27

6	Effecten	28
6.1	Landschap	28
6.2	Natuur	28
6.3	Cultuurhistorie	28
6.4	Overig	28
7	Procedures en besluitvorming	30
7.1	M.e.r.-beoordeling	30
7.2	Planvaststelling en goedkeuringsprocedure	30
7.3	Natuurbeschermingswet 1998	30
7.4	Vergunningen en ontheffingen	31

Bijlagen

Bijlage 1: Referenties

Bijlage 2: Lijst met figuren

Bijlage 3: Details afsluiting onderhoudspad

Bijlage 4: Transportroutes

Samenvatting

In 2009 vindt de uitvoering plaats van de dijkverbetering van de Nijs- / Hoogland- / Ser Arends- / Schor van Molenpolder, ook wel Kop van Ossenisse genoemd. Het werk maakt onderdeel uit van het project Zeeweringen. Hierin werken Rijkswaterstaat en de Zeeuwse waterschappen samen aan het versterken van de dijken in Zeeland.

Om veiligheidsredenen mogen werkzaamheden waarbij de bestaande steenbekleding wordt opengebroken alleen buiten het stormseizoen, van 1 april tot 1 oktober, worden uitgevoerd. Voorbereidende werkzaamheden en het overlagen van bestaande bekleding zijn wel eerder toegestaan.

De belangrijkste punten uit deze planbeschrijving zijn hier samengevat

De huidige dijk

Het dijkvak Kop van Ossenisse ligt in Zeeuws Vlaanderen, ten oosten van Terneuzen. Het projectgebied heeft een totale lengte van 3,2 kilometer. Buiten de dijk ligt een diepe geul, het gat van Ossenisse, die door twee nollen en een aantal strekdammen op afstand van de dijk worden gehouden. Tussen de nollen liggen hoge slikken, met een breedte van circa 300 meter. Het dijkvak is in beheer bij het waterschap Zeeuws Vlaanderen.

Langs en ten noorden van de Nijspolder bestaat de bekleding in met name de ondertafel uit basaltzuilen, waarvan de bovenste rand is ingegoten met asfalt. Ten zuiden van de Nijspolder bestaat de bekleding in de ondertafel uit een lappendeken van basaltzuilen, Doornikse steen, Vilvoordse steen, Petit Graniet, diaboolblokken en koperslakblokken. Delen van deze lappendeken zijn ingegoten met asfalt. In de boventafel van de dijk en op het begin van de berm is een asfaltbekleding aangebracht.

In de huidige situatie is de dijk toegankelijk voor wandelaars en is fietsen niet toegestaan. Op de kaart met fietsroutes van het waterschap Zeeuws-Vlaanderen is buitendijks fietsen deels wel toegestaan; dit is echter momenteel niet mogelijk door afrasteringen op de glooiing. Langs het gehele dijktraject ligt binnendijks een openbaar toegankelijke verharde weg.

Het projectgebied ligt geheel in het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Westerschelde. Het is een belangrijk gebied voor broedvogels, trekvogels en overwinterende (water)vogels. Het gebied bevat geen beschermde soorten op grond van de Flora- en Faunawet.

Toetsing van de dijk

De Wet op de waterkering schrijft voor dat de dijkbeheerder iedere vijf jaar de dijken toetst aan de veiligheidsnorm. In Zeeland is de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/4000 keer per jaar. Uit de toetsing is gebleken dat grote delen van de basaltbekledingen kunnen worden gehandhaafd. De overige bekleding moet worden verbeterd.

De nieuwe constructie

Bij het ontwerp van de nieuwe steenbekleding is uitgegaan van het eventuele hergebruik van materialen, de technische en ecologische toepasbaarheid van verschillende bekledingstypen, de inpasbaarheid in het landschap, uitvoerings- en beheersaspecten en kosten. Uit de voorkeursvarianten voor dit traject is uiteindelijk gekozen voor het overlagen van ingegoten breuksteen en lokaal nieuwe betonzuilen in de ondertafel en nieuwe betonzuilen in de boventafel. Voor de verbeterde ondertafels van de dijk wordt een nieuwe kreukelberm aangelegd met een laag breuksteen 40-200 kg.

Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudsstrook aangelegd, met een toplaag van asfalt.

Effecten op de omgeving

Door het treffen van een aantal mitigerende maatregelen zijn er geen significante effecten te verwachten op soorten en habitats die in het kader van de Natuurbeschermingswet een beschermde status binnen de Westerschelde genieten. Dit geldt ook voor de soorten op grond van de Flora- en Faunawet. Het aanpassen van bekledingen leidt bij vervangingen in eerste instantie altijd tot negatieve effecten op de natuurwaarden. Door het verwijderen of overlagen van de huidige bekleding wordt de begroeiing op de bekleding (met de daarvan afhankelijke fauna) ook verwijderd. Deze effecten kunnen niet voorkomen worden, maar zijn slechts tijdelijk van aard. Nadat de nieuwe bekleding is aangebracht zullen zich op termijn van enkele jaren weer natuurwaarden ontwikkelen. Gezien het voorkeursalternatief voor de nieuwe bekleding mag worden verwacht dat de huidige natuurwaarden zich in ieder geval zullen herstellen.

Omdat in het ontwerp tegemoet wordt gekomen aan het advies uit de landschapsvisie zijn er ook geen negatieve effecten te verwachten ten aanzien van het landschap. Het aanpassen van de bekleding betekent dat het buitentalud van de dijk de eerste jaren een andere aanblik krijgt, o.a. wat betreft kleur en structuur. Vlak na de aanpassing is het talud nog kaal, maar op langere termijn krijgt de bekleding weer een natuurlijker aanblik.

Uitgangspunt met betrekking tot cultuur is dat de reeds aanwezige cultuur, waar mogelijk, wordt behouden. Zo zal de bekleding van de nollen met een verborgen glooiing worden verbeterd.

In de ontwerpfase is gebruik gemaakt van een digitale kaart (cultuurhistorische atlas) waarop alle waardevolle objecten rond de Westerschelde staan.

De aan- en afvoer van materieel en goederen heeft voor de omgeving (omwonenden, recreanten, nabijgelegen bedrijven) slechts tijdelijke geluidsoverlast of verkeershinder tot gevolg. Door een zorgvuldige keuze van transportroutes zal de verkeershinder tot een minimum worden beperkt. De openstelling van fietspaden blijft gelijk aan het huidige regime. Het onderhoudspad ter hoogte van dijkpaal 298 is officieel niet toegankelijk voor fietsers.

1 Inleiding

Een groot deel van de Nederlandse dijken wordt aan de zeezijde tegen golven beschermd door een steenbekleding. Uit waarnemingen van de Zeeuwse waterschappen en onderzoek van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) is gebleken dat veel steenbekledingen in Zeeland onvoldoende tegen zeer zware stormen bestand zijn en niet voldoen aan de veiligheidsnorm. Ze zijn in veel gevallen te licht. Daarom is in 1996 het project Zeeweringen gestart en werken Rijkswaterstaat en de Zeeuwse waterschappen samen in het projectbureau Zeeweringen. Doel van het project is de met steen beklede delen van de buitentaluds van de dijken te verbeteren op de plaatsen waar dat nodig is. Andere aspecten aangaande de sterkte van de dijken blijven in principe buiten beschouwing.



Figuur a: planlocatie en omgeving

Na de verbetering moet de steenbekleding van dit dijktraject voldoen aan de veiligheidsnorm zoals die is vastgelegd in de Wet op de Waterkering. Veiligheid heeft de eerste prioriteit, maar bij de dijkverbetering is er ook aandacht voor de gevolgen van het werk voor landschap, natuur, cultuurhistorie (de zogenoemde LNC-waarden) en eventuele andere belangen.

Deze planbeschrijving (met bijlagen) bevat alle informatie die relevant wordt geacht voor de inspraakprocedure en de uiteindelijke besluitvorming. Naast een beschrijving van de situatie op en rond het traject en de randvoorwaarden en uitgangspunten die bij de

uitwerking van dit plan zijn gehanteerd, vindt er een onderbouwing en beschrijving plaats van het nieuwe ontwerp. Ten behoeve van de uitvoering zijn maatregelen opgenomen en worden voorzieningen, die zullen worden getroffen om eventuele nadelige effecten van het werk op de LNC-waarden te beperken (mitigerende en verbetermaatregelen), beschreven.

Deze planbeschrijving is een samenvatting van het technisch ontwerp en de uitgevoerde natuurtoetsen. Alle relevante documenten zijn vermeld in de lijst met referenties (bijlage 1).

De planbeschrijving is bedoeld:

- als m.e.r.-beoordelingsnotitie, zoals bedoeld in artikel 7.8a eerste lid van de Wet milieubeheer
- als plan zoals bedoeld in artikel 7 van de Wet op de Waterkering;

Volgens de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die geïmplementeerd is in de Natuurbeschermingswet 1998, moet voor ingrepen die mogelijk een significant effect op de natuurwaarden hebben een ‘passende beoordeling’ worden uitgevoerd. De resultaten van de beoordeling zijn in deze planbeschrijving meegenomen. In het kader van de Flora- en faunawet dient vastgesteld te worden of een ontheffing noodzakelijk is.

De planbeschrijving is door het projectbureau Zeeweringen opgesteld in overleg met de beheerder van de dijk, het waterschap Zeeuws-Vlaanderen. Na vaststelling van de planbeschrijving door de beheerder wordt dit ontwerpplan zowel bij de beheerder als bij de provincie Zeeland ter inzage gelegd. Gedurende de inspraakperiode krijgt eenieder de gelegenheid om zijn of haar zienswijze over het plan aan de provincie kenbaar te maken. Mogelijk zijn de zienswijzen voor de beheerder aanleiding om het plan te wijzigen. De zienswijzen en de (eventueel gewijzigde) planbeschrijving worden vervolgens definitief vastgesteld door de beheerder en ter goedkeuring aan Gedeputeerde Staten van Zeeland voorgelegd. Hun besluit over de goedkeuring wordt binnen zes weken bekendgemaakt.

Voordat Gedeputeerde Staten het plan goedkeuren, beslissen zij of het al dan niet noodzakelijk is om voorafgaand aan het goedkeuringsbesluit een milieueffectrapport te laten opstellen.

2 Situatiebeschrijving

2.1 De dijk

2.1.1 *Situatiebeschrijving*

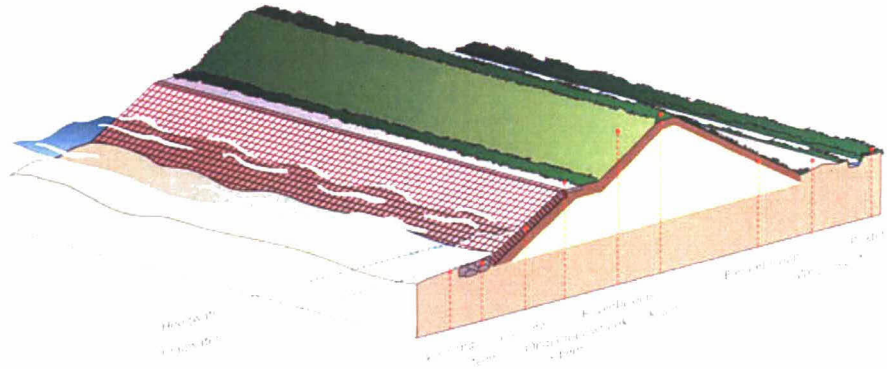
Het dijktraject van de Nijs- / Hoogland- / Ser Arends- / Schor van Molenpolder, ook wel Kop van Ossenisse genoemd, ligt in Zeeuws-Vlaanderen, ten oosten van Terneuzen en in de gemeente Hulst. Dit traject omvat naast de dijken langs de Nijs- en de Hooglandpolder, de dijk langs het voormalige Schor van de Molenpolder en een dijkdeel langs de Ser-Arendspolder en valt samen met het traject van de Deltaverzwaren dat aan het eind van de jaren vijftig is uitgevoerd. De beheerder van het dijktraject is het Waterschap Zeeuws-Vlaanderen.

Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering ligt tussen dp 298 (+12 m) in het noorden en dp 329 (+63 m) in het zuiden, en heeft een lengte van 3150 m. Het traject is onderverdeeld in zes dijktrajectvakken.

Buiten de dijk ligt een diepe geul, het gat van Ossenisse, die door twee nollen en een aantal strekdammen op afstand van de dijk wordt gehouden. De Nol van de Molenpolder ligt bij dp 300 en de Nol van Ossenisse ligt bij dp 310. Nabij de dijk ligt de kruin van de nollen op circa NAP +4,0 m. Tussen de nollen liggen hoge slikken, met een breedte van circa 300 m.

Achter de dijk liggen twee campings, ter hoogte van dp 308 en dp 312, en het plaatsje Zeedorp, ter hoogte van dp 320. De uitwateringssluis bij dp 309 is dichtgestort en derhalve buiten werking. De zuidhoek van het voormalige Schor van de Molenpolder maakt deel uit van een natuurontwikkelingsgebied. In 2005 en 2006 is een deel van dit voormalige schor afgegraven om het gebied natter te maken. De dijkverbetering mag niet leiden tot een verminderde afwatering van het natuurgebied.

Het aangrenzende dijktraject aan de oostzijde, Molenpolder en Kievitpolder, en het aangrenzende dijktraject aan de westzijde, Ser-Arendspolder, zijn in 1999 verbeterd. Het profiel van de dijk bestaat in het algemeen uit de teen, de ondertafel, de boventafel, de berm en het bovenbeloop (figuur b). De teen wordt tegen erosie beschermd en ondersteund door een kreukelberm. De kreukelberm en (een deel van) de ondertafel kunnen bedekt zijn met een laag slik. De grens tussen onder- en boventafel ligt op de grens van het gemiddelde hoogwater GHW op NAP + 2,40 m.



Figuur b: profielschets van een dijk

Vanaf het begin van het dijktraject tot dp 318 (+ 60 m) zijn in de ondertafel en het begin van de boventafel, tot aan NAP +2,6 à 3,1 m, basaltzuilen gezet. De bovenste rand van deze basaltbekleding is ingegoten met asfalt. Ten noorden van de Nol van de Molenpolder is in de ondertafel ook een strook met granietblokken aanwezig. Tussen dp 318 (+60 m) en het einde van het dijktraject bestaat de bekleding van de ondertafel uit een lappendeken van verschillende materialen, te weten: basaltzuilen, doornikse steen, vilvoordse steen, petit graniet, diaboolblokken, koperslabblokken en andere bekledingselementen. Verschillende gedeelten zijn overgoten met asfalt. Deze bekledingen zijn aangebracht op een filterlaag van puin en vlijlagen.

Vanaf het begin van de boventafel tot de berm is een asfaltbekleding aangebracht. Alleen in het gedeelte rond de uitwateringssluis bevinden zich basaltzuilen, die zijn ingegoten met asfalt. Het overige gedeelte van de berm en het bovenbeloop zijn met klei en gras bekleed. De berm begint op circa NAP +6 m. De gemiddelde helling van het dijktafud is circa 1:4. De dijk kern bestaat uit zand. Op de aangrenzende dijktrajecten zijn Hydroblocks en Polygoonzuilen toegepast.

2.1.2 *Eigendom en beheer*

Het dijktraject is in eigendom en beheer van het waterschap Zeeuws-Vlaanderen. Het traject grenst aan de oost- en westkant aan dijktrajecten die eveneens door het waterschap worden beheerd.

2.1.3 *Veiligheidstoetsing*

De Wet op de Waterkering schrijft voor dat de dijkbeheerder iedere vijf jaar de dijken toetst aan de veiligheidsnorm. In Zeeland is de veiligheidsnorm vastgesteld op 1/4000 keer per jaar. Eenvoudig gezegd moet een dijk in Zeeland een zeer zware stormvloed kunnen weerstaan met een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4000 per jaar.

Het waterschap Zeeuwse Eilanden heeft het gehele dijktraject geïnventariseerd en globale en gedetailleerde toetsingen uitgevoerd. Controle hierop is uitgevoerd door het projectbureau Zeeweringen.

De conclusie van het onderzoek is dat een groot gedeelte van de basaltbekledingen zijn goedgekeurd en de overige bekledingen van natuursteen zijn afgekeurd. Ook de asfaltbekleding in de boventafel is afgekeurd.

In beginsel valt het verbeteren van de asfaltbekleding in de boventafel buiten het kader van het Project Zeeweringen. Desondanks is in het Ambtelijk Overleg besloten deze bekleding in de onderhavige dijkverbetering toch mee te nemen.

2.2 LNC-waarden

De Wet op de Waterkering schrijft voor dat bij dijkverbeteringen altijd rekening moet worden gehouden met alle bij de uitvoering van het plan betrokken belangen. Dit geldt met name voor de natuurwaarden in het projectgebied die op grond van de Natuurbeschermingswet en Flora- en faunawet een beschermde status hebben.

2.2.1 *Landschap*

De zeeweringen langs de Westerschelde bestaan grofweg uit een stelsel van dijken. De dijken hebben in principe een sterk en duidelijk cultuurtechnisch karakter en bepalen de ruimtelijke configuratie van het gebied rondom de Westerschelde. De Westerschelde is het enige estuarium van Zuidwest-Nederland dat nog een open verbinding met zee heeft. Naast het open (zoute tot brakke) water zijn er duinen, schorren en bij eb droogvallende slikken en zandplaten, doorsneden door diepe en ondiepe geulen. Het is een belangrijk gebied voor broedvogels, trekvogels en overwinterende (water)vogels. Uniek is de nog intacte natuurlijke dynamiek van eb en vloed.

Voor het voorland van het dijktraject langs de Kop van Ossenisse ligt het Gat van Ossenisse. Het voorland is divers van aard. In het zuidelijke deel is bij laagwater ondiep water en droogvallend slik aanwezig. Richting het noorden neemt de hoogte, en daarmee de droogvalduur, van het slik toe. Tussen de nollen van dp 310 en dp 300 is een schor aanwezig die in oppervlakte toeneemt.

Aan de oostzijde van de nol bij dp 300 is bij laagwater slik aanwezig. Op redelijk korte afstand van de dijk ligt een ondiepe geul, de Schaar van Ossenisse.

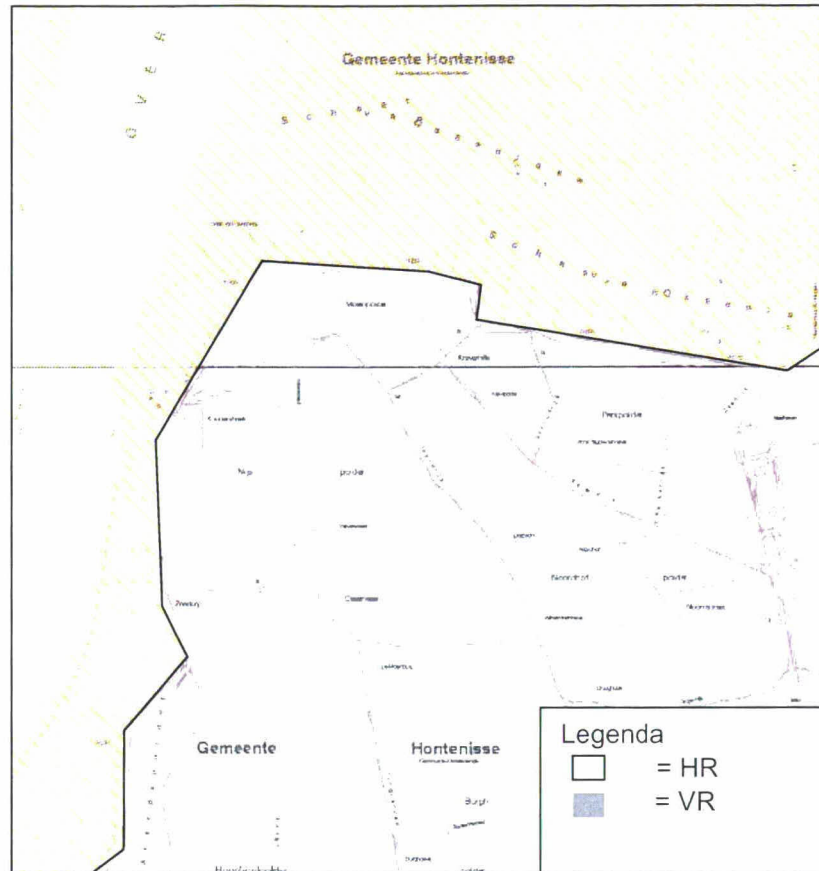
Het binnendijkse gebied is voornamelijk in agrarisch gebruik. Ter hoogte van dp 308 en dp 312 liggen campingterreinen. Ter hoogte van dp 320 ligt Zeedorp dat uit een lintbebouwing langs de Lageweg bestaat. De bebouwing loopt door tot tegen de dijk bij dp 320. Bij dp 309 ligt een oude uitwateringssluis. Vanaf het sluisje loopt een diepe geul door het schor richting de vaargeul. In het schor en het aanliggende slik is een uitgebreid geulenstelsel aanwezig.

Langs het noordelijk deel van het dijktraject, in de Molenpolder en de polder tussen dp 307 en dp 300, is nieuwe natuur ontwikkeld: het Schor van Ossenisse. Het voormalige, ingedijkte schor is hierbij deels afgegraven om het gebied te vernatten.

2.2.2 *Natuur*

Het projectgebied ligt geheel in zowel het Vogel- als het Habitatrichtlijngebied Westerschelde (figuur c). Op grond hiervan vindt er voor het gehele projectgebied een passende beoordeling plaats.

Voor de Vogel- en Habitatrichtlijntoetsing is gebruik gemaakt van de instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.



Figuur c: Begrenzing Vogel- en Habitatrichtlijngebieden Westerschelde ter hoogte van het plangebied (bron: Min. LNV ontwerp-aanwijzingsbesluit, november 2006)

Soorten en habitattypen van de Vogel- en Habitatrichtlijn

Op de schorren tussen dp 300 tot dp 310 + 25 groeit een slijkgrasvegetatie (H1320). Hier domineert Engels slijkgras in een pionierbegroeiing van slikken die periodiek overstromen. De schor langs dit dijktraject is een primair schor.

Vanaf dp 310 + 50 en dp 329 + 63 is het habitattype Estuaria (H1130) aanwezig. Dit habitattype, kenmerkend zijn de zoet-zout overgangen, bestaat uit diep tot ondiep open water en droogvallend slik.

De Kop van Ossensisse is als foerageergebied van belang voor veel Vogelrichtlijnsoorten, maar met name voor de Bonte Strandloper en Drieteenstrandloper buitendijks en Bergeend en Scholekster binnendijks. De dijk vormt een hoogwaterplaats voor met name de Drieteenstrandloper en de Scholekster.

Langs het dijktraject zijn diverse broedterritoria vastgesteld van de Bergeend, Scholekster en Tureluur, soorten die alleen als niet-broedvogel kwalificerend zijn voor dit gebied.

De gewone zeehond is in de directe omgeving van het plangebied zwemmend aangetroffen, maar in er zijn geen vaste rustplaatsen in het betreffende gebied. Het voorkomen van beschermde vissen, zoals de Rivierprik, Zeebek en Flint, zijn hier uit te sluiten.

De strikt beschermde Groenknolorchis komt slechts op één plaats rond de Westerschelde voor. In het plangebied is het voorkomen van deze soort uitgesloten, gezien de standplaatseisen en verspreidingsgebied.

Soorten Flora- en faunawet

Voor de inventarisatie van beschermde soorten op grond van de Flora- en Faunawet zijn diverse bronnen geraadpleegd, waaronder inventarisaties van broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren, ecologische atlassen en het natuurloket. Ook is gebruik gemaakt van expertinschattingen.

Beschermde plantensoorten in het kader van de Flora- en Faunawet zijn in het gebied niet aanwezig. Tijdens de inventarisatie van 2004 zijn geen reptielen en amfibieën waargenomen. Het is echter aannemelijk dat de Gewone Pad, Bruine Kikker en de Kleine Watersalamander in het onderzoeksgebied voorkomt. Ook de Rugstreepad is te verwachten in het betreffende gebied.

Foeragerende en migrerende Dwergvleermuizen en Laatvliegers kunnen aanwezig zijn. De Gewone Zeehond is zwemmend aangetroffen, maar er zijn geen vaste rustplaatsen op het traject bekend. Het voorkomen van de Waterspitsmuis en de Bunzing is niet uit te sluiten en de Veldspitsmuis en de Ondergrondse Woelmuis zijn op dit traject zeker te verwachten.

In totaal zijn er 97 broedterritoria van 34 vogelsoorten vastgesteld. De meeste daarvan liggen binnendijs met name in de Molenpolder. In een schuur bij Zeedorp is een geschikte broedlocatie voor de Boerenzwaluw aanwezig en in de Hooglandpolder is een territorium van de Patrijs vastgesteld. Buitendijs zijn broedterritoria van de Graspieper, Scholekster en Bergeend waargenomen.

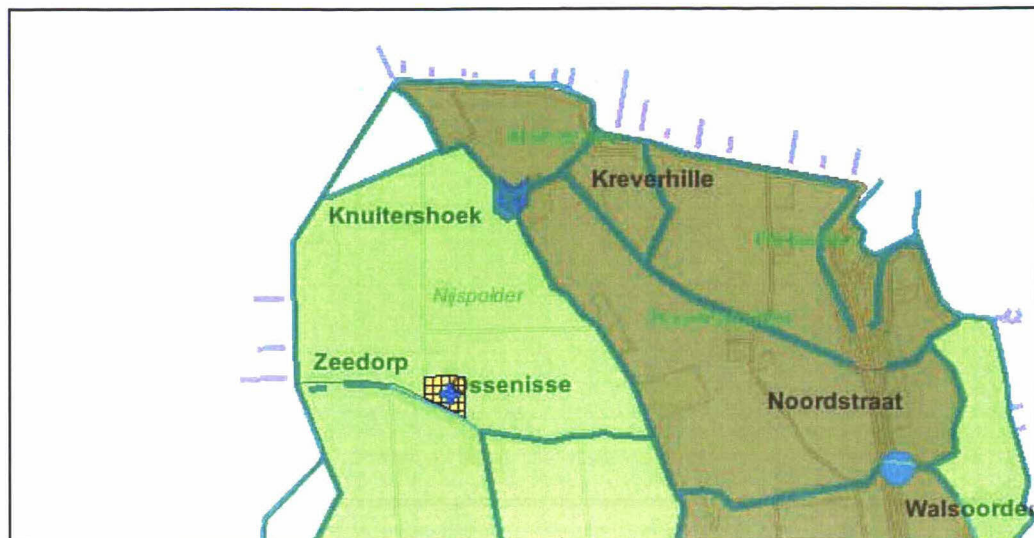
Het buitendijs- en binnendijsgebied is van belang als overtij- en foerageergebied. Voorbeelden van overtijdende vogels zijn de Rosse Grutto, Drieteenstrandloper en Scholekster. Foeragerende vogels zijn voornamelijk de Kokmeeuw, Wilde Eend, Drieteenstrandloper, Kokmeeuw, Kievit en Goudplevier.

Voor de soortgroepen van beschermde vissen en ongewervelden is het plangebied ongeschikt.

2.2.3 Cultuurhistorie

De provincie Zeeland heeft een digitale kaart ontwikkeld - de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zeeland - waarop alle cultuurhistorisch waardevolle (groene) monumenten en archeologie zijn weergegeven. In de ontwerpfase is hiervan gebruik gemaakt voor de objecten rond de Westerschelde.

In figuur d is een uitsnede van het plangebied weergegeven. In het plangebied zijn de volgende cultuurhistorisch waardevolle objecten te vinden: twee nollen, een slikgebied, een aantal strekdammen en een schor.



Figuur d: Uitsnede Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zeeland Oosterschelde ter hoogte van het plangebied (bron: Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zeeland, provincie Zeeland, 2008)

De bekleding van natuursteen en diablooblokken op de dijk en op de nollen zijn van cultuurhistorische waarde. Op het dijktraject zijn twee nollen aanwezig: de Nol van Ossensisse en de Nol van de Molenpolder. De Nol van Ossensisse is een restant van de oude zeedijk, is ongeveer 300 m lang (was 600 m lang) en wordt verdedigd door ruim 1 ha grind-, puin- en zinkbestorting. Aan weerszijden van de nol vindt schorvorming plaats. De Nol van de Molenpolder is eveneens een restant van de oude zeedijk. In 1962 werd een deel van de oude inlaag herdijkt. De nol ligt in het verlengde van de scheidingsdijk tussen de Nijs- en Molenpolder en is bestraat.

De slikken zijn ontstaan in de monding van het Hellegat, een voormalige Schelde-arm die was ontstaan na de militaire inundaties van 1584/85. Het is een breed slikgebied, gelegen tussen de Eendragt-, Hellegat-, Ser-Arends-, Hoogland- en Nijspolder en het Gat van Ossensisse. Bij dijkpaal 309 ligt een oude uitwateringssluis, die echter buiten werking is. Vanaf het sluisje loopt een diepe geul door het schor richting de vaargeul. In het schor en het aanliggende slik is een uitgebreid geulenstelsel aanwezig.

Op de kaart van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zeeland kunnen ook archeologische waarden worden opgezocht. De trefkans daarop in het plangebied zijn aan de landzijde laag en aan de waterzijde middelhoog.

2.3 Overige aspecten

Buitendijks ligt er een onderhoudspad dat ter hoogte van dp 298 is afgesloten voor fietsers. De beëindiging van het pad bestaat uit geribbelde stenen over een korte lengte en is hierdoor onaantrekkelijk gemaakt voor fietsers. Toch wordt er veelvuldig over dit pad gefietst. De buitenberm wordt onverhard aangelegd met uitzondering van het gedeelte tussen dp 325 en het einde van het werk bij dp 329+63m, hier wordt een onderhoudsstrook van asfaltbeton aangebracht met een breedte van 3 meter.

Het binnendijks gebied heeft een overwegend agrarische functie. Er zijn twee camperterreinen aanwezig tussen dp 312 en dp 308. De gasten van de camping maken van de dijk en de schorren gebruik om te recreëren. In het schor zelf liggen bootjes die bij laagwater droog vallen.

3 Randvoorwaarden en uitgangspunten

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste randvoorwaarden en uitgangspunten samengevat die gehanteerd zijn bij de keuze en het ontwerp van de nieuwe bekleding en bij het gebruik na verbetering van het dijktraject. Onder een randvoorwaarde wordt verstaan een gegeven dat van buitenaf aan het project Zeeweringen wordt 'opgelegd' en dat door het project niet kan worden beïnvloed. Het gaat o.a. om fysische omstandigheden van golven en waterstanden en om vastgestelde wetten en regels. Binnen het (ruime) kader dat door de randvoorwaarden wordt gevormd, is het nodig de uitgangspunten vast te stellen om type bekleding en ontwerp nader te detailleren.

3.2 Randvoorwaarden

3.2.1 Veiligheid

De dijk moet het achterliggende land bescherming bieden tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken onder de fysieke omstandigheden gerelateerd aan een storm die een gemiddelde kans van voorkomen van 1/4000 per jaar heeft. Deze veiligheidsnorm geldt ook voor de steenbekledingen. Bovenstaande fysieke omstandigheden kunnen per dijkvak worden vertaald in een combinatie van een golfhoogte (H_s) en een golfperiode (T_p), horend bij een bepaalde waterstand. De golfhoogte en de golfperiode, bij elkaar de golfbelasting genoemd, zijn bepalend voor de minimale sterkte die de dijkbekleding moet krijgen. Er wordt gerekend met waterstanden tot het 'ontwerppeil 2060', omdat de levensduur van de constructie ten minste 50 jaar moet bedragen. Dit ontwerppeil voor de dijk varieert over het dijktraject tussen de 6,50 m en 6,55 m boven NAP. De bijbehorende ontwerpwaarden voor de golfhoogte H_s en de golfperiode T_p variëren respectievelijk van 2,20 m tot 2,95 m en van 5,90 s tot 7,42 s.

3.2.2 Natuur

Zoals reeds in 2.2.2 is aangegeven is de Westerschelde aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000). Inmiddels is het beschermingsregime van deze gebieden juridisch verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Hiermee worden activiteiten die kunnen leiden tot effecten op de kwalificerende natuurwaarden vergunningplichtig. Ook de dijkverbeteringswerken in de Westerschelde kunnen leiden tot effecten op beschermde natuurwaarden. Daarvoor wordt eerste gekeken of er effecten worden verwacht en zo ja of deze effecten mogelijk significant zijn. Omdat significante effecten ten gevolge van de dijkverbetering niet zijn uit te sluiten, wordt een passende beoordeling uitgevoerd (figuur e). Het is in dat geval noodzakelijk een vergunning aan te vragen, ook als de conclusie is dat er geen significante effecten zijn.



Figuur e: toetsingskader Natuurbeschermingswet (bron: website LNV, 2005)

Naast gebiedsbescherming dient het project ook getoetst te worden op haar consequenties op de aanwezige planten- en diersoorten. De bescherming van individuele dier- en plantensoorten is geregeld in de Flora- en faunawet. Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent voor ruimtelijke ingrepen relevante verbodsbepalingen (artikel 8 t/m 13) als ook een zorgplicht (artikel 2). De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij principe'. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn. Voor verschillende soorten planten en dieren zijn verschillende beschermingsregimes opgesteld. Afhankelijk van de soort activiteiten zijn vrijstellingen of ontheffingen van deze verbodsbepalingen mogelijk. Naast de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet geldt de algemene zorgplicht ten aanzien van alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. De zorgplicht geldt altijd, voor iedereen en in alle gevallen.

3.3 Uitgangspunten

3.3.1 *Veiligheid*

Om vertragingen in ontwerp, procedures en uitvoering te voorkomen kiest het project Zeeweringen alleen voor bewezen technieken die goed uitvoerbaar zijn en goede voorwaarden scheppen voor beheer en onderhoud door het waterschap. Materialen en constructie moeten een levensduur hebben van ten minste 50 jaar.

3.3.2 *Kosten*

Het project wordt kosteneffectief uitgevoerd. Gestreefd wordt naar zo laag mogelijke kosten waarbij zoveel mogelijk aan de andere belangen wordt tegemoet gekomen.

3.3.3 *Landschap*

In het ontwerp wordt rekening gehouden met landschappelijke aspecten. Voor de gehele Westerschelde zijn deze verwoord in de Landschapsvisie Westerschelde en nader uitgewerkt in het detailadvies Landschap.

Het landschap op en rondom de zeewering wordt bepaald door de Westerschelde en door de zeewering zelf, die zich als een lijnvormig element door het landschap uitstrekt. Uit de landschapsvisie blijkt dat de continuïteit wordt bepaald door:

- de waterdynamiek
- de vegetatie
- de historische dijkopbouw
- de waterkerende functie

De nadere uitwerking van de landschapsvisie voor dit dijktraject geeft aan op welke wijze het huidige landschappelijke beeld zo min mogelijk wordt verstoord. Voorgesteld wordt om bij het toepassen van nieuwe dijkbekleding gebruik te maken van donker en licht gekleurde materialen in de onder- respectievelijk boventafel.

De volgende uitgangspunten worden voor dit traject gehanteerd:

1. Het in de horizontale opbouw toepassen van dezelfde lichtgekleurde materialen in de onder- én boventafel;
2. Het onopvallend aan laten sluiten van de nieuwe verhardingsmaterialen op de verhardingsmaterialen die reeds zijn verbeterd;
3. Op dezelfde wijze aan laten sluiten op het onderhoudspad zoals bij de reeds verbeterde dijkvakken het geval is.

3.3.4 *Natuur*

Naast de randvoorwaarden die voortvloeien uit de natuurregeling geldt voor het Project Zeeweringen op grond van nationaal en regionaal beleid in principe het uitgangspunt dat de natuurwaarden op de dijkbekleding (met name wieren en zoutplanten) moeten worden hersteld en zo mogelijk verbeterd. De criteria om te kiezen tussen herstel of verbetering van natuurwaarden zijn niet in randvoorwaarden vastgelegd. Als natuurwaarden kunnen worden verbeterd dan wordt dat afgewogen tegen de extra kosten.

Bij vervanging van de steenbekleding moet de nieuwe bekleding minstens van eenzelfde categorie zijn waardoor in ieder geval de huidige natuurwaarden hersteld en zonodig verbeterd worden. Binnen een traject wordt onderscheid gemaakt in de getijdenzone en de zone boven gemiddeld hoogwater (GHW).

Op basis van vegetatieonderzoek (2001) in het kader van de Milieu-inventarisatie Zeeweringen Westerschelde (Rijkswaterstaat) is advies gegeven over herstel- en verbetermogelijkheden van het type bekleding in de getijdenzone. In aanvulling hierop heeft de Meetinformatiedienst Zeeland in 2002 een meer gedetailleerd onderzoek uitgevoerd naar de vegetatie in het dijktraject.

Uit dit ecologische advies komt naar voren welke categorieën bekleding toepasbaar zijn (tabel 1).

Tabel 1a: Minimaal benodigde categorie van type dijkbekleding conform detailadvies

Dijkvak	Getijdenzone		Boven GHW	
	Herstel	Verbetering	Herstel	Verbetering
97, 98a,b,c	goed (ecozuilen)		redelijk goed	redelijk goed (ecozuilen) 2)
99a,b	(redelijk) goed / voldoende		redelijk goed / voldoende	redelijk goed

Dijkvak	Getijdenzone		Boven GHW	
100a	geen voorkeur	(redelijk) goed / voldoende	redelijk goed / voldoende	redelijk goed

Tabel 1b : Categorie dijkbekleding conform detailadvies

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

3.3.5 Cultuur

Uitgangspunt met betrekking tot cultuur is dat de reeds aanwezige cultuur, waar mogelijk, wordt behouden.

3.3.6 Milieubelasting

Met betrekking tot het milieu is het uitgangspunt, dat milieubelasting zoveel mogelijk moet worden beperkt. Het project Zeeweringen streeft dan ook naar zoveel mogelijk hergebruik van aanwezige materialen. Dit geldt in de eerste plaats binnen het dijktraject zelf. Wanneer dit niet mogelijk is, dan is het streven de verwijderde materialen te hergebruiken op een ander dijktraject dat wordt verbeterd.

3.3.7 Overige aspecten

Als uitgangspunt geldt dat er steeds getracht zal worden om tijdens de uitvoering van het project eventuele geluidsoverlast en/of (verkeers)hinder voor de omgeving zoveel mogelijk te beperken.

Binnendijs gelegen wegen onderlangs de zeedijk worden gebruikt als transportroute. Het transport zal plaats vinden vanuit of naar Perkpolder en eventueel vanuit de richting Terneuzen.

4 Keuze ontwerp

4.1 Mogelijke oplossingen

Aangezien het hier om een bestaand traject gaat waarvan de huidige dijkbekleding moet worden vervangen, zijn er geen alternatieven t.a.v. de locatie mogelijk. Het aantal oplossingsrichtingen is hierdoor beperkt. Deze moeten vooral gezocht worden in de diversiteit aan bekleding.

Op basis hiervan komen in principe de volgende constructies voor toepassing in aanmerking:

Tabel 2: Algemeen geaccepteerde bekledingstypen

Code	Omschrijving
1	Zetsteen op uitvullaag
	a (gekantelde) betonblokken
	b (gekantelde) granietblokken
	c (gekantelde) koperslakblokken
	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
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

Een hoeveelheid betonblokken en basaltzuilen is, met de overige vrijgekomen steensoorten, geschikt voor hergebruik in de kreukelberm. Omdat de hoeveelheid betonblokken zeer beperkt is worden ze daarom samen met de diaboolblokken, koperslakblokken en de asfaltbekleding uit de boventafel afgevoerd.

In onderstaande tabel zijn de overblijvende, mogelijke constructiematerialen voor de diverse lagen van de dijk weergegeven. Deze selectie is gemaakt op basis van technische en constructieve eisen.

Tabel 3: voorkeuren uit de Milieu-inventarisatie en het detailadvies

In dijkvak	Getijdenzone		Boven GHW	
	Herstel	Verbetering	Herstel	Verbetering
97, 98a,b,c	betonzuilen met ecotoplaag		betonzuilen basaltzuilen	betonzuilen
99a,b	betonzuilen basaltzuilen betonblokken breuksteen breuksteen gepenetreerd (overlagen), uitgezonderd vol-en-zat met asfalt en patroonpenetraties		betonzuilen basaltzuilen betonblokken breuksteen breuksteen niet vol- en-zat gepenetreerd (overlagen)	betonzuilen basaltzuilen
100a	betonzuilen basaltzuilen betonblokken breuksteen breuksteen gepenetreerd (overlagen)			

4.2 Uiteindelijke keuze

Onderstaande tabel laat drie alternatieven zien voor de bekleding van het dijktraject.

Table 4: alternatieven voor de bekleding

Locatie [dijkpaal]	Bekleding	Ondergrens [NAP + m]	Bovengrens [NAP + m]
Alternatief 1 Betonzuilen, vlakke betonblokken en basaltzuilen			
298 (+12 m) - 299 (+80 m)	hergebruik basaltzuilen handhaven basaltzuilen 1) betonzuilen	teen 1,9 2,9	1,9 2,9 berm
299 (+80 m) - 308 (+80 m)	handhaven basaltzuilen, bij nol verborgen bekleding van ingegoten breuksteen betonzuilen	teen 2,7	2,7 berm
308 (+80 m) - 310 (+50 m)	bij nol verborgen bekleding van ingegoten breuksteen betonzuilen	teen teen	3,0 berm
310 (+50 m) - 318 (+60 m)	handhaven basaltzuilen 2) betonzuilen	teen 3,0	3,0 berm
318 (+60 m) - 329 (+63 m)	gekantelde, vlakke betonblokken handhaven basaltzuilen betonzuilen	teen teen 2,1	2,1 2,1 berm
Alternatief 2 Betonzuilen, en ingegoten breuksteen op ondertafel			
298 (+12 m) - 299 (+80 m)	overlagen met breuksteen, ingegoten met asfalt en afgestrooid met lavasteen handhaven basaltzuilen 1) betonzuilen	teen 1,9 2,9	1,9 2,9 berm

318 (+60 m) - 329 (+63 m)	overlagen met breuksteen, ingegoten met asfalt en afgestrooid met lavasteen handhaven basaltzuilen betonzuilen	teen teen 2,1	2,1 2,1 berm
Overig	Gelijk aan alternatief 1		
Alternatief 3 Betonzuilen, en ingegoten breuksteen tot aan berm			
311 - 318 (+60 m)	handhaven basaltzuilen vervangen door breuksteen, ingegoten met asfalt en voorzien van schone koppen	teen 3,0	3,0 berm
318 (+60 m) - 329 (+63 m)	handhaven basaltzuilen overlagen met breuksteen, ingegoten met asfalt en voorzien van schone koppen	teen teen / 2,1	2,1 berm
Overig	Gelijk aan alternatief 2		

¹⁾ De rij losse basaltzuilen, die zich direct onder de strook met ingegoten basaltzuilen bevindt, dient te worden ingegoten of vervangen.

²⁾ De rij losse basaltzuilen, die zich direct onder de strook met ingegoten basaltzuilen bevindt, tussen dijkpaal 310 (+50 m) en 311, dient te worden ingegoten of vervangen.

Deze alternatieven zijn tegen elkaar afgewogen op de aspecten constructie-eigenschappen, uitvoering, hergebruik, onderhoud, landschap, natuur en kosten.

Op grond van een multicriteria-analyse is een uiteindelijke keuze gemaakt. Als voorkeursalternatief kwam alternatief 2 als beste naar voren.

Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudsstrook aangelegd, waarvan de toplaag wordt uitgevoerd in grindasfaltbeton of dicht asfaltbeton.

5 Ontwerp en plan

5.1 Ontwerp nieuwe dijkbekleding

In dit hoofdstuk wordt het voorkeursalternatief van het ontwerp nader uitgewerkt. De bijbehorende dwarsprofielen zijn weergegeven in de figuren 7 tot en met 16 (bijlage 2). Aangezien de goedgekeurde basaltbekleding tussen dijkpaal 298 (+12 m) en 299 (+80 m) slechts een smalle strook betreft, is besloten de betonzuilen over dit traject door te zetten tot aan de teen. In dat geval is er slechts één overgangsconstructie nodig. Bovendien voldoen betonzuilen aan het detailadvies (in tegenstelling tot een overlaging). De dimensionering wordt verder per constructieonderdeel beschreven, vanaf de kreukelberm tot aan het bovenbeloop.

5.1.1 Kreukelberm en teenconstructie

In het algemeen bestaat de kreukelberm uit een laag van breuksteen, met daaronder een geokunststof 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 nieuwe teenconstructie worden geplaatst, eveneens ter ondersteuning van de bovenliggende bekleding.

Langs het dijktraject wordt een nieuwe kreukelberm aangelegd in die vakken, waarin de bekleding aan de teen wordt vervangen of overlaagd. De basaltbekleding in het vak tussen de nollen ligt gedeeltelijk onder het voorland. Uit het bestek van de Deltaverzwaren blijkt dat aan de teen van deze bekleding een 4 m brede kreukelberm aanwezig is, met een toplaag van basalt, doornikse steen, petit graniet en betonblokken. Ook langs de overige, goedgekeurde bekledingen liggen aan de teen kreukelbermen met stenen van wisselende afmetingen, onder meer van vroeger vrijgekomen bekledingen.

De benodigde minimale sortering van de toplaag, die is bepaald volgens de Handleiding Ontwerpen, is gegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.1 Toplaag kreukelberm

Dijkvak	Locatie [dijkpaal]	Minimale sortering toplaag kreukelberm 1) [kg]
97	298 (+12 m) - 300	40-200 kg (1:7) / 60-300 kg (1:5)
98c	308 (+80 m) - 310 (+50 m)	40-200 kg (1:5)
99a	318 (+60 m) - 321	40-200 kg (1:8) / 60-300 kg (1:7)
99b	321 - 323 (+50 m) 325 (+20 m) - 328	40-200 kg (1:6) / 60-300 kg (1:5)
100a	328 - 329 (+63m)	40-200 kg (1:5)

Aangezien de nieuwe kreukelbermen in de dijkvakken 97 en 99a in de relatief gunstige delen van deze vakken liggen, tussen en achter strekdammen of vooroeververdedigingen, worden alle toplagen uitgevoerd in breuksteen van de sortering 40-200 kg.

Tussen dijkpaal 298 (+12 m) en 300 en tussen dijkpaal 308 (+80 m) en 310 (+50 m) worden nieuwe teenconstructies geplaatst, met de bovenkant op respectievelijk NAP + 1,0 m en NAP + 1,5 m. 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 x 0,07 m²). De palen moeten van FSC-hout zijn, dat voldoet aan

duurzaamheidsklasse 1, en het teenschot mag niet dikker zijn dan 2 cm. Dit laatste dient te voorkomen dat de gezette bekleding te veel nazakt, wanneer het teenschot vergaat. 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.

De top laag van de overlaging moet bij de aansluiting op de kreukelberm samenvallen met de top laag van de kreukelberm (geen vrijliggende stenen).

De nieuwe kreukelbermen van 40-200 kg, met een totale lengte van 1,3 km, kunnen eventueel een belemmering vormen voor de plevieren. Deze nieuwe kreukelbermen worden echter afgewisseld met het in stand gehouden voorland tussen de nollen en de bestaande kreukelbermen. Dit beslaat in totaal een lengte van 1,9 km. Het lijkt daarom niet nodig speciale vogeloversteekplaatsen te creëren.

5.1.2 Bekleding

In hoofdstuk 4.2 is vastgesteld welke bekledingstypen zullen worden aangebracht. De zetsteenbekleding moet voldoen aan de eisen ten aanzien van top laag stabiliteit, afschuiving en materiaaltransport. De eisen ten aanzien van top laag stabiliteit bepalen de dimensionering van de top laag en de uitvulling. Voor afschuiving is het van belang dat de dikte van de gehele bekleding, inclusief de onderliggende kleilaag, voldoende groot is. Het transport van klei door de bekleding moet worden voorkomen door op de klei een geokunststof aan te brengen.

In zowel de onder- als de boventafel worden overwegend betonzuilen toegepast. De onderstaande tabel is een overzicht van de diverse zuiltypen per deeltraject.

Tabel 5: gekozen type betonzuilen

Locatie [dijkpaal]	Type betonzuil [m] / [kg/m ³]
298 (+12 m) - 299 (+50 m)	0,45 / 2300
299 (+50 m) - 302	
302 - 309	
309 - 311	0,50 / 2300
311 - 318 (+60 m)	
318 (+60 m) - 321	
321 - 328	
328 - 329 (+63 m)	

De top laag van de betonzuilen zal worden ingewassen met 75 kg/m² (0,45 m/2300 kg/m³) tot 85 kg/m² (0,50 m/2300 kg/m³) gebroken materiaal. De sortering van dit inwasmateriaal is afhankelijk van het type zuil (met betrekking tot de vorm) dat zal worden toegepast.

Onder de toplaag komt een 10 cm dikke filterlaag met een sortering van 16/32 mm. Onder gezette steenbekledingen wordt ter voorkoming van het uitspoelen van materiaal standaard een geotextiel toegepast van het type 1 en een 'nonwoven'.

De totale dikte van het pakket, bestaande uit de toplaag, de filterlaag en de onderliggende kleilaag of laag van mijnsteen, moet voldoende groot zijn om lokale afschuiving van dit pakket te voorkomen. De vereiste dikte wordt onder meer bepaald door de taludhelling. Wanneer de taludhelling flauwer is dan 1:5, is de weerstand tegen afschuiving voldoende. In onderstaande tabel zijn de vereiste minimale dikten van de kleilaag gegeven, en is een keuze gemaakt voor het ontwerp.

Aangezien in de huidige situatie, onder de asfaltbekleding, geen of een te dunne kleilaag aanwezig is, dient meestal eerst de bestaande kleilaag en een beperkt deel van het onderliggend zand te worden afgegraven, om ruimte te maken voor de nieuwe kleilaag. Plaatselijk kan worden volstaan met het aanvullen van de bestaande kleilaag.

Tabel 6: vereiste en gekozen dikte kleilaag

Locatie [dijkpaal]	Vereiste dikte kleilaag [m]	Gekozen dikte kleilaag [m]
298 (+12 m) - 299 (+50 m)	0,8	0,9
299 (+50 m) - 302		
302 - 309	0,9	
309 - 311		1,0
311 - 318 (+60 m)	0,8	
318 (+60 m) - 321	1,0	
321 - 328	1,1 ¹	
328 - 329 (+63 m)	0,9	

¹⁾ De dikte is berekend met de inzichten in 2005, met de huidige inzichten is een dikte van 1,0 ruim voldoende.

In het algemeen wordt beneden gemiddeld hoogwater, in plaats van een nieuwe of een aanvullende kleilaag, een pakket fosforslakken van dezelfde dikte aangebracht (fosforslakkenmengsel, hydraulisch bindend: 0/40 mm). Dit omdat de klei onder water moeilijk is aan te brengen.

De overlagingen worden uitgevoerd met breuksteen van 5-40 kg, die in 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. Betonblokken, die worden overlaagd, moeten worden gebroken, voordat de overlaging wordt aangebracht. Zo wordt voorkomen dat een eventuele holte onder de blokken, die is ontstaan door de uitspoeling van klei, onopgemerkt blijft en niet wordt opgevuld.

5.1.3 *Overgangsconstructies*

Er dienen horizontale overgangsconstructies te worden geplaatst op de overgangen van de basaltzuilen en de overlagingen naar de betonzuilen. De betonzuilen dienen zo goed mogelijk aan te sluiten op de bekledingen van de aangrenzende dijktrajecten. De naden moeten worden gepenetreerd met gietasfalt, asfaltmastiek of beton.

Ten behoeve van rechte overgangen dienen de ingegoten basaltzuilen, die zich aan de bovenranden van de goedgekeurde basaltbekledingen bevinden, te worden verwijderd. Deze zuilen kunnen niet worden herplaatst, vanwege de verharde gietasfalt tussen de zuilen.

5.1.4 *Overgang tussen boventafel en berm*

De overgang tussen de boventafel en de berm wordt uitgevoerd door de betonzuilen aan te brengen met een afronding, waarvan de kromtestraal (R) 10 m bedraagt. De betonzuilen worden over een lengte van 1 m op de berm doorgezet.

5.1.5 *Berm*

De buitenkant van de huidige berm ligt tussen circa NAP + 5,8 m en circa NAP + 6,3 m, dat wil zeggen 0,7 tot 0,2 m beneden het ontwerppeil. De berm dient te worden opgehoogd tot het ontwerppeil van NAP + 6,50 m.

Op de berm wordt een nieuwe onderhoudsstrook aangelegd, met een toplaag van grindasfaltbeton of dicht asfaltbeton, voorzien van een lichtgrijze slijtlaag. De breedte van de nieuwe onderhoudsstrook is 3,0 m.

Tijdens de uitvoering bestaat de strook uit een 0,4 m dikke laag van fosforslakken, van de sortering 0/40 mm (fosforslakkenmengsel, hydraulisch bindend), op een geokunststof van het type 2. De strook van fosforslakken wordt na de uitvoering niet verwijderd, maar dient als fundering van de onderhoudsstrook in asfalt. Gegeven een verdichte fundering van fosforslakken, stelt het toekomstige gebruik van de onderhoudsstrook geen aanvullende sterkte-eisen.

5.2 *Voorzieningen gericht op de uitvoering van het werk*

Tussen 1 oktober en 1 april mag de glooiing niet worden opgebroken. De kans dat er schade optreedt als gevolg van de weersomstandigheden is in dat geval te groot. De werkzaamheden aan de glooiing zelf worden daarom gespreid over de periode tussen 1 april en 1 oktober. Enkele voorbereidende werkzaamheden, zoals het plaatsen van keten en de opslag van materiaal, e.d. vinden mogelijk eerder plaats.

Voorafgaand aan het aanbrengen van overlagingen dienen onderliggende lagen te worden schoongemaakt. Betonblokken die worden overlaagd, dienen te worden gebroken, voordat de overlaging wordt aangebracht. De reden hiervoor is het tegengaan van holle ruimten onder de betonblokken.

Bij het werken aan de overlagingen moet de kwaliteit van de te handhaven basaltbekledingen worden gewaarborgd.

Ter hoogte van de aansluiting van een nieuwe bekleding van betonzuilen op een bestaande, goed getoetste bekleding van basaltzuilen, zal een deel daarvan moeten worden herzet. Alleen zuilen met een hoogte van minimaal 0,24 m mogen worden herzet.

Wanneer onvoldoende basaltzuilen aanwezig zijn, dienen deze vanaf elders te worden aangevoerd. De aansluiting wordt ingegoten met asfaltmastiek.

Op de plaatsen waar de nollen aansluiten op de dijk, dienen de nieuwe bekledingen onder de nollen te worden doorgezet, dat wil zeggen dienen verborgen bekledingen van ingegoten breuksteen of betonzuilen te worden aangelegd.

De vrijkomende bekledingen van natuursteen kunnen worden toegevoegd aan de bestaande kreukelberm tussen dijkpaal 310 (+50 m) en 318 (+60 m). Bij de nieuwe kreukelbermen verdient het aanbeveling fijner vrijkomend materiaal op het geokunststof aan te brengen, voorafgaande aan het storten van de toplagen van 40-200 kg. Dit ter bescherming van het geokunststof.

Uit de boorkernen van de asfaltbekleding (2 boringen per 250 m) is gebleken dat het asfalt niet teerhoudend is.

Op de hoge slikken tussen circa NAP + 0,5 m en circa NAP + 2,5 m, die tussen de nollen liggen, komt verspreid Engels slijkgras voor. Het geulenstelsel in de slikken mag tijdens de uitvoering van de dijkverbeteringen niet blijvend worden beschadigd.

In verband met het belang van het buitendijks gebied (de nollen en slikken) als hoogwatervluchtplaats (HVP) en foerageergebied voor watervogels is het wenselijk dat de dijk niet of beperkt toegankelijk is. In overleg met rijkswaterstaat, natuurbeschermingsorganisaties en het waterschap is in 2006 besloten niet af te wijken van de fietsroutes conform de kaart van het waterschap Zeeuws Vlaanderen. De openstelling blijft gelijk aan het huidige regime.

5.3 Voorzieningen ter beperking van nadelige gevolgen

5.3.1 Landschap

In aansluiting op de landschapsvisie wordt er voorkeur gegeven aan het gebruik van lichte materialen, in zowel de ondertafel als de boventafel, net als bij de aangrenzende reeds uitgevoerde dijktrajecten. Tevens is het advies om onopvallend aan te sluiten op de aangrenzende dijktrajecten.

5.3.2 Natuur

Eventueel nadelige gevolgen voor de natuur als gevolg van het in dit plan beschreven werk worden getoetst aan de hand van twee wettelijke kaders: de Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet (zie ook paragraaf 3.2.2). Deze gevolgen worden beschreven in respectievelijk de Habitattoets (passende beoordeling) en de Soortenbeschermingstoets. In beide toetsen is tevens omschreven welke maatregelen genomen moeten worden om eventuele nadelige gevolgen te voorkomen, dan wel te mitigeren. Deze informatie vormt de basis voor eventuele vergunnings- en ontheffingsaanvragen in het kader van de genoemde wetgeving.

Daarnaast geldt het uitgangspunt dat natuurwaarden op de dijkbekleding ten minste moeten worden hersteld en - indien mogelijk - worden verbeterd (zie paragraaf 3.3.4).

Door in de keuze van het ontwerp met dit uitgangspunt rekening te houden, worden eventuele nadelige gevolgen op dit vlak eveneens beperkt.

5.3.3 *Cultuur*

Omwille van het dijktraject wordt het natuursteen als bekleding verwijderd. De dijkbekleding van de nollen wordt met een verborgen glooiing verbeterd.

5.3.4 *Overig*

Als gevolg van de werkzaamheden zullen materialen en goederen worden aan- en afgevoerd. Tijdelijke verkeershinder wordt tot een minimum beperkt door zorgvuldig gekozen transportroutes. In bijlage 4 zijn de vastgestelde transportroutes weergegeven.

5.4 **Voorzieningen ter bevordering van LNC-waarden**

5.4.1 *Landschap*

Het detailadvies landschapsvisie wordt op dit dijktraject toegepast. Er worden geen verbetermaatregelen ten behoeve van het landschap getroffen.

5.4.2 *Natuur*

Er worden geen maatregelen getroffen om natuurwaarden langs het traject te verbeteren. De bestaande waarden blijven zo veel mogelijk behouden.

5.4.3 *Cultuur*

In het ontwerpplan en de natuurtoetsen zijn geen voorzieningen opgenomen die de cultuurhistorische waarden zullen verbeteren.

6 Effecten

6.1 Landschap

De nieuwe bekleding past binnen het huidige landschapsbeeld door het conform het detailadvies opgestelde ontwerp uit te voeren.

6.2 Natuur

Door het treffen van de in de natuurtoetsen voorgestelde maatregelen (zie ook paragraaf 5.3.2) worden eventuele (nadelige) effecten voorkomen, dan wel gemitigeerd. Een en ander wordt geborgd aan de hand van de procedures die doorlopen worden in het kader van de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet.

6.3 Cultuurhistorie

De natuurstenen bekleding zal omwille van de veiligheid verdwijnen. De dijkbekleding van de nollen wordt met een verborgen glooiing verbeterd. De delen van de nol welke worden open gebroken ten behoeve van het realiseren van de verborgen glooiing worden weer in oude staat hersteld. De oude uitwateringslus blijft gehandhaafd.

6.4 Overig

De aan- en afvoer van materieel en goederen kan geluidsoverlast of verkeershinder veroorzaken voor omgeving (omwonenden, recreanten, campings). De overlast is echter tijdelijk van aard en zal geen permanente gevolgen hebben. Door een zorgvuldige keuze van transportroutes wordt (tijdelijke) verkeershinder tot een minimum beperkt. De openstelling van fietsroutes blijft gelijk aan het huidige regime. Het onderhoudspad ter hoogte van dijkpaal 298 blijft afgesloten voor fietsers.

7 Procedures en besluitvorming

7.1 M.e.r.-beoordeling

De werken aan het dijktraject zijn niet Milieu effectrapportage (M.E.R.) -plichtig op basis van de bijlage C van het gewijzigde Besluit m.e.r. 1994, want de daarin onder 12 genoemde drempelwaarden bij het besluit worden genoemd, worden niet overschreden. De omvang van de activiteit (het werk aan de dijk) heeft namelijk een lengte van minder dan 5 km, daarnaast betreft de ook de aanpassing van het dwarsprofiel van de dijk minder dan 250 m².

Op grond van bijlage D van het gewijzigde Besluit m.e.r. 1994 geldt voor een wijziging of uitbreiding van een primaire waterkering wél een M.E.R. -beoordelingsplicht.

Ten behoeve hiervan wordt, voorafgaand aan de goedkeuringsaanvraag in het kader van de Wet op de waterkering, door de initiatiefnemer een m.e.r.-beoordelingsnotitie aan Gedeputeerde Staten aangeboden. Op basis van deze notitie besluit Gedeputeerde Staten of het al dan niet noodzakelijk is de procedure voor de M.E.R. van bijlage C te doorlopen.

7.2 Planvaststelling en goedkeuringsprocedure

Ingevolge de bepalingen van de Wet op de waterkering dienen de werkzaamheden plaats te vinden overeenkomstig een door de beheerder vastgesteld en door het college van Gedeputeerde Staten goedgekeurd plan.

Het plan omvat, naast het belang van de veiligheid van de dijk, een integrale afweging van de betrokken maatschappelijke belangen waaronder landschap, natuur en cultuurhistorie. Bij de planvoorbereiding wordt het college van Gedeputeerde Staten alsmede het betreffende college van burgemeester en wethouders betrokken. De planvoorbereiding doorloopt verder een openbare voorbereidingsprocedure op basis van de Algemene Wet Bestuursrecht (Awb) waarbij het ontwerpplan ter inzage wordt gelegd en er de mogelijkheid is om zienswijzen te uiten. Bij de definitieve vaststelling van het plan wordt rekening gehouden met de ingediende zienswijzen.

Tegelijkertijd met het ontwerpplan, worden tevens ter inzage gelegd de aanvragen voor de overheidsbesluiten die nodig zijn voor de uitvoering van het plan (vergunningen, ontheffingen e.d.).

Tegen het goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten van het vastgestelde plan kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

7.3 Natuurbeschermingswet 1998

Per 1 oktober 2005 is de Natuurbeschermingswet 1998 gewijzigd in verband met de bepalingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Ingevolge de gewijzigde wet is een vergunning vereist voor het realiseren van projecten of het verrichten van handelingen die de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren of een verstoring effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Zowel de Oosterschelde als de Westerschelde zijn onder de Natuurbeschermingswet 1998 aangewezen als speciale beschermingszone voor de Vogelrichtlijn en de Ontwerpbesluiten Natura 2000-gebied (inclusief aanwijzing tot beschermd natuurmonument).

Deze wateren zijn tevens bij de Europese Commissie aangemeld als speciale beschermingszone voor de Habitatrichtlijn. De Europese Commissie heeft vervolgens onder meer deze gebieden geplaatst op de lijst van gebieden van communair belang voor de Atlantische biogeografische regio.

Deze gebieden moeten vervolgens nog als zodanig formeel worden aangewezen door de Minister van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). De voorbereidingen voor die aanwijzingsbesluiten zijn gaande.

Ten aanzien van de Vogelrichtlijn vallen de daarvoor aangewezen gebieden onder het nieuwe vergunningstelsel van artikel 19d Natuurbeschermingswet 1998.

Ten aanzien van de Habitatrichtlijn geldt dat zolang de gebieden nog niet formeel zijn aangewezen, het vergunningstelsel van artikel 19d Natuurbeschermingswet 1998 niet van toepassing is.

De bepalingen van de Habitatrichtlijn hebben echter rechtstreekse werking op de gebieden die door de Europese Commissie op de communautaire lijst zijn geplaatst. Dat betekent dat bij besluitvorming over de dijkwerken ook een passende beoordeling moet plaatsvinden in het geval het project (mogelijk) significante effecten heeft op de natuurwaarden die ingevolge de Habitatrichtlijn worden beschermd.

Aangezien er reeds een zelfde beoordeling plaatsvindt in het kader van de aanvraag om vergunning voor de Natuurbeschermingswet 1998 ten aanzien van de onder de Vogelrichtlijn beschermde natuurwaarden, ligt het in de rede dat de beoordeling voor de habitatnatuurwaarden ook in dat kader plaatsvindt.

Uit de wet volgt dat voor het verkrijgen van de vereiste vergunning voor de verbetering van de dijkbekledingen, de initiatiefnemer een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied maakt voor zover het project of de handeling afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of handelingen significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied. Bij het maken van de passende beoordeling wordt rekening gehouden met de instandhoudingdoelstelling(en) van het gebied.

De vergunning kan worden verleend indien er zekerheid bestaat dat de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied niet zullen worden aangetast. Indien die zekerheid er niet is of duidelijk is dat er sprake is van een aantasting en er geen alternatieve oplossingen zijn, kan de vergunning slechts worden verleend vanwege onder meer argumenten die verband houden met de openbare veiligheid in het geval in het gebied een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort voorkomt. Indien een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort niet voorkomt, kan de vergunning slechts verleend worden om dwingende redenen van groot openbaar belang.

7.4 Vergunningen en ontheffingen

De beheerder draagt er zorg voor dat zo spoedig mogelijk na het opstellen van dit plan bij de bevoegde bestuursorganen de aanvragen worden ingediend tot het nemen van de besluiten die nodig zijn met het oog op de uitvoering van het plan. De beheerder zendt gelijktijdig het ontwerpplan alsmede een afschrift van de aanvragen aan Gedeputeerde Staten. Waar nodig, zullen de hierna genoemde vergunningen en/of ontheffingen worden aangevraagd.

Flora- en faunawet/Natuurbeschermingswet

Deze wet beschermt aangewezen plant- en diersoorten. Afhankelijk van de ter plaatse aanwezige soorten is er voor het uitvoeren van de werkzaamheden een ontheffing nodig. Voor enkele algemeen voorkomende soorten, geldt voor de uitvoering van de dijkwerken een algemene vrijstelling. Voor andere dier- en/of plantsoorten geldt er een vrijstelling

indien gewerkt wordt volgens een door de Minister van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) goedgekeurde gedragscode. Bij de verbetering van de dijken wordt gewerkt volgens de gedragscode van de Unie van Waterschappen.

Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)

Indien blijkt dat door de werkzaamheden, (de inrichting van) het werkterrein daaronder begrepen, verontreinigende/schadelijke stoffen in het water terecht kunnen komen, een vergunning in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren nodig is, zal deze tijdig en gemotiveerd worden aangevraagd.

Wet milieubeheer (Wm)

Indien voor het werk aan het dijktraject, het werkterrein daaronder begrepen, gebruik wordt gemaakt van een Wm-vergunningsplichtige inrichting, zal deze, voor de duur van de werkzaamheden dat de inrichting daar aanwezig moet zijn, tijdig en gemotiveerd een milieuvergunning worden aangevraagd.

Bouw- en aanlegvergunning

Op grond van het bestemmingsplan is voor de werken aan de waterkering als zodanig geen Bouw- of aanlegvergunning vereist. Voor zover in het kader van de werken tijdelijke bouwwerken geplaatst dienen te worden, bijvoorbeeld een bouwkeet, zal daarin worden voorzien door middel van het tijdig (laten) aanvragen van een tijdelijke bouwvergunning ingevolge artikel 17 Wro en artikel 40 Woningwet.

Een aanlegvergunning kan noodzakelijk zijn voor bepaalde werkzaamheden.

Wegenverkeerswet/Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer

Waterschap Zeeuwse Eilanden wijst, als wegbeheerder, in de besteksfase (in overleg met de gemeente) de transportroutes voor de aannemer aan.

Wellicht dient er bij de uitvoering van de werken of bij de aan- en afvoer van materialen een tijdelijke verkeersmaatregel genomen te worden. Als de omstandigheden, die aanleiding geven tot het nemen van verkeersmaatregelen of het plaatsen van verkeerstekens, langer duren dan 4 maanden zal de wegbeheerder overgaan tot het nemen van verkeersbesluiten.

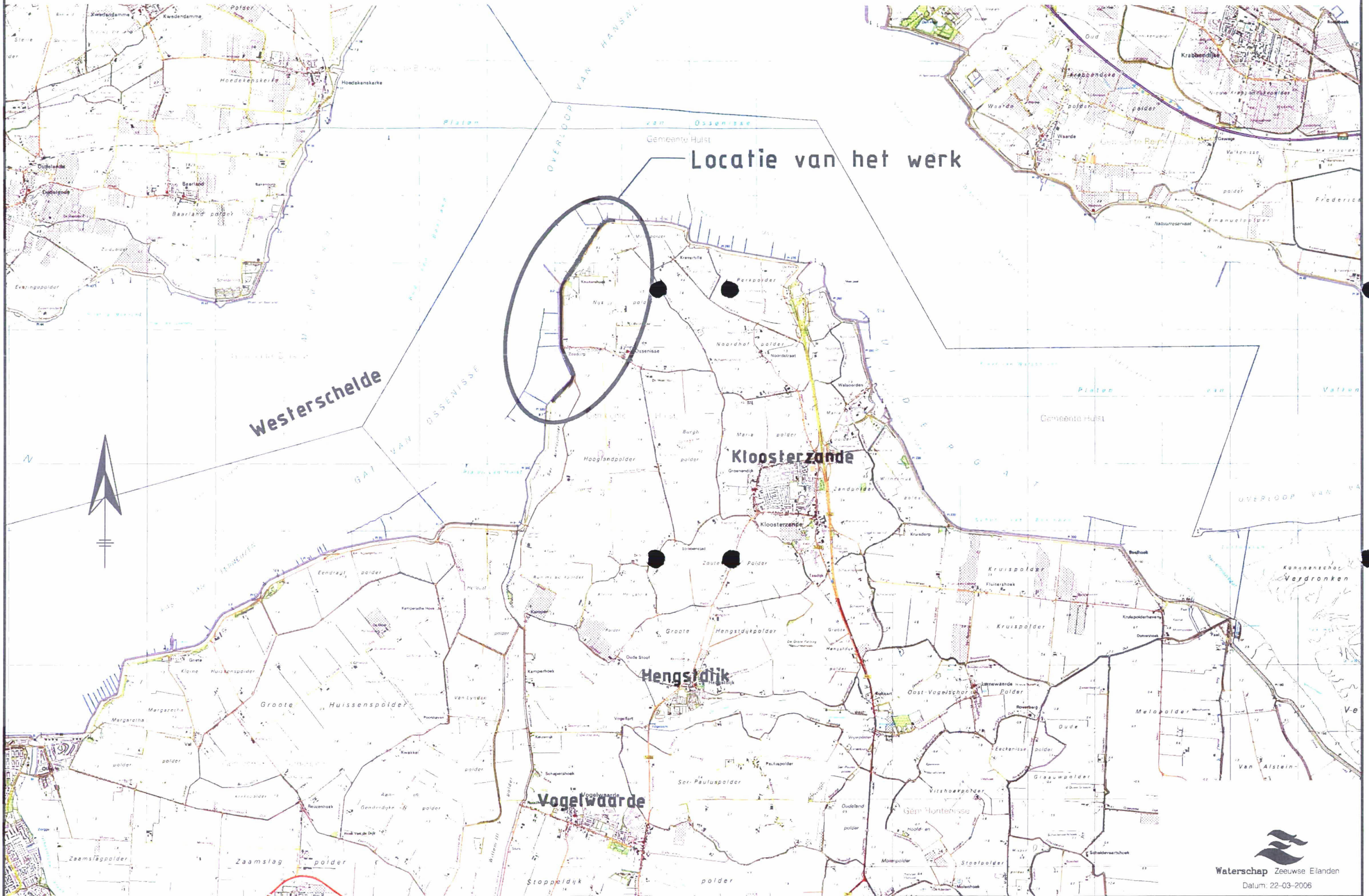
Daarnaast kunnen er nog andere vergunningen/ontheffingen of toestemmingen vereist zijn, afhankelijk van de specifieke plaatselijke omstandigheden. Hierop wordt nu niet dieper ingegaan.

Bijlage 1 : Referenties

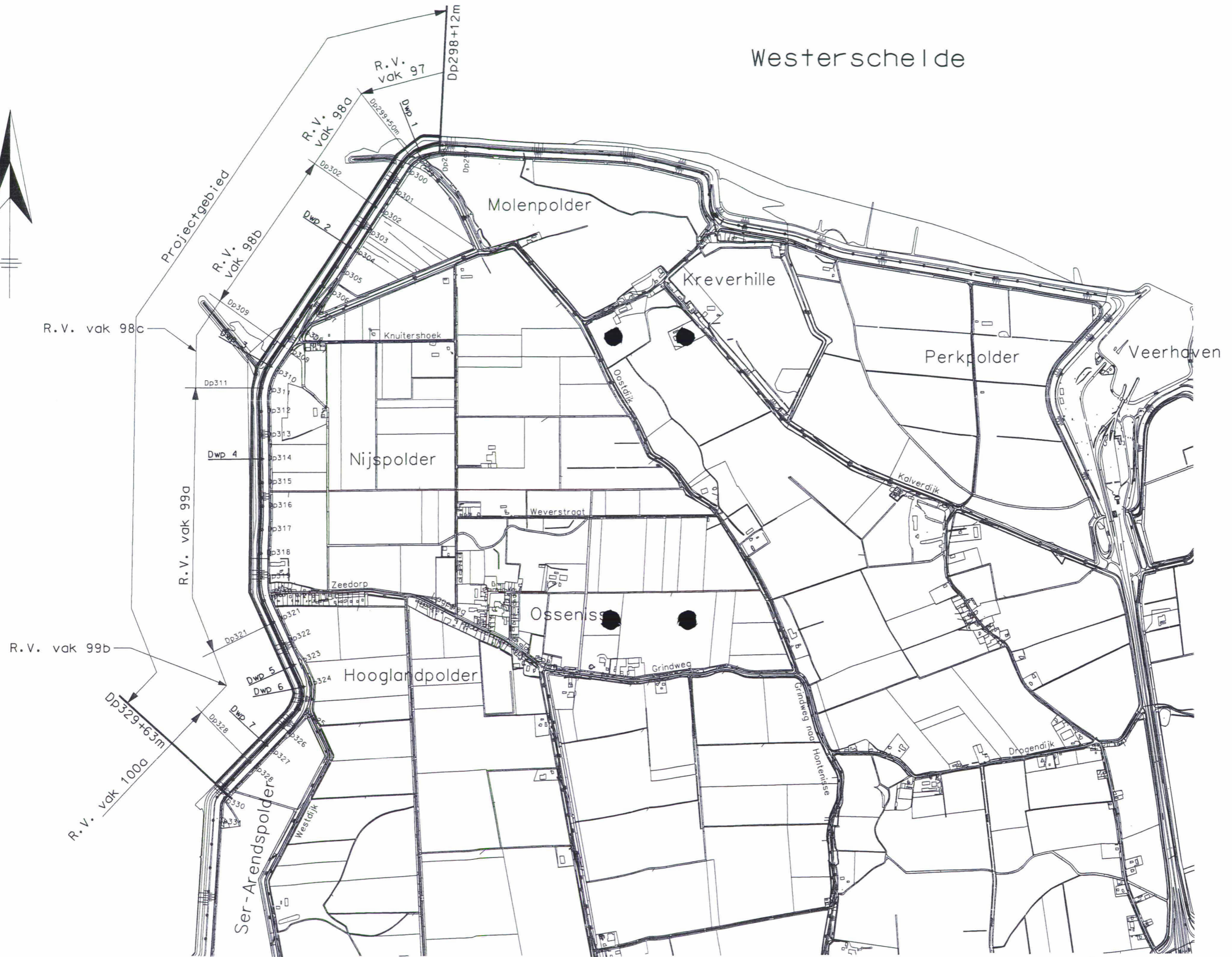
- [1] Ontwerpnota dijkverbetering Nijs- en Hooglandpolder (Kop van Ossensisse), versie 4. Projectbureau Zeeweringen, 19 oktober 2006.
Documentcode PZDT-R-06116 ontw.
- [2] Soortenbeschermingstoets Nijs- en Hooglandpolder (Kop van Ossensisse) Grontmij, februari 2007.
Rapportnummer PZDB-R-07021.
- [3] Passende beoordeling Nijs- en Hooglandpolder (Kop van Ossensisse) Grontmij, februari 2007.
Rapportnummer PZDB-R-07022.

Bijlage 2 : Figuren

- Figuur 1 - Situatie
- Figuur 2 - Projectgebied
- Figuur 3 - Gloomingskaart huidige situatie
- Figuur 4 - Gloomingskaart eindbeoordeling toetsing
- Figuur 5 - Gloomingskaart ontwerpalternatieven
- Figuur 6 - Gloomingskaart definitief ontwerp
- Figuur 7 - Dwarsprofiel 1 / dp 299
- Figuur 8 - Dwarsprofiel 2 / dp 299+88 m
- Figuur 9 - Dwarsprofiel 3 / dp 304
- Figuur 10 - Dwarsprofiel 4a / dp 309
- Figuur 11 - Dwarsprofiel 4 / dp 310
- Figuur 12 - Dwarsprofiel 5 / dp 310+40 m
- Figuur 13 - Dwarsprofiel 6 / dp 314
- Figuur 14 - Dwarsprofiel 7 / dp 323
- Figuur 15 - Dwarsprofiel 8 / dp 324
- Figuur 16 - Dwarsprofiel 9 / dp 327



Westersche I de



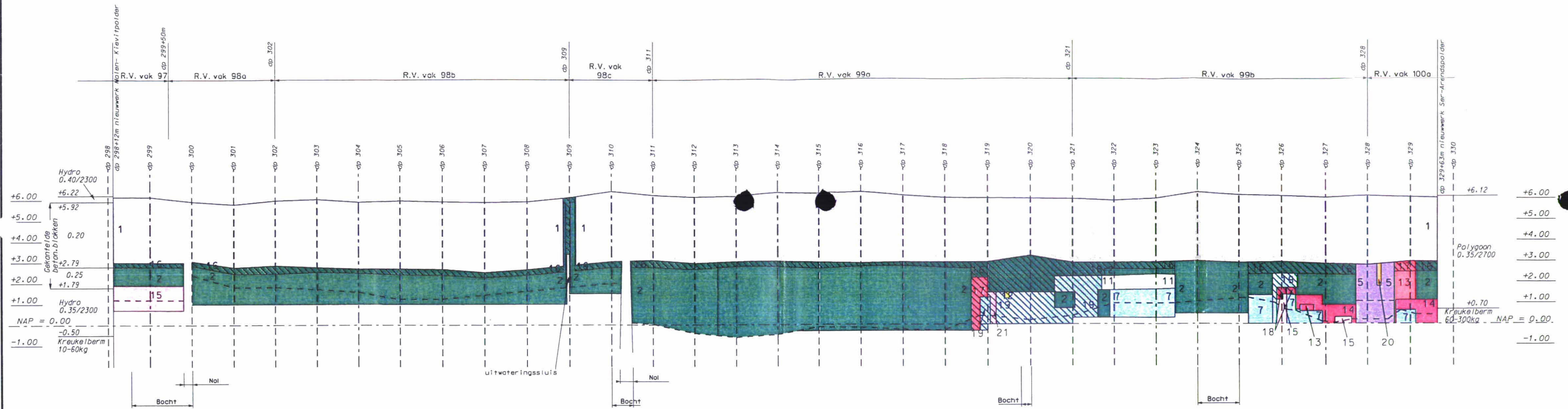
Projectgebied Kop van Ossenis

a:\tekena\zeewerfaen\kop van Ossenis\protaeb.dwg

Topografische ondergrond: (c) Topografische Dienst Kadaster

Noord

Zuid



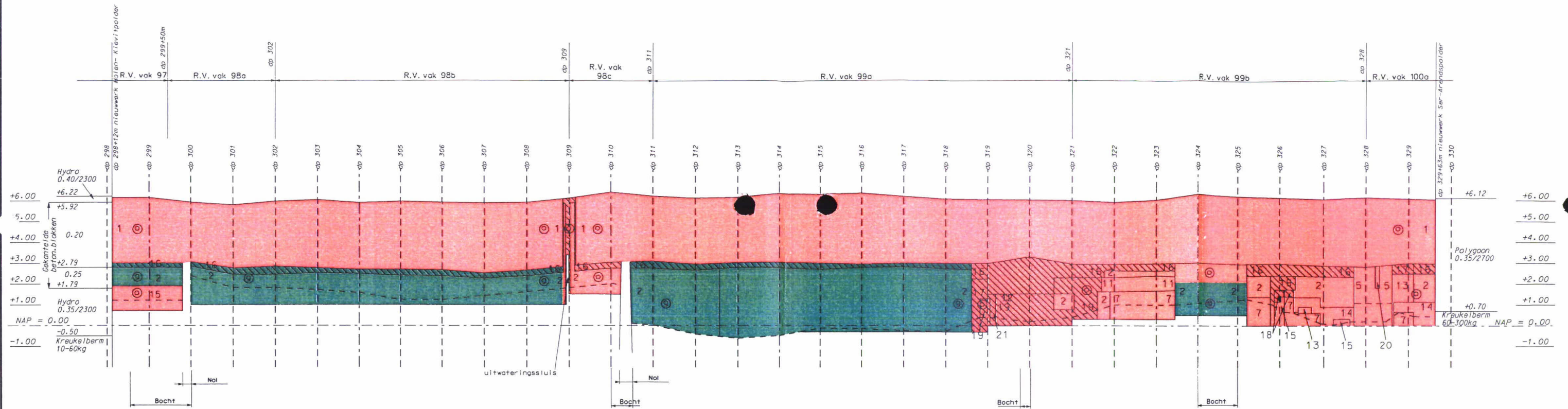
Figuur 3
Glooiingskaart
huidige situatie

legenda

- 1 asfalt
- 2 basalt
- 3 betonzuilen
- 4 betonblokken
- 5 diaboolglooiing
- 6 doorgroei stenen
- 7 doornikse steen
- 8 pools graniet
- 9 haringmanblokken
- 10 hydroblokken
- 11 koperslakblokken
- 12 lessinese steen
- 13 petiet graniet
- 14 vilvoordse steen
- 15 granietblokken
- 16 basalt+asfalt
- 17 petiet graniet+asfalt
- 18 vilvoordse steen+asfalt
- 19 doornikse steen+asfalt
- 20 gekantelde haringmanblokken
- 21 basalt+asfalt
- - - Stortsteenlijn
- - - = dp
- - - = dwarsprofiel

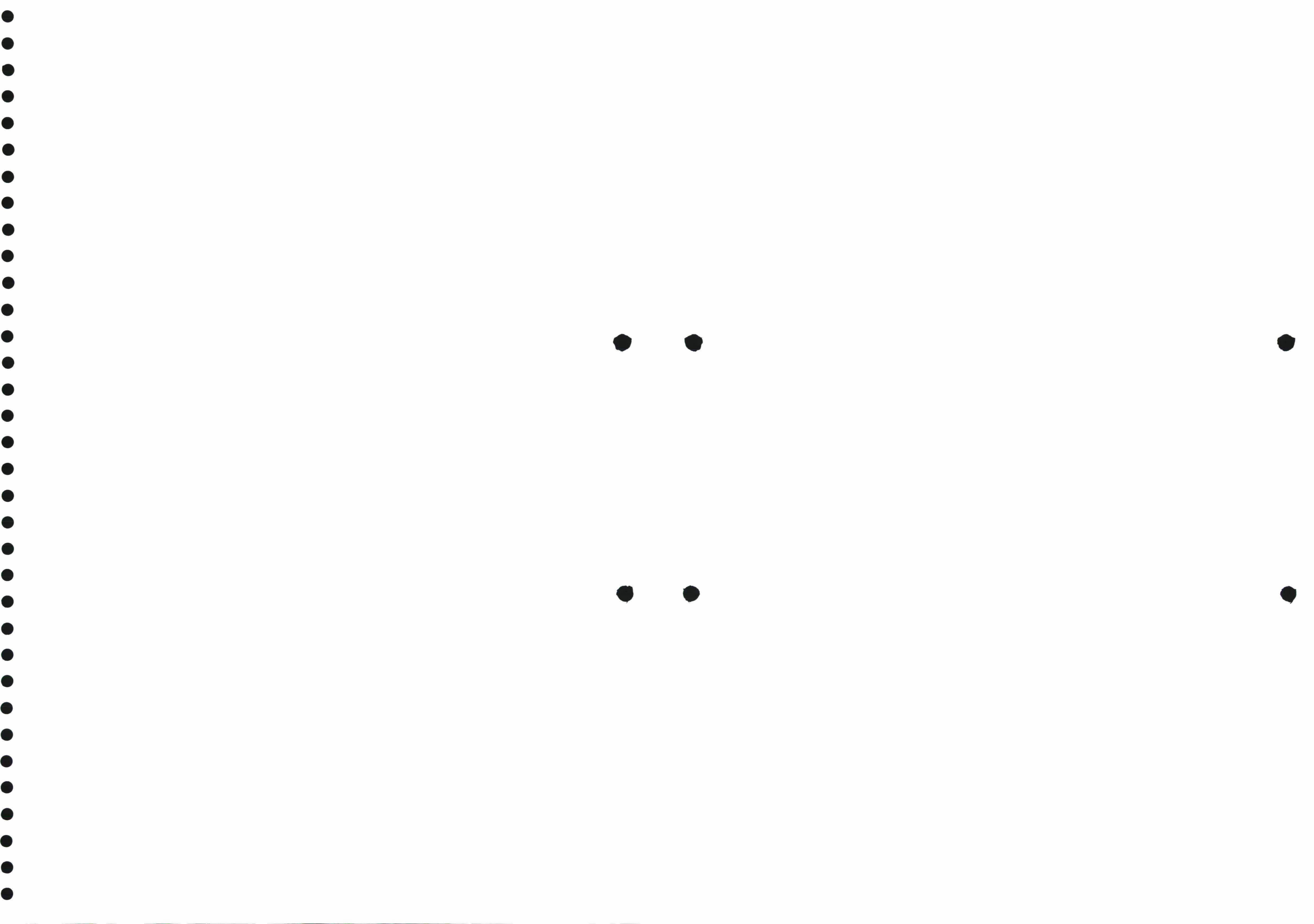
Noord

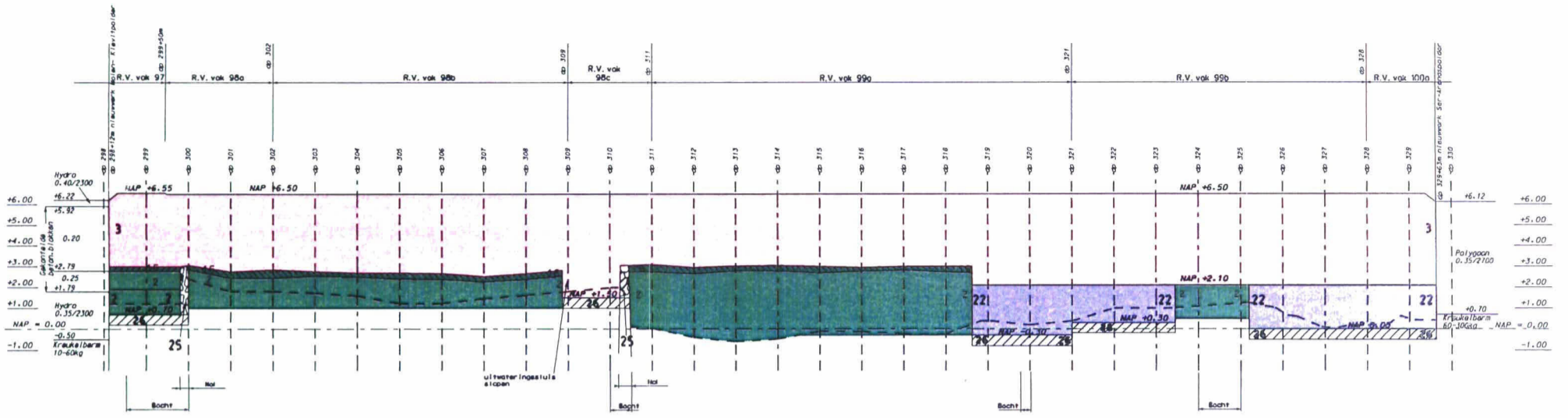
Zuid



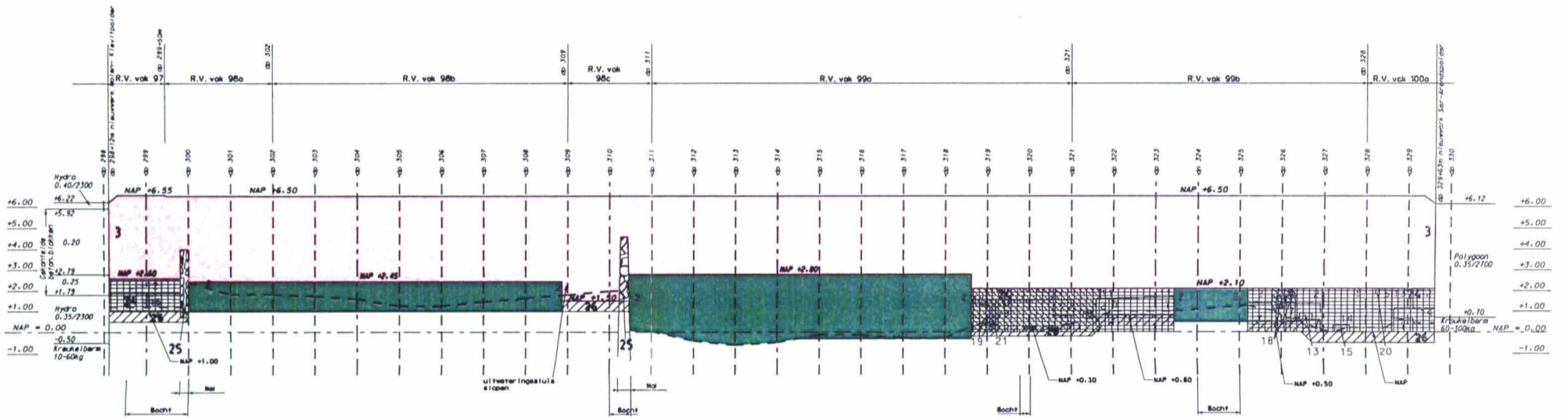
Figuur 4
eindbeoordeling
toetsing

- legenda
- ⊙ goed
 - ⊗ onvoldoende

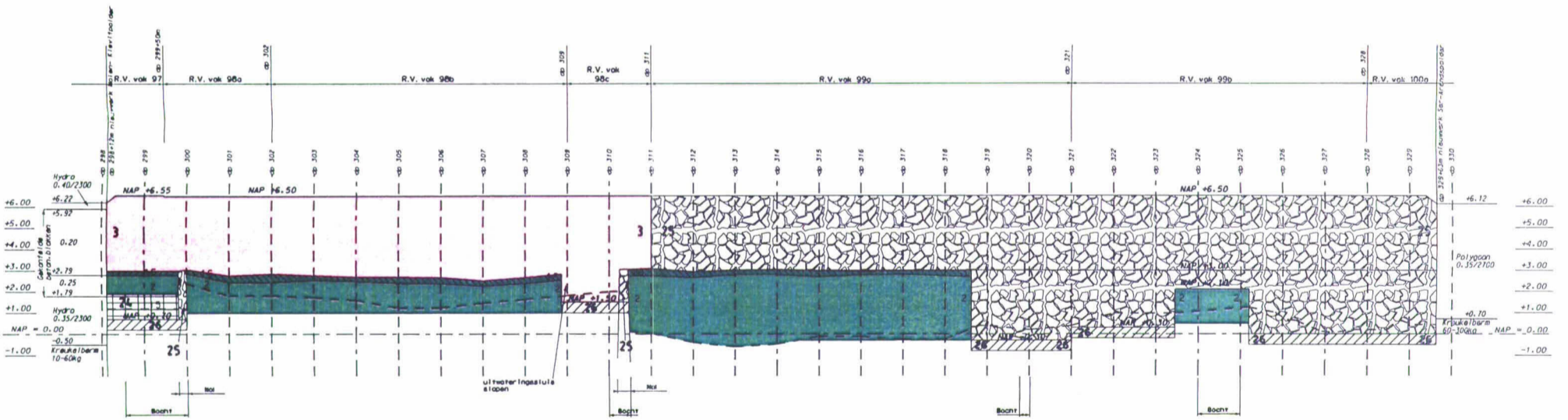




Figuur 5a
Gooiingskaart
alternatief 1 zuilen



Figuur 5b
Gooiingskaart
alternatief 2 overlagen



Figuur 5c
Gooiingskaart
alternatief 3 breuksteen

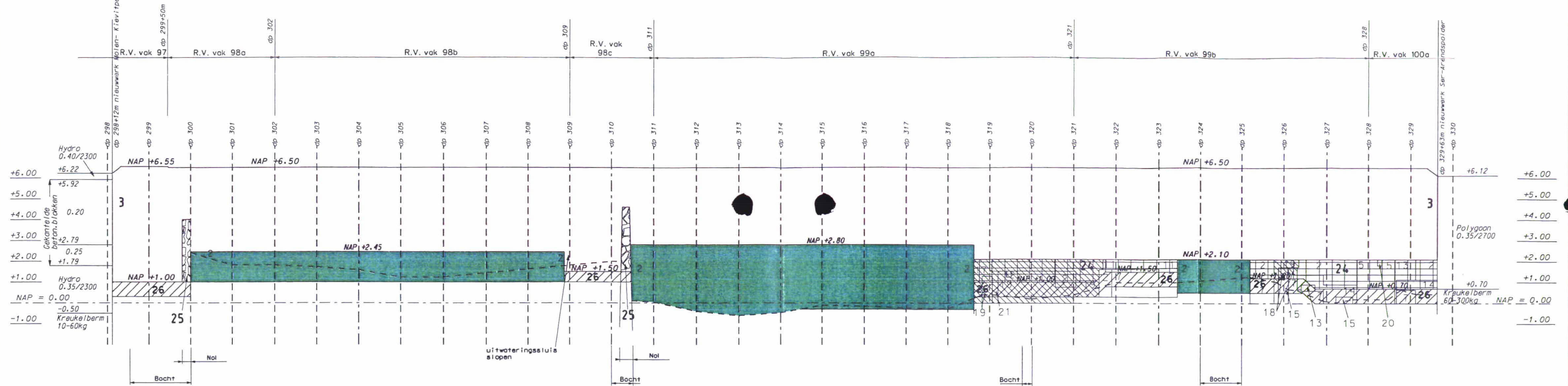
Figuur 5
Gooiingskaart
Ontwerpalternatieven

legenda

- 1 asfalt
- 2 basalt
- 3 betonzuilen
- 4 betonblokken
- 5 diaboolglooiing
- 6 doorgroeistenen
- 7 doornikse steen
- 8 pools graniet
- 9 haringmanblokken
- 10 hydroblokken
- 11 koperslakblokken
- 12 lessinese steen
- 13 petiet graniet
- 14 vilvoordse steen
- 15 granietblokken
- 16 basalt+asfalt
- 17 petiet graniet+asfalt
- 18 vilvoordse steen+asfalt
- 19 doornikse steen+asfalt
- 20 gekantelde haringmanblokken
- 21 basalt+asfalt
- 22 gekantelde vlakke betonblokken
- 23 betonzuilen -EC0
- 24 overlagen met geperforeerde breuksteen
- 25 geperforeerde breuksteen
- 26 kreukelberm
- Stortsteenlijn
- - - = dp
- - - = dwarsprofiel

Noord

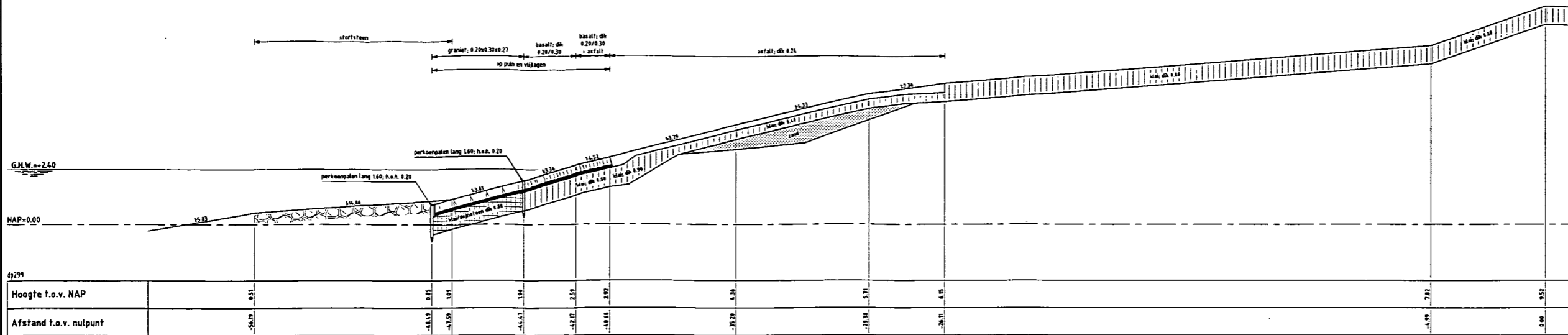
Zuid

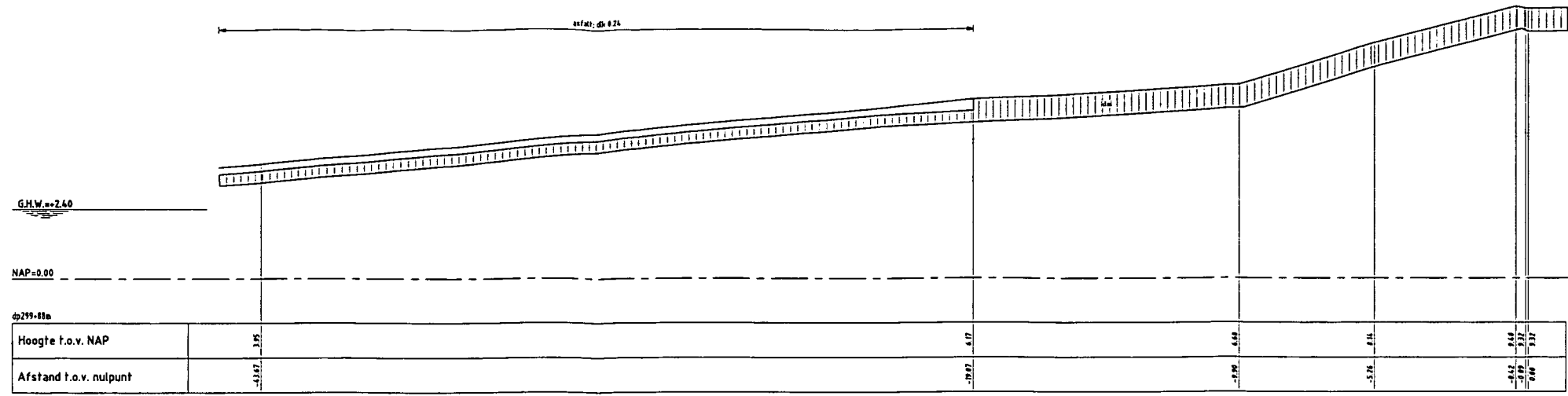


Figuur 6
Glooiingskaart
Definitief ontwerp

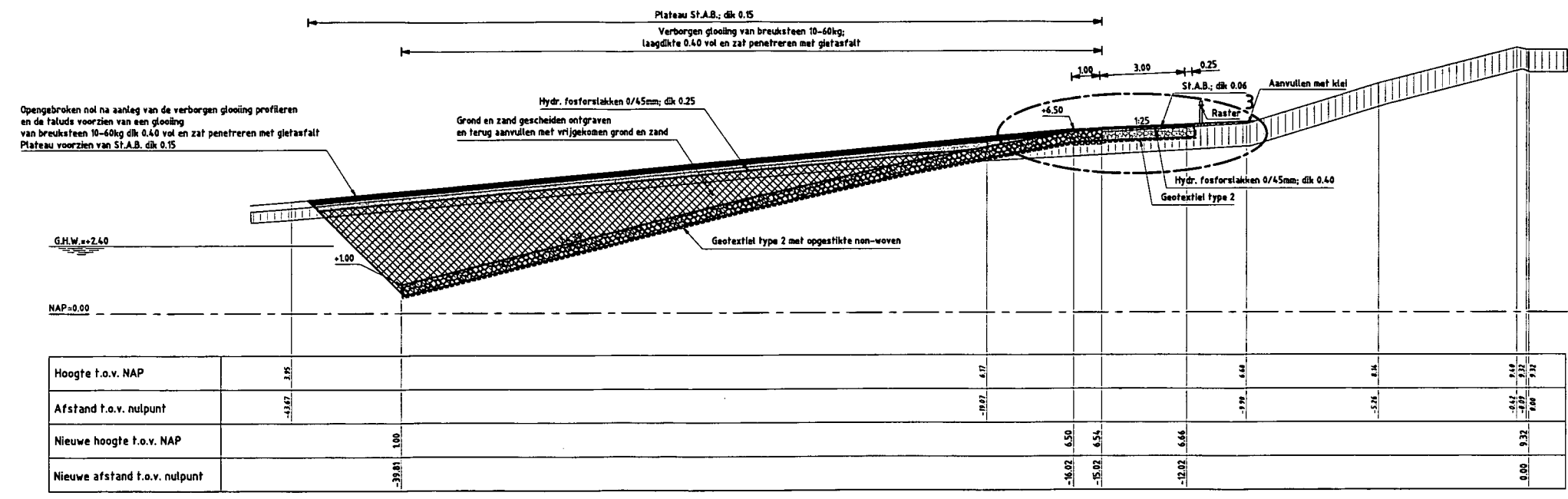
legenda

- 1 asfalt
- 2 basalt
- 3 betonzuilen
- 4 betonblokken
- 5 diaboolglooiing
- 6 doorgroei stenen
- 7 doornikse steen
- 8 pools graniet
- 9 haringmanblokken
- 10 hydroblokken
- 11 koperslakblokken
- 12 lessinese steen
- 13 petiet graniet
- 14 vilvoordse steen
- 15 granietblokken
- 16 basalt+asfalt
- 17 petiet graniet+asfalt
- 18 vilvoordse steen+asfalt
- 19 doornikse steen+asfalt
- 20 gekantelde haringmanblokken
- 21 basalt+asfalt
- 22 gekantelde vlakke betonblokken
- 23 betonzuilen -ECC
- 24 overlagen met geopenetreerde breuksteen
- 25 geopenetreerde breuksteen
- 26 kraukeiberm
- - - - - Stortsteenlijn
- - - - - = dp
- - - - - = dwarsprofiel





DWARSPROFIEL 2 bestaand
schaal 1:100

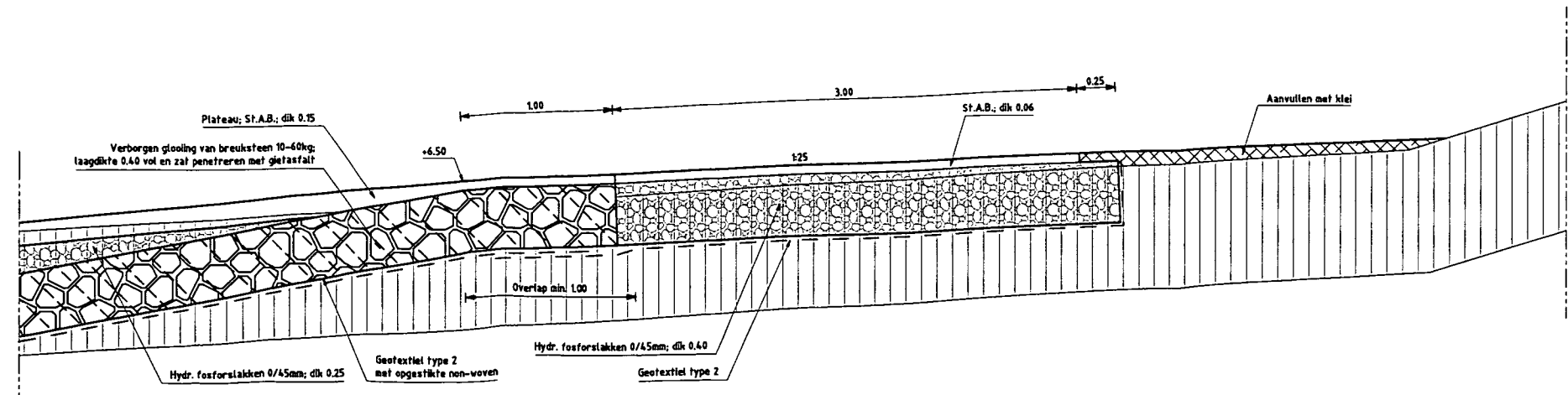


DWARSPROFIEL 2 nieuw Van dp299+67m tot dp300+15m
schaal 1:100

VERKLARING

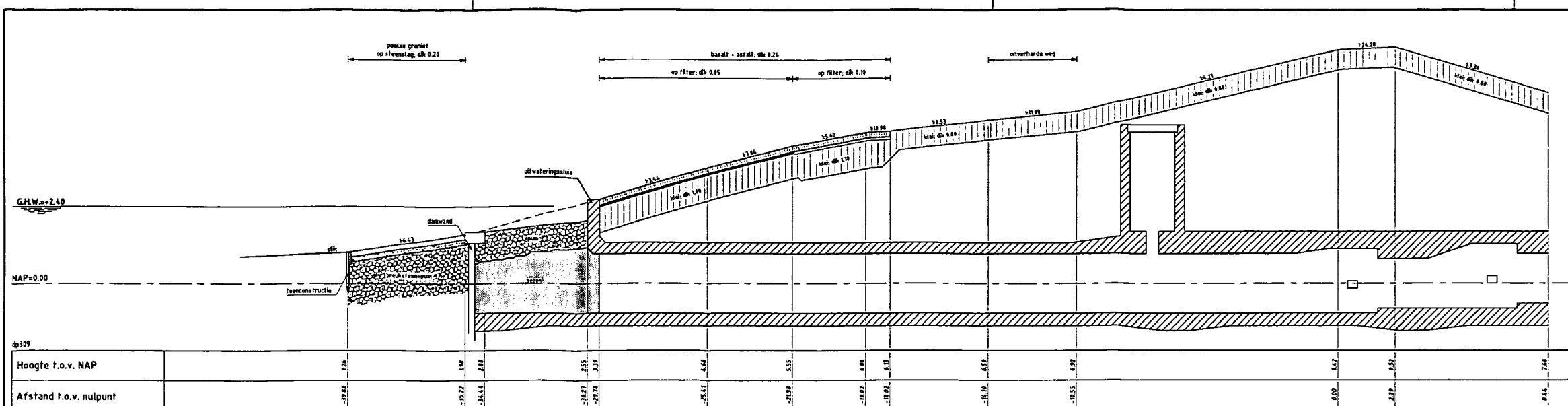
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. NAP
MATEN IN METERS TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLEREN
VOOR SITUATIE ZIE TEKENING ZLRW-2006-1221 EN ZLRW-2006-1223

- Bestaand profiel
- Te maken werk
- [Hatched pattern] Klei (bestaand)
- [Dotted pattern] Overlaging gepenetreerde breuksteen (nieuw)
- [Cross-hatched pattern] Hydraulische fosforlakken (nieuw)
- [Diagonal lines] Grond ontgraven
- [Diagonal lines] Grond aanvullen

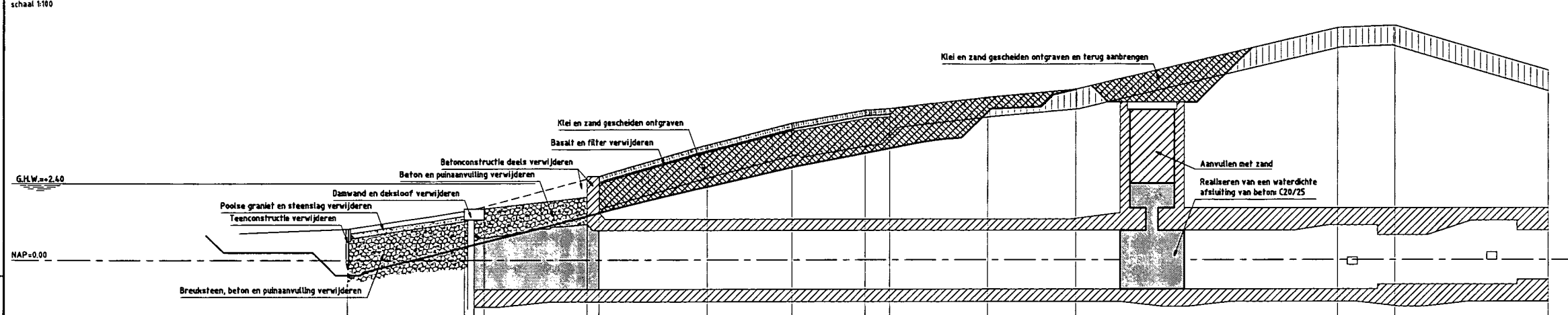


DETAIL 3
schaal 1:20

rijkswaterstaat zeeland		afdeling WVI	
Project Zeeweringen			bestek ZLD-6103
Kop van Ossensisse			
Dwarsprofiel 2 bestaand en nieuw van dp299+67m tot dp300+15m en detail 3			
getekend	F. Borst	1	16-06-2008
gecontroleerd	S. Verbeek	2	16-06-2008
in uitvoering	S. Verbeek	3	16-06-2008
gevrijgd			
schaal 1:100 / 1:20		in 17 bladen, blad nr. 8	
A1		ZLRW-2006-1228	



DWARSPROFIEL 4a Bestand

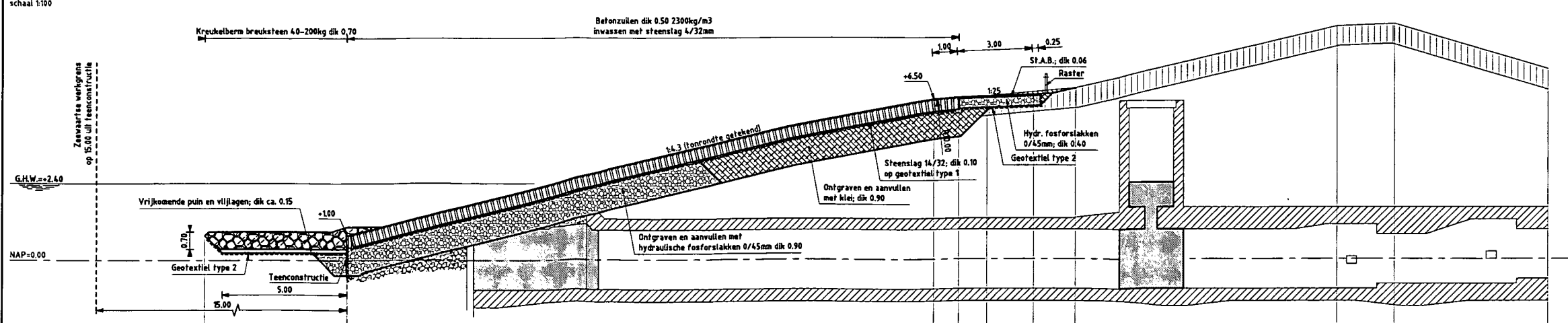


VERKLARING

HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. NAP
 MATEN IN METERS TENZI ANDERS AANGEGEVEN
 ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLEREN
 VOOR SITUATIE ZIE TEKENING ZLRW-2006-1221 EN ZLRW-2006-1223

- Bestand profiel
- Te maken werk
- Basaltzulen (bestand)
- Klei (bestand)
- Mijnsteen (bestand)
- Betonzulen (nieuw)
- Klei (nieuw)
- Hydratische fosforlakken (nieuw)
- Kreukelborm (nieuw)
- Grond ontgraven
- Grond aanvullen
- Beton (nieuw)

DWARSPROFIEL 4a fase dwarsprofiel Van dp308-84m tot dp309-11m



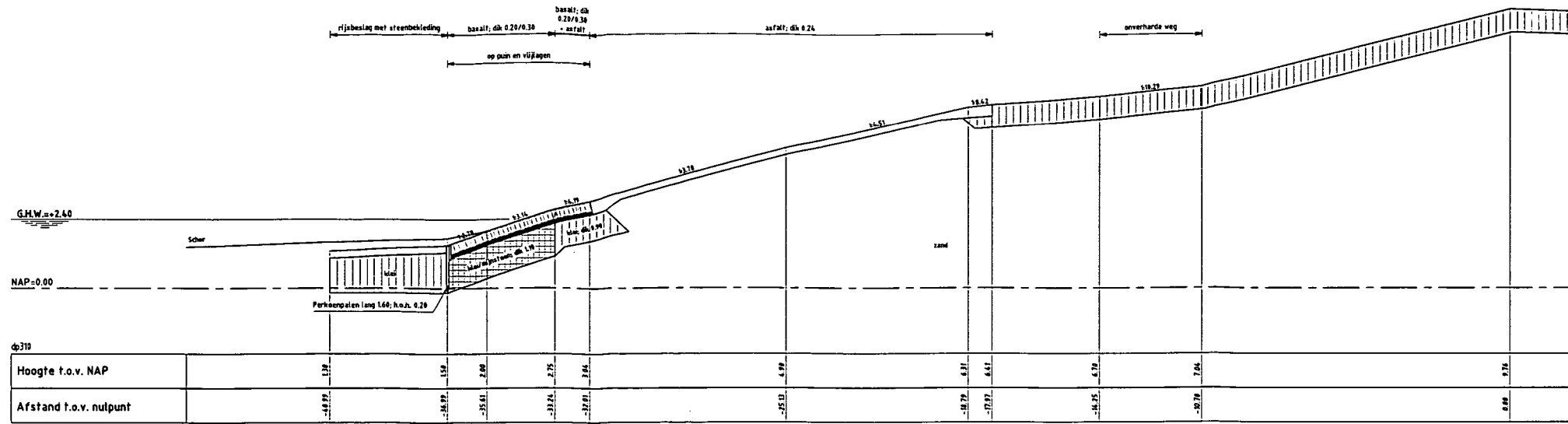
DWARSPROFIEL 4a nieuw Van dp308-84m tot dp309-11m

rijkswaterstaat
 zeeland afdeling WVI

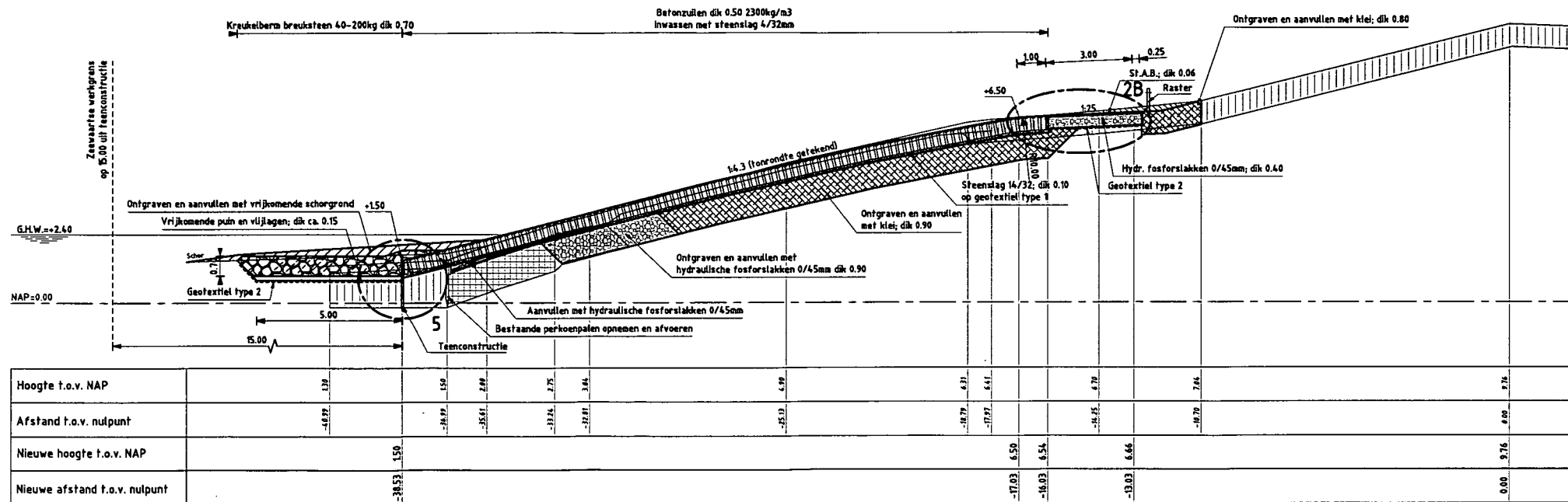
Project Zeeweringen
 Kop van Ossensisse
 Dwarsprofiel 4a Bestand, fase en nieuw
 van dp308-84m tot dp309-11m

bestek
 ZLD-6103

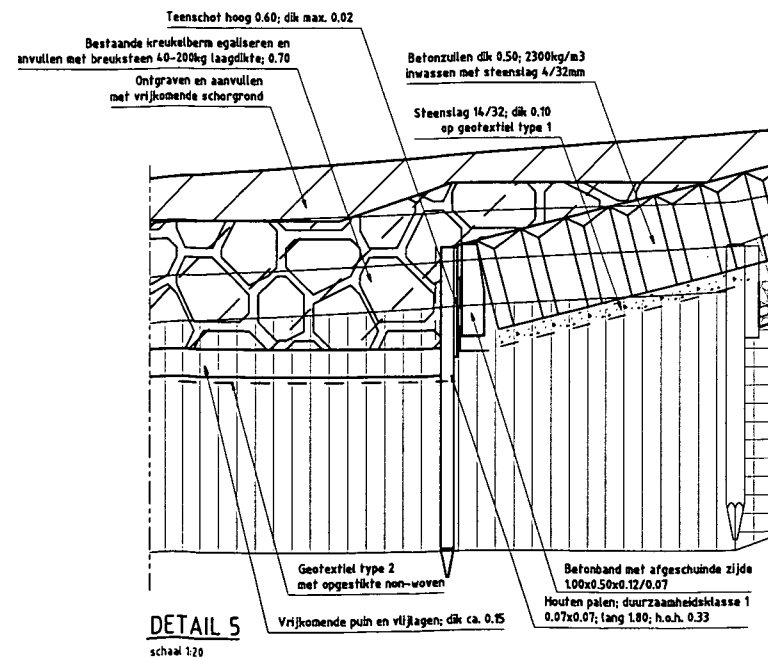
getekend	F. Bors	d.d. 16-06-2008	schaal	1:100 / 1:20
gecontroleerd	S. Vermeut	d.d. 16-06-2008	in	17 bladen, blad nr. 10
aanvaard	S. Vereeke	d.d. 16-06-2008		
gevoegd			A1	ZLRW-2006-1230



DWARSPROFIEL 4 bestand
schaal 1:100



DWARSPROFIEL 4 nieuw Van dp309+11m tot dp310+11m
schaal 1:100



DETAIL 5
schaal 1:20

VERKLARING

HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. NAP
MATEN IN METERS TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLEREN
VOOR SITUATIE ZIE TEKENING ZLRW-2006-1221 EN ZLRW-2006-1223
VOOR DETAIL 2B ZIE TEKENING ZLRW-2006-1227

- Bestaand profiel
- Te maken werk
- [Symbol] Basaltzuilen (bestaand)
- [Symbol] Klei (bestaand)
- [Symbol] Mijnssteen (bestaand)
- [Symbol] Betonzuilen (nieuw)
- [Symbol] Klei (nieuw)
- [Symbol] Hydraulische fosforstakken (nieuw)
- [Symbol] Kruikelbarm (nieuw)
- [Symbol] Grond ontgraven
- [Symbol] Grond aanvullen

rijkswaterstaat afdeling WVI
zeeland

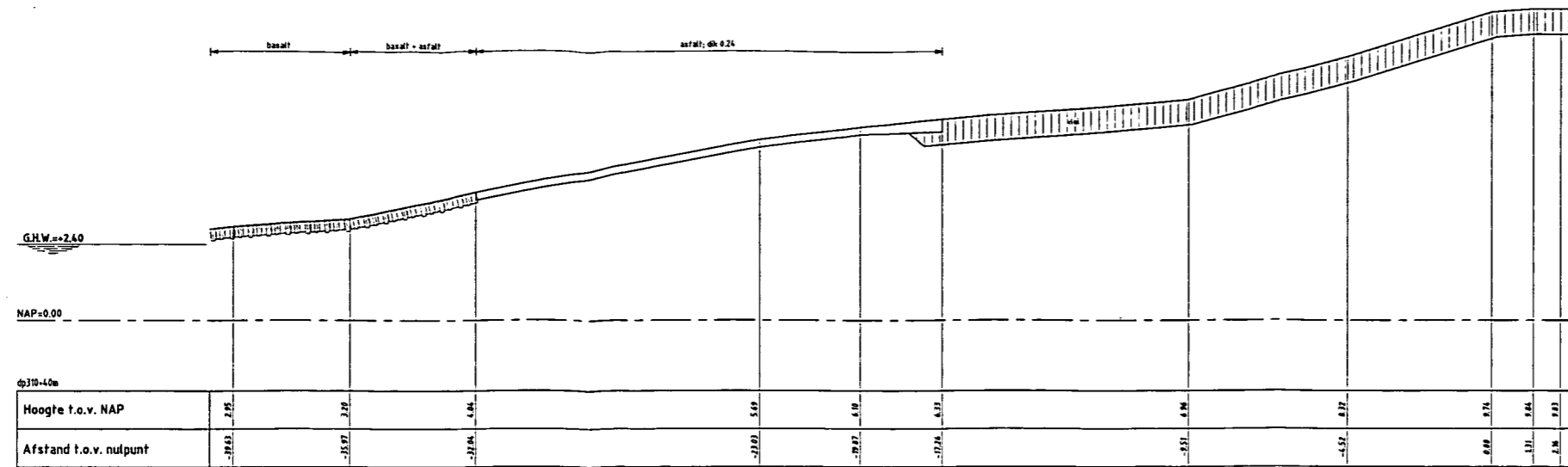
Project Zeeweringen
Kop van Ossensisse
Dwarsprofiel 4 bestaand en nieuw van dp309+11m tot dp310+11m en detail 5

bestek
ZLD-6103

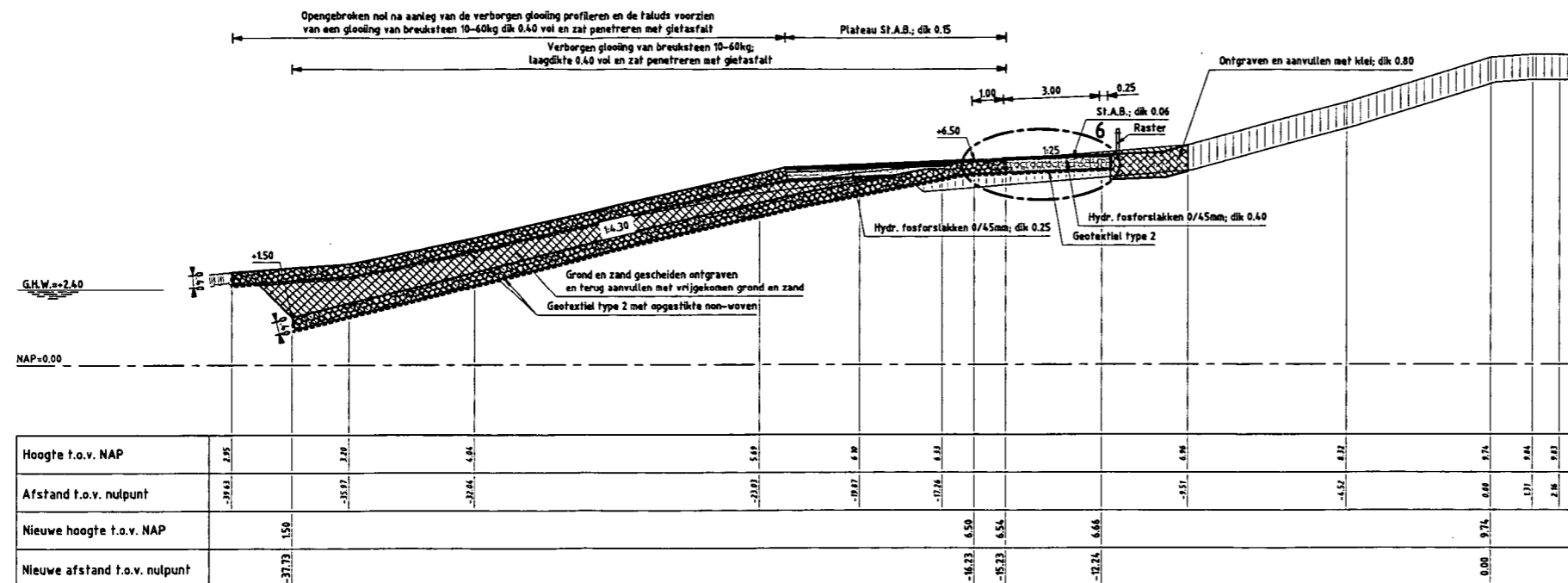
getekend	F. Borsl	ea	16-06-2008	schaal 1:100 / 1:20
gecontroleerd	S. Vermaat	ea	16-06-2008	
accord	S. Vereeke	ea	16-06-2008	

in 17 bladen, blad nr. 11

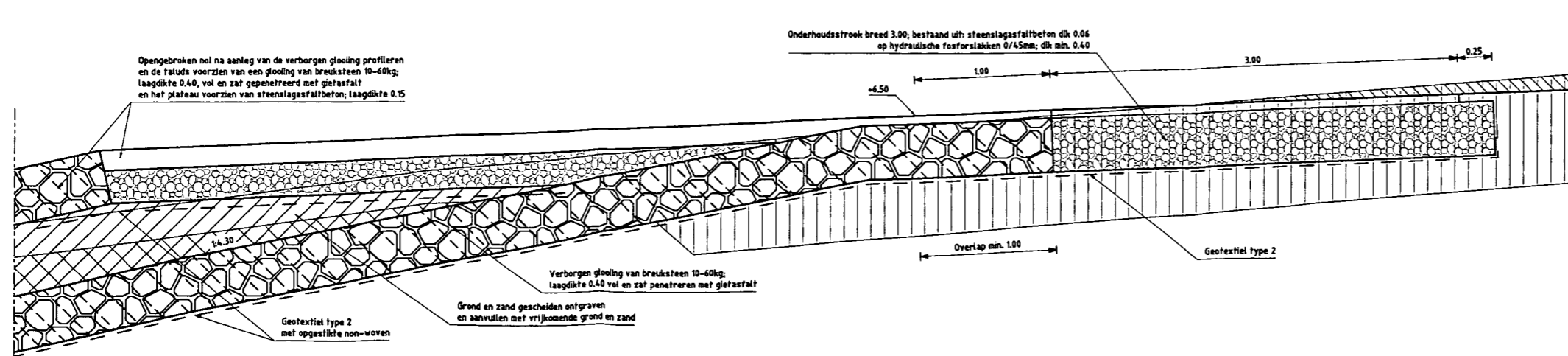
gevoelsgel. A1 ZLRW-2006-1231



DWARSPROFIEL 5 bestaand
schaal 1:100



DWARSPROFIEL 5 nieuw Van dp310+11m tot 310+60m
schaal 1:100



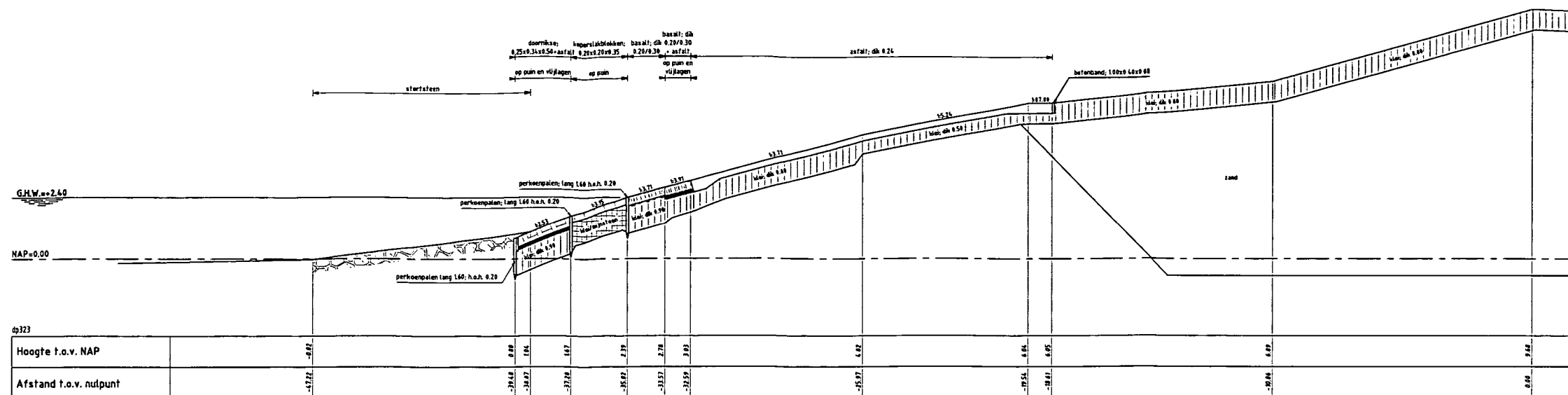
DETAIL 6
schaal 1:20

VERKLARING

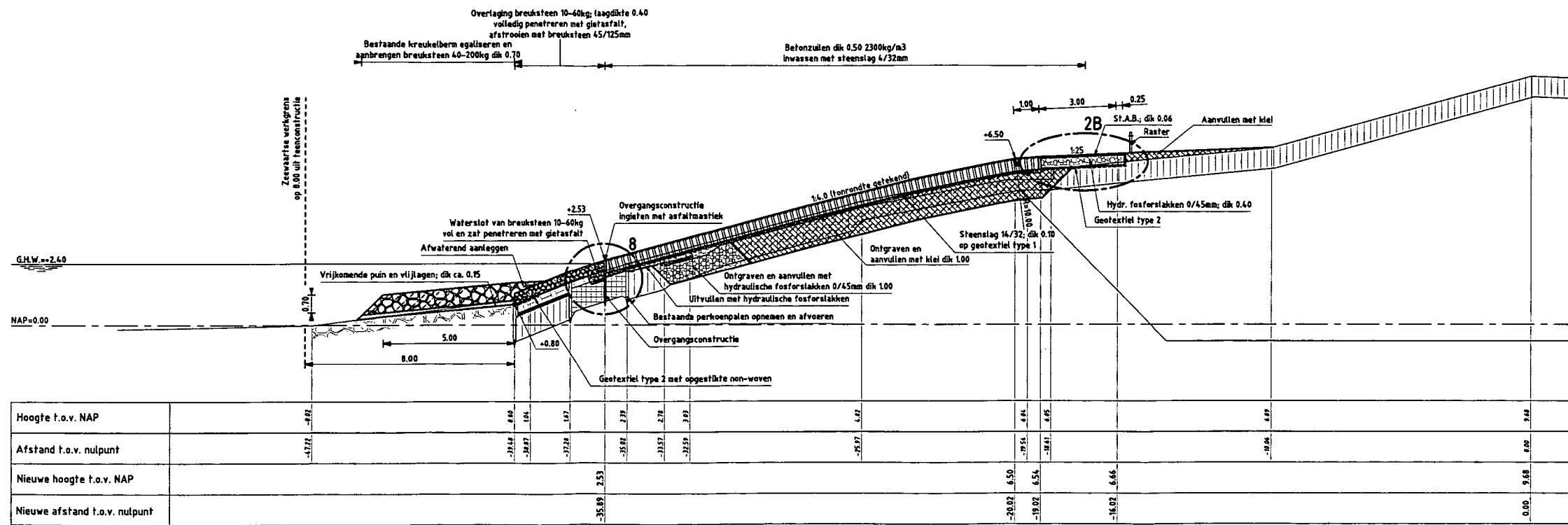
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. NAP
MATEN IN METERS TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLEREN
VOOR SITUATIE ZIE TEKENING ZLRW-2006-1221 EN ZLRW-2006-1223

- Bestaand profiel
- Te maken werk
- Basaltzuilen (bestaand)
- Klei (bestaand)
- Overlaging gepenetreerde breuksteen (nieuw)
- Klei (nieuw)
- Hydraulische fosforstakken (nieuw)
- Grond ontgraven
- Grond aanvullen

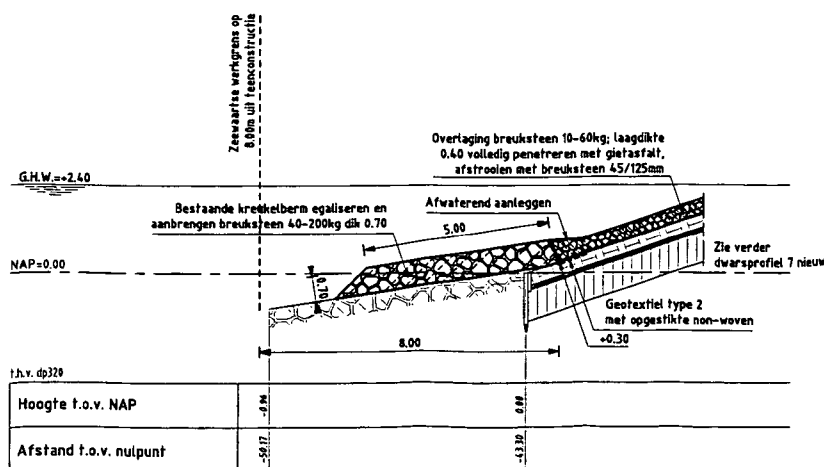
rijkswaterstaat zeeland		afdeling WVI	
Project Zeeweringen Kop van Ossensisse			bestek ZLD-6103
Dwarsprofiel 5 bestaand en nieuw van dp310+11m tot dp310+60m en detail 6			
getekend	F. Borst	1	4.4. 16-06-2008
gecontroleerd	S. Verbeek	2	4.4. 16-06-2008
accuse	S. Verbeek	3	4.4. 16-06-2008
gevrijgd		in 17 bladen, blad nr. 12	
A1		ZLRW-2006-1232	



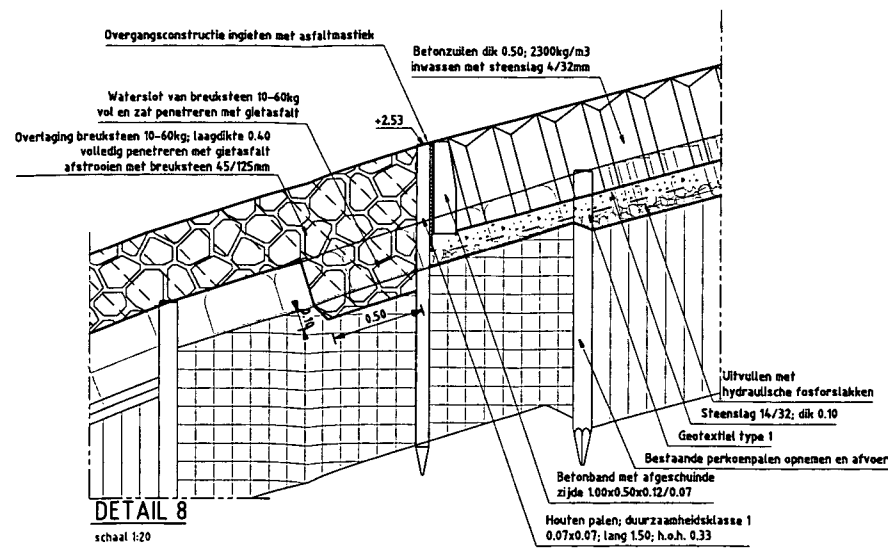
DWARSPROFIEL 7 bestand
schaal 1:100



DWARSPROFIEL 7 nieuw
schaal 1:100
Van dp318+60m tot dp323+45m waarvan benedengrens onderkant overlaging van dp318+60m tot dp321+50m NAP +0.30 zie 7A van dp321+50m tot dp323+45m NAP +0.80



DOORSNEDE 7A nieuw
schaal 1:100

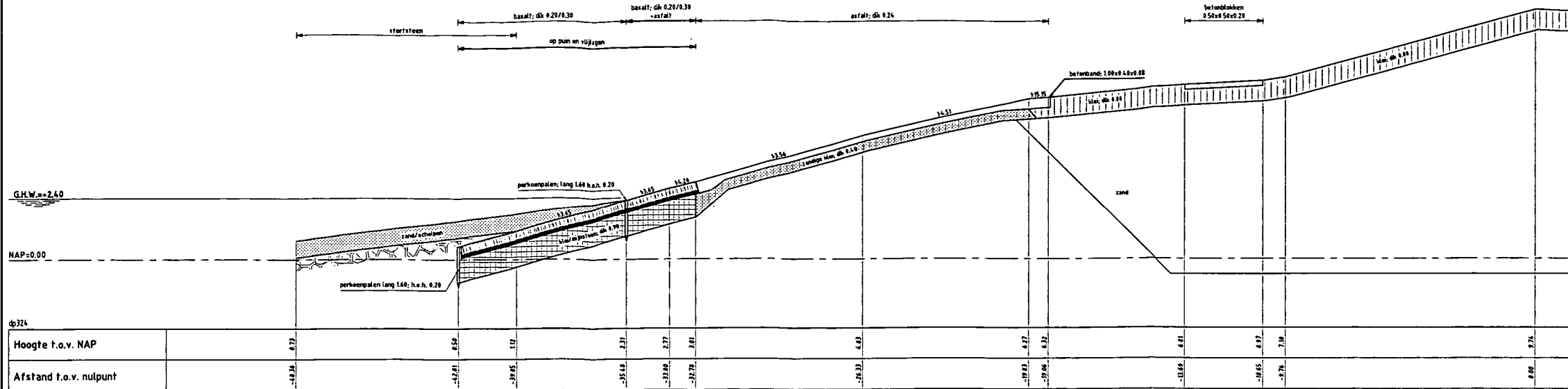


VERKLARING

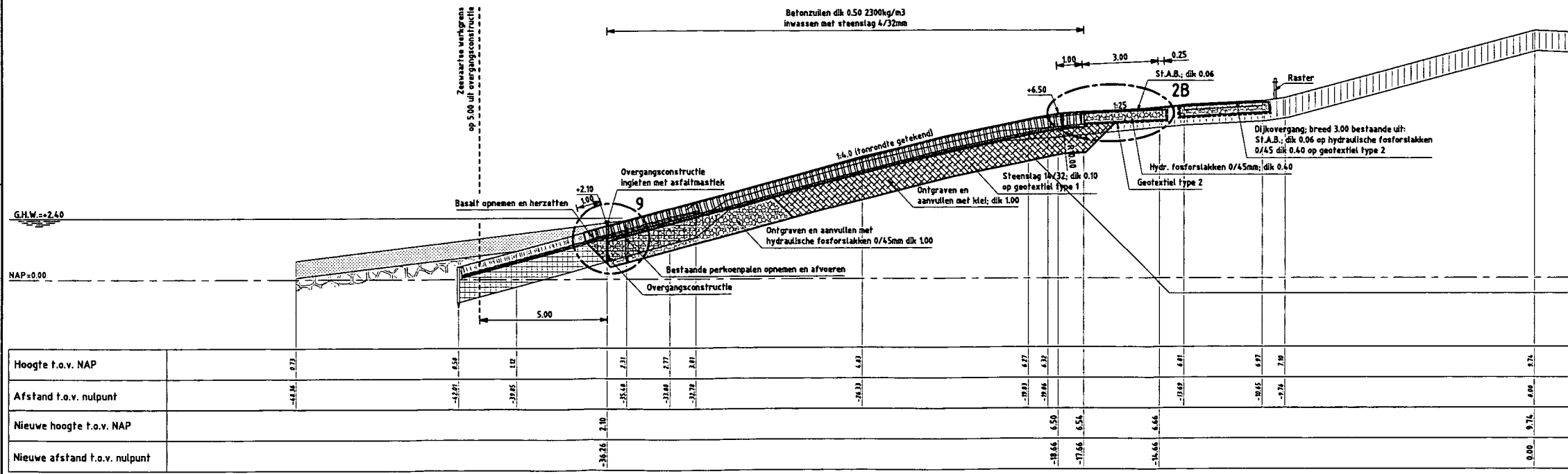
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. NAP
MATEN IN METERS TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLLEREN
VOOR SITUATIE ZIE TEKENING ZLRW-2006-1224
VOOR DETAIL 2B ZIE TEKENING ZLRW-2006-1227

- Bestaand profiel
- Te maken werk
- Basaltzulen (bestaand)
- Koperslablokken (bestaand)
- Doornakse (bestaand)
- Klei (bestaand)
- Mijnsteen (bestaand)
- Kreukelberm (bestaand)
- Betonzulen (nieuw)
- Overlaging gepenteerde breuksteen (nieuw)
- Klei (nieuw)
- Hydraulische fosforlakken (nieuw)
- Kreukelberm (nieuw)

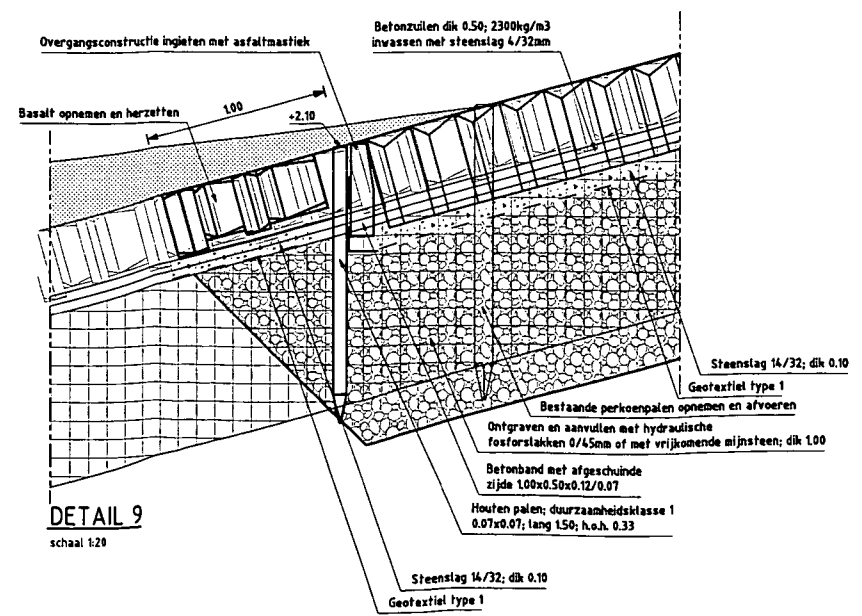
rijkswaterstaat zeeland	afdeling WVI	bestek ZLD-6103
Project Zeeweringen Kop van Ossensisse		
Dwarsprofiel 7 en 7a bestaand en nieuw van dp318+60m tot dp323+45m en detail 8		
getekend F. Borst	14-06-2008	1:100 / 1:20
gecontroleerd S. Verbeek	16-06-2008	
in 17 bladen, blad nr. 14		
gewijzigd		A1 ZLRW-2006-1234



DWARSPROFIEL 8 bestand
schaal 1:100



DWARSPROFIEL 8 nieuw Van dp323+45m tot dp325+25m
schaal 1:100



VERKLARING

HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. NAP
MATEN IN METERS TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLEREN
VOOR SITUATIE ZIE TEKENING ZLRW-2006-1223 EN ZLRW-2006-1224
VOOR DETAIL 2B ZIE TEKENING ZLRW-2006-1227

- Bestaand profiel
- Te maken werk
- Basaltzulen (bestaand)
- Betonblokken (bestaand)
- Klei (bestaand)
- Mijnsteen (bestaand)
- Zand (bestaand)
- Kreukelberm (bestaand)
- Betonzulen (nieuw)
- Klei (nieuw)
- Hydraulische fosforlakken (nieuw)

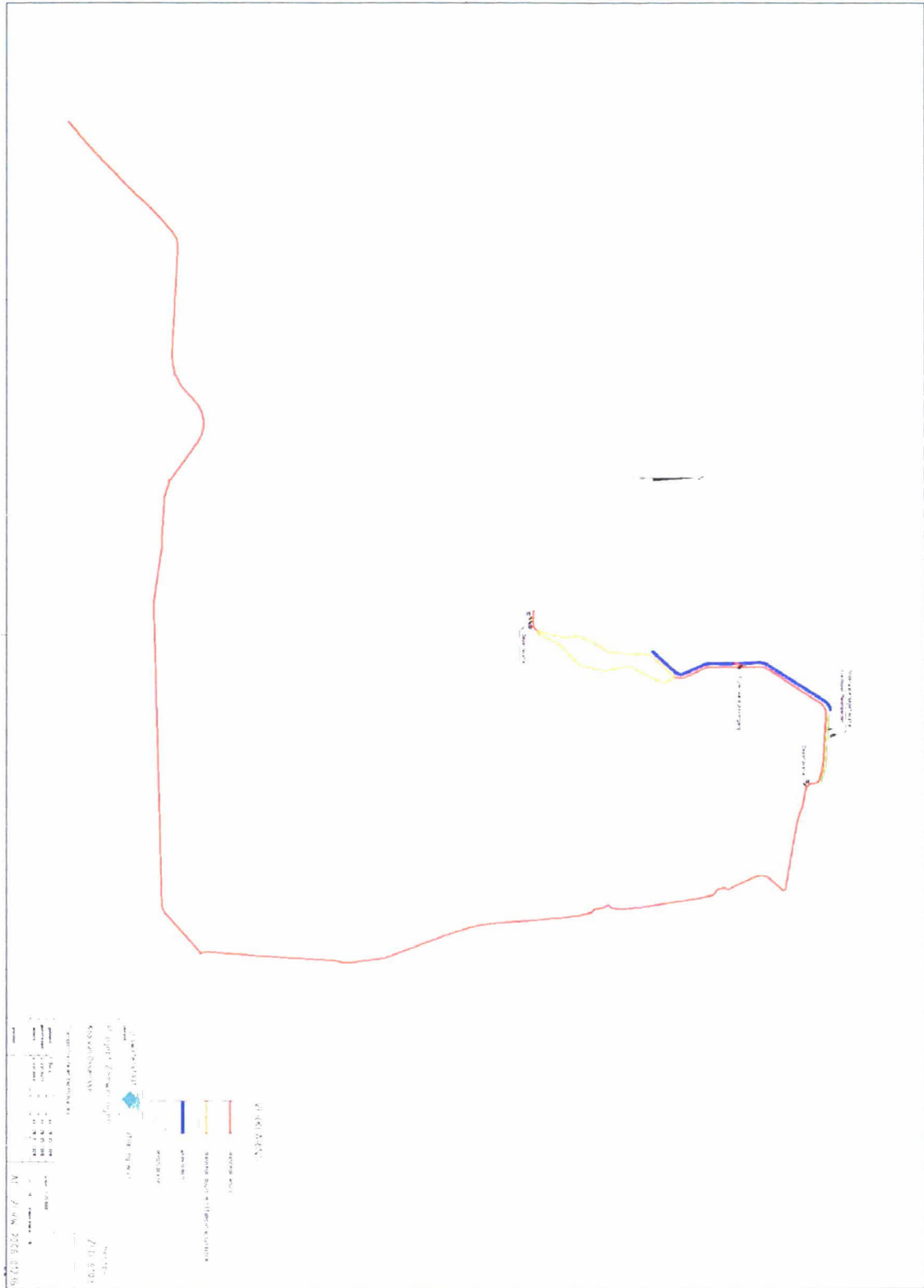
rijkswaterstaat zeeland	afdeling WVI	bestek ZLD-6103
Project Zeeweringen Kop van Ossensisse Dwarsprofiel 8 bestaand en nieuw van dp323+45m tot dp325+25m en detail 9		
getekend S. Verbeek	controleerd S. Verbeek	16-06-2008
gemaakt S. Verbeek	16-06-2008	1:100 / 1:20
in 17	Maten, blad nr. 15	A1
ZLRW-2006-1235		

Bijlage 3 : Details afsluiting onderhoudspad

Bij afsluiting van een onderhoudspad worden de volgende uitgangspunten gehanteerd

1. Toegangshekken zijn zodanig uitgevoerd dat hier lastig overheen te klimmen is.
2. Indien het af te sluiten deel wordt begraasd, wordt de afrastering binnendijs tot onder aan de dijk doorgezet.
3. Indien op het af te sluiten deel voorland aanwezig is, wordt het dwarsraster tot aan het begin van het voorland doorgezet.
4. Waar relevant, wordt door middel van bebording aangegeven dat de fietsroute zich naar binnendijs verplaatst.
5. Waar relevant, wordt door middel van informatieborden uitleg gegeven over de getroffen maatregelen (publieksvoorlichting).

Bijlage 4 : Transportroutes



Oranjewoud: buiten gewoon!

Missie

Oranjewoud wil toonaangevend partner zijn bij het ontwikkelen en toepassen van duurzame en integrale oplossingen voor alle facetten van onze leefomgeving, waarin we wonen, werken, recreëren en reizen.

Profiel

Oranjewoud heeft ambities als het gaat om de vormgeving van de wereld om ons heen. Als toonaangevend advies- en ingenieursbureau streven wij ernaar knelpunten daadwerkelijk op te lossen, ware leefbaarheid te scheppen, de toekomst veilig te stellen, alle kansen te benutten, vorm te geven aan perspectieven en grensverleggend bezig te zijn. Door creatief en constructief in te spelen op mogelijkheden en rekening te houden met maatschappelijke belangen, financiële speelruimte, technologische ontwikkelingen en het milieu. Kortom: wij bieden visie met een duidelijk oog voor realiteit.

Partnership

Innovatieve voorstellen en creatieve oplossingen voor complexe vraagstukken vormen de kern van ons handelen. Interactie is daarbij het sleutelwoord. Door het multidisciplinaire karakter van veel projecten, zijn wij gewend om over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Voorop staat het combineren van onze eigen kennis en kunde met de behoeften en mogelijkheden van onze opdrachtgevers. Uitwisseling van inzichten en ervaringen leidt tot innovatie; partnership is altijd het uitgangspunt.

Flexibel

Ruimtelijkheid in denken en doen biedt voor alle partijen perspectieven bij het creëren van een duurzame leefomgeving. Wij verzorgen het hele traject van planontwikkeling, advies, ontwerp en directievoering tot realisatie, beheer en exploitatie. De wens van de opdrachtgever bepaalt of wij het hele traject of delen ervan op ons nemen. De combinatie van advies- en ingenieurswerk én betrokkenheid bij de daadwerkelijke realisatie staat garant voor haalbare plannen en een hoogwaardige uitvoering. Een vertrouwd gevoel voor onze opdrachtgevers.

Dynamisch

Elke opdracht die we uitvoeren is uniek en verdient een specifieke aanpak. Dit vraagt een dynamische instelling, die zich vertaalt naar het inspelen op veranderingen in de markt en het oppakken van ontwikkelingen binnen onze vakgebieden. Met vestigingen verspreid over heel Nederland combineren we inzicht in landelijke ontwikkelingen met een diepgaande kennis van lokale omstandigheden. Een waardevolle voedingsbodem voor ons bedrijf, dat in alle opzichten grensverleggend bezig wil zijn. Doordat Oranjewoud in letterlijke zin dicht bij de opdrachtgevers staat, komen bovendien openheid en toegankelijkheid wolop tot hun recht.

Eigentijds

Onze organisatie en werkwijze bieden alle ruimte en perspectief aan zowel de belangen van onze klanten als die van onze medewerkers. Marktgerichte business units geven richting aan de contacten met de klanten en zorgen, samen met de kennisdragers in onze organisatie, voor het correct en adequaat oplossen van vraagstukken en problemen. Mensgerichte managers en ambitieuze medewerkers werken voortdurend aan het verder uitbouwen van onze expertise en ieders persoonlijke ontwikkelingsperspectief.

Onafhankelijk en deskundig

We zien het als onze verantwoordelijkheid de samenleving en onze opdrachtgevers kwalitatief hoogwaardige en duurzame oplossingen te bieden op een manier die maatschappelijk en economisch verantwoord is. Oranjewoud wil een betrouwbaar lid zijn van de samenleving: onafhankelijk en deskundig. Om dit te kunnen garanderen, is een bedrijfscode opgesteld waarin op individueel en collectief niveau heldere afspraken zijn geformuleerd.

Oranjewoud Nederland

Heerenveen

Tolhuisweg 57
Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Telefoon (0513) 63 45 67
Telefax (0513) 63 33 53

Kantoor Assen
Blijdensteinstraat 4
9403 AW Assen
Telefoon (0592) 39 28 00
Telefax (0592) 39 28 01

Tevens kantoor in Schoonebeek

Deventer

Zutphenseweg 31D
Postbus 321 7400 AH Deventer
Telefoon (0570) 67 94 44
Telefax (0570) 63 72 27

Almere

Monitorweg 29
Postbus 10044 1301 AA Almere-Stad
Telefoon (036) 530 80 00
Telefax (036) 533 81 89

Capelle aan den IJssel

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590 3009 AN Rotterdam
Telefoon (010) 235 17 45
Telefax (010) 235 17 47

Kantoor Goes

Albert Plesmanweg 4A
Postbus 42 4460 AA Goes
Telefoon (0113) 23 77 00
Telefax (0113) 23 77 01

Oosterhout

Beneluxweg 7
Postbus 40 4900 AA Oosterhout
Telefoon (0162) 48 70 00
Telefax (0162) 45 11 41

Kantoor Geleen

Mijnweg 3
Postbus 17 6160 AA Geleen
Telefoon (046) 478 92 22
Telefax (046) 478 92 00

HMVT B.V.

Maxwellstraat 31
Postbus 174 6710 BD Ede
Telefoon (0318) 62 46 24
Telefax (0318) 62 49 13

www.oranjewoud.nl

