



Aanvulling ProjectMER interne maatregelen Engbertsdijksvenen

3 april 2025

Kenmerk R001-1300624FDD-V02-tsz-NL

Verantwoording

Titel	Aanvulling ProjectMER interne maatregelen Engbertsdijkvenen
Opdrachtgever	Provincie Overijssel
Projectleider	Lennaart Lamers
Auteur(s)	Frank Druijff
Tweede lezer	Susanne Coppens (Cultuurland Avies) en Lennaart Lamers
Uitvoering meet- en inspectiewerk	-
Kenmerk	R001-1300624FDD-V02-tsz-NL
Aantal pagina's	32 (exclusief bijlagen)
Datum	3 april 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

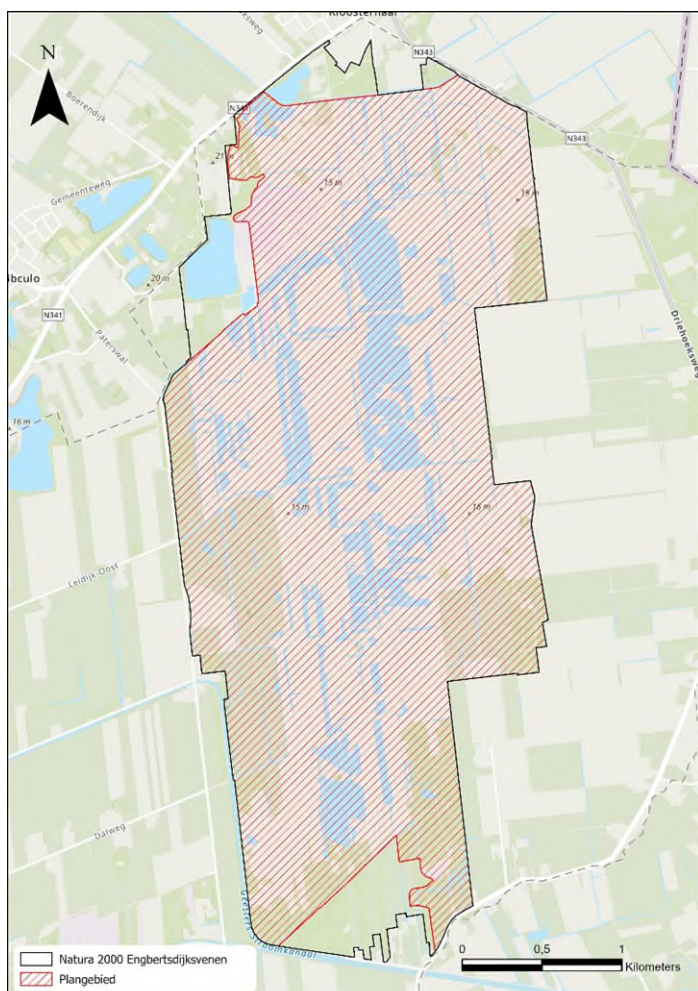
TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Aanleiding.....	4
2	Advies Commissie voor de mer.....	6
3	Inrichtingsmaatregelen	8
3.1.1	Compartimenten (M8)	8
3.1.2	Dempen interne ontwatering (M9a)	11
4	Cultureel erfgoed	12
5	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	20
6	Grondtransport	31
7	Conclusie.....	32

1 Aanleiding

Het Natura 2000-gebied Engbertsdijkerven is in september 2009 aangewezen als Natura 2000-gebied. Natura 2000 is een Europees netwerk van natuurgebieden met als hoofddoelstelling het waarborgen van de biodiversiteit in Europa. Om de doelen van het Natura 2000-gebied te realiseren zijn natuurherstelmaatregelen noodzakelijk. Het natuurgebied heeft last van droogte en van een overmaat aan nutriënten (stikstofdepositie). De benodigde maatregelen zijn beschreven in het Natura 2000-beheerplan voor Engbertsdijkerven. Deze maatregelen vinden plaats binnen de begrenzing van het natuurgebied (interne maatregelen) en daarbuiten (externe maatregelen).



Figuur 1.1 Plangebied van het MER en grens Natura 2000-gebied Engbertsdijkerven

De Provincie Overijssel heeft er voor gekozen om voor de interne inrichtings- en ontgrondingswerkzaamheden vrijwillig een projectMER op te stellen. Het projectMER voor de interne maatregelen (TAUW, 2024) waarin de effecten van de werkzaamheden om de

leefomgeving zijn beoordeeld, is getoetst door de Commissie voor de milieueffectrapportage (2025, projectnummer 3879).

De Commissie concludeert in haar toetsingsadvies dat de beoordeling van de milieueffecten over het algemeen navolgbaar zijn. De Commissie onderschrijft dat de interne maatregelen aanzienlijk bijdragen aan het creëren van gunstige hydrologische randvoorwaarden voor het herstel van de hoogveennatuur. Desondanks signaleert de Commissie dat belangrijke informatie ontbreekt. Het aanvullen van die informatie is essentieel om het belang van de leefomgeving volwaardig mee te kunnen wegen bij het projectbesluit over de interne Natura 2000-herstelmaatregelen Engbertsdijkvenen. Het gaat daarbij om de effecten op cultureel erfgoed en ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast beveelt de Commissie aan duidelijk aan te geven hoeveel grondtransport er van en naar het gebied plaatsvindt. Op dit moment worden er nog verschillende hoeveelheden genoemd in het MER.

Deze aanvulling op het projectMER heeft als doel de nog ontbrekende informatie aan te vullen en de effectbeoordeling op cultureel erfgoed, ruimtelijke kwaliteit en zand- en grondtransport aan te vullen.

2 Advies Commissie voor de mer

Op verzoek van de provincie Overijssel heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage zich uitgesproken over de juistheid en volledigheid van het MER Engbertsdijkerven. In het MER is één alternatief onderzocht, het zogenaamde 'planalternatief voor interne maatregelen'. Het gaat om het compartimenteren van het natuurgebied door het aanleggen en versterken van kades, het dempen en verondiepen van greppels en sloten en het afgraven van grond op voormalige landbouwpercelen. De Commissie onderschrijft dat de interne maatregelen aanzienlijk bijdragen aan het creëren van gunstige hydrologische randvoorwaarden voor het herstel van de hoogveen natuur. Daarnaast is de Commissie positief over het MER, maar signaleert ze dat er nog essentiële informatie over cultuurhistorische waarden en ruimtelijke kwaliteit ontbreekt. Op deze punten adviseert de Commissie een aanvulling te schrijven.

Cultuurhistorische waarden

In het gebied zijn tal van elementen met een hoge tot zeer hoge cultuurhistorische waarde aanwezig zoals kades, wijken, dijken, (waterlopen) en veenrestheuvels. Deze geven met elkaar een beeld van de ontginnings- en gebruiksgeschiedenis van het gebied. Als onderdeel van de maatregelen worden wijken gedempt en kades vernieuwd. In het MER staat dat het effect licht negatief is. Het MER geeft echter onvoldoende overzicht welke elementen van welke waarden verdwijnen of worden aangetast. Een onderbouwde eindbeoordeling ontbreekt, waardoor het MER niet voldoende inzicht geeft in de te verwachten effecten van het voornemen op de aanwezige cultuurhistorische waarden.

De Commissie adviseert om het MER, voorafgaand aan het besluit, aan te vullen met een verdere uitwerking van het aspect cultuurhistorische waarden. Geef aan welke cultuurhistorische elementen van welke waarde worden aangetast of verdwijnen en koppel hieraan een navolgbare effectbeoordeling. Ga bij de maatregelen aan de veenkades expliciet in op wat de effecten zijn op de kades als historische aardwerken.

Ruimtelijke kwaliteit

Het MER beoordeelt de effecten op de landschappelijke gebiedskarakteristiek als licht positief omdat de maatregelen gericht zijn op de versterking van de structuur van het veenlandschap. Het aspect ruimtelijke kwaliteit na realisatie wordt vooral beoordeeld op basis van de belevingswaarde voor bewoners en bezoekers in de toekomst. In het MER staat dat het effect licht positief is omdat de maatregelen leiden tot een biodiverser en gezonder hoogveenlandschap. Het MER gaat hierbij ten onrechte niet in op het visueel-landschappelijke effect dat optreedt als gevolg van de kadevernieuwing. De nieuwe of vernieuwde kades lijken met een kruinbreedte van 3 tot 5 meter en taluds van 1:5 een schaalsprong te maken ten opzichte van de huidige situatie. Dit leidt tot een andere beleving van het landschap.

De Commissie adviseert om het MER, voorafgaand aan het besluit, aan te vullen met een verdere uitwerking van het aspect ruimtelijke kwaliteit. Geef het visueel-landschappelijk effect van de kadevernieuwing aan op de belevingswaarde en maak hierbij gebruik van visualisaties.

Zand- en grondtransport

In paragraaf 5.2.2 van het MER is het grondtransport van en naar het gebied tijdens de aanleg berekend. Het gaat om de aanvoer van zand (310.000 m³) en afvoer van de bovengrond (93.000 m³). Het gaat in totaal dan om 403.000 m³. In de effectbeschrijving (hoofdstuk 6.8) gaat men echter uit van 373.000 m³. Niet duidelijk is waarom dit verschilt.

De Commissie beveelt aan duidelijk aan te geven hoeveel grondtransport van en naar het gebied plaatsvindt.

Overige aanbevelingen

De Commissie doet in haar advies ook enkele aanbevelingen richting uitvoering en monitoring. Deze aanvulling op het MER gaat hier niet op in, maar deze aanbevelingen meegenomen richting uitvoering en het opstellen van een monitoringsplan.

3 Inrichtingsmaatregelen

Om het effect van de maatregelen op de aanwezige cultuurhistorische waarden en de landschappelijke waarden/ruimtelijke kwaliteit te kunnen beoordelen is het van belang eerst de voorgenomen inrichtingsmaatregelen zoals opgenomen in Integraal Definitief Ontwerp, te beschrijven¹. Het betreft een drietal maatregelen: het compartimenteren, het dempen van sloten en greppels en het afplaggen van voormalige landbouwgronden. Waarbij het afplaggen van de voormalige landbouwpercelen (met uitzondering van de uitvoeringsperiode) niet leidt tot een effect op cultureel erfgoed of de landschappelijke c.q. belevingswaarde van het gebied. Het afgraven/afplaggen van de vijf percelen wordt in deze aanvulling op het MER zodoende buiten beschouwing gelaten. Het verwijderen van opslag langs de kades heeft een positief effect op de herkenbaarheid van de historisch geografisch waardevolle landschapsstructuren, maar heeft in het kader van regulier onderhoud al grotendeels plaatsgevonden (en is daarmee onderdeel van de referentiesituatie). Deze werkzaamheden en het effect daarvan wordt zodoende niet meegewogen in het MER en de aanvulling daarop.

Tabel 3.1. Maatregelen in het planvoornemen

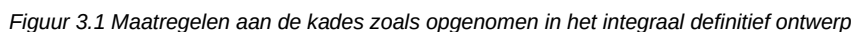
Maatregel	Maatregelnummer ²
Compartimenteren	M8
Sloten en greppels dempen binnen begrenzing Natura 2000-gebied	M9a
Afgraven van voormalige agrarische percelen	N.v.t.

3.1.1 Compartimenten (M8)

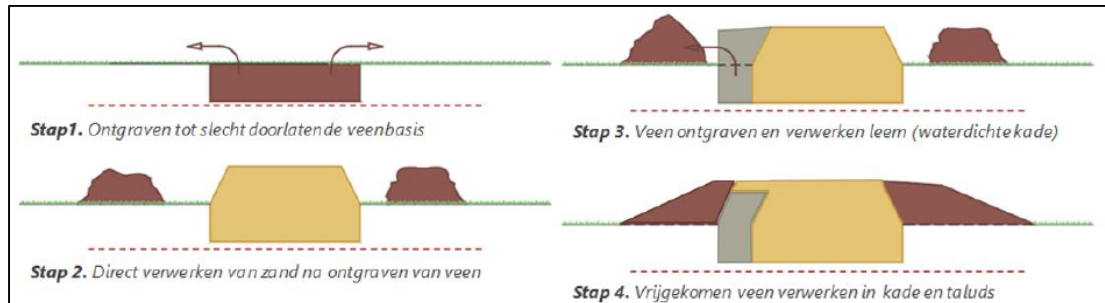
De concrete uitwerking van de maatregel Compartimentering bestaat uit het nieuwbouwen (waaronder vervangen van bestaande kades) of ophogen van kades. Hiermee worden 35 compartimenten in 5 deelstroomgebieden gecreëerd of hersteld. Onderdeel hiervan is de aanleg van stuwen, duikers, overstortputten en spindelafsluiters. Bij de aanleg van kades wordt onderscheid gemaakt tussen binnen- en buitenkades. De buitenkades zijn de kades aan de rand van het gebied en vormen de scheiding tussen het natuurgebied en de omgeving. De maatregelen aan de kades zijn weergegeven in 3.1.

¹ De tekst zoals opgenomen in hoofdstuk 3 is één op één overgenomen uit het ProjectMER Natura 2000-herstelmaatregelen intern Engbertsdijkerven (hoofdstuk 5). Voor de leesbaarheid van deze aanvulling is deze tekst hier herhaald

² De maatregelnummers zoals gehanteerd in het Beheerplan. Voor de maatregel afgraven van voormalige agrarische percelen is geen maatregelnummer gehanteerd in het Beheerplan maar betreft een mitigerende maatregel om afstroming van nutriënten te voorkomen



De nieuwe kades worden gerealiseerd door het witveen op de plek van de kade af te graven tot het zwartveen. De nieuwe kade wordt vervolgens bovenop het zwartveen aangelegd, waarna het afgegraven witveen ter plaatse als toplaag wordt verwerkt. De kades worden voorzien van een leemlaag ('leemshot') om de kades waterdicht te maken. De werkmethode is gevisualiseerd in figuur 3.2. De diepte van de ontgronding van het veen onder de nieuwe kade is afhankelijk van de dikte van de veenlaag ter plaatse en varieert van 0,1 m tot 2,5 m onder maaiveld. Bij het ontgraven van het veen is het belangrijk om te voorkomen dat geheel door de veenbasis wordt gegraven om nieuwe lekken te voorkomen. Daarom wordt tot maximaal 0,30 m boven de onderkant van de veenbasis veen ontgraven. Uitgangspunt is dat de kade ten minste op 30 centimeter zwartveen (slechtdoorlatende laag) moet liggen om de doorlatendheid onder de kade zoveel mogelijk te beperken.

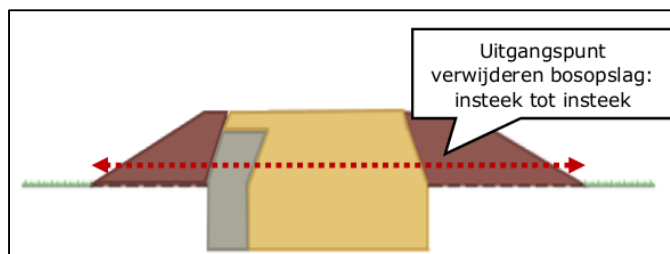


Figuur 3.2 Uitvoeringswijze aanleg nieuwe kades

Alle nieuwe kades hebben standaard een kruinbreedte van 3 meter. Deze kruinbreedte maakt het mogelijk om met onderhoudsvoertuigen over de kades te rijden. In het ontwerp is daarnaast een hoofdstructuur van kades met een kruinbreedte van 5 meter opgenomen tussen Kloosterhaar en Paterswal. De hoofdstructuur is bedoeld om het gebied beter toegankelijk te maken voor hulpdiensten in geval van calamiteiten en bieden daarnaast logistiek voordeel bij realisatie. Om lekverliezen te voorkomen wordt aan de zijde van de kade met het hoogste peil een leemwand aangebracht met een breedte van 1 meter. De kades worden afgewerkt met een talud van 1:5. Daarmee is het mogelijk om beheer en onderhoud (maaiwerkzaamheden) met gangbare machines uit te voeren.

Enkele kades worden gebouwd op locaties waar in de huidige situaties een diepe watergang ligt of waar een folieconstructie verwijderd wordt. Op die locaties is de veenbasis doorgraven en niet meer aanwezig. Op deze locaties wordt een horizontale leemlaag met een dikte van één meter aangebracht om lekverliezen naar de zandondergrond te beperken.

Voor aanleg van kades wordt de aanwezige bosopslag ter plaatse van insteek tot insteek verwijderd (figuur 3.3). Het verwijderen van bosopslag is nodig om de kades te realiseren en om het transport over de kades richting de werklocaties mogelijk te maken. In totaal wordt ongeveer 4,85 ha bosopslag verwijderd. In bijlage 2 zijn de locaties waar bosopslag wordt verwijderd weergegeven. Deze locaties komen grotendeels overeen met de locaties waar in de huidige situatie opslag aanwezig is en kades worden gerealiseerd of opgehoogd.

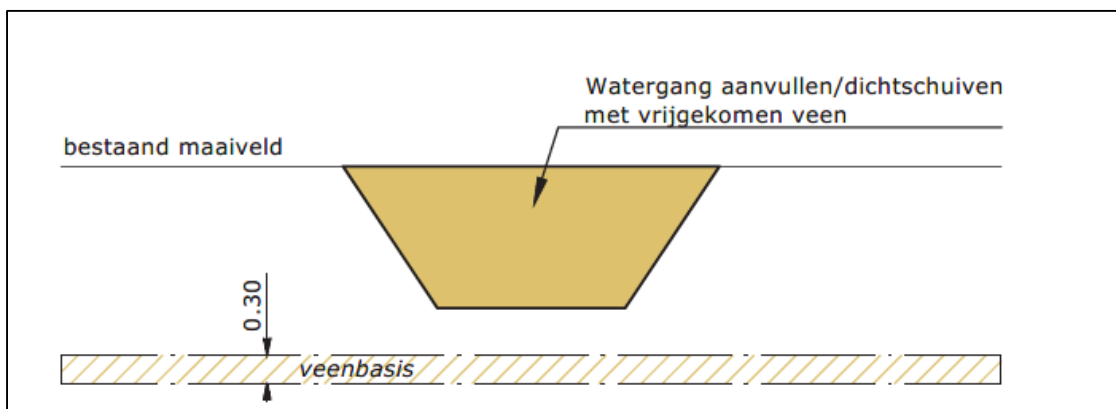


Figuur 3.3 Verwijderen bosopslag voor aanleg kade

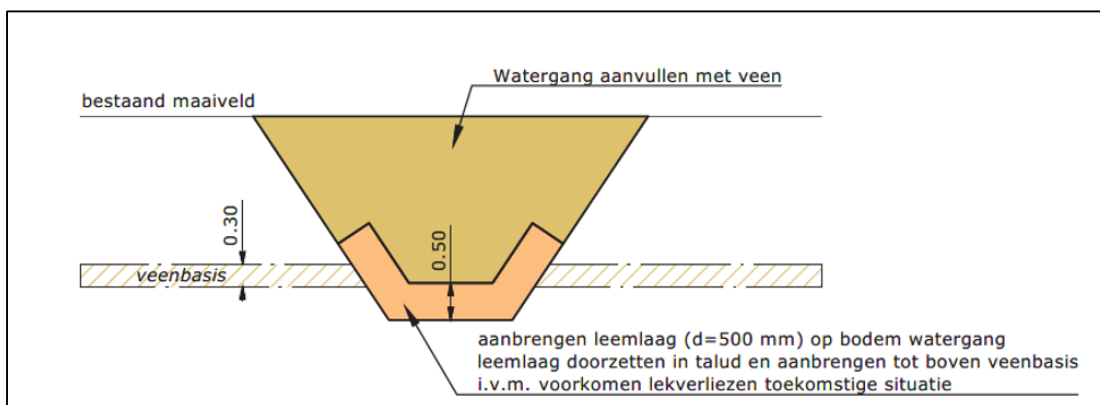
Om de afwatering binnen het gebied aan te passen naar de gewenste situatie voorziet het IDO naast de aanleg en nieuwbouw van kades in de realisatie van stuwen, duikers, overstortputten en spindelafsluiters. Daarnaast worden enkele bestaande stuwen en duikers verwijderd.

3.1.2 Dempnen interne ontwatering (M9a)

Om de wegzijging van het regenwater via de ondergrond te verminderen en de gewenste waterhuishouding in de compartimenten te realiseren wordt een deel van de bestaande watergangen (circa 60 kilometer aan sloten en greppels) binnen de compartimenten gedempt. Bij het dempen van de interne ontwatering wordt onderscheid gemaakt tussen watergangen die de veenbasis doorsnijden en watergangen die de veenbasis niet doorsnijden. Watergangen die de veenbasis niet doorsnijden worden gedempt met lokaal materiaal (zand of veen, zie figuur 3.4). Als de watergang de oorspronkelijke veenbasis doorsnijdt wordt eerst een horizontale leemlaag aangebracht met een dikte van 0,50 meter. Deze leemlaag wordt tot maaiveld aangevuld met zand of veen (figuur 3.5). Op enkele watergangen die de veenbasis doorsnijden wordt een nieuwe kade gebouwd. Deze watergangen worden voorzien van een horizontale leemlaag met een dikte van 1,0 meter. De kade wordt vervolgens boven op de leemlaag gerealiseerd.



Figuur 3.4 Principeprofiel demping watergang boven veenbasis



Figuur 3.5 Principeprofiel demping watergang onder veenbasis

Naast het dempen van watergangen wordt binnen de compartimenten op een aantal locaties het maaiveld verlaagd of greppels verondiept (in plaats van volledig dempen) om de juiste afwatering binnen de compartimenten mogelijk te maken.

4 Cultureel erfgoed

Zowel in het MER (hoofdstuk 6.4) als in de Landschapsbiografie Engbertsdijkerven (Cultuurland Advies & Landschap Overijssel, 2021) wordt de landschappelijke ontstaansgeschiedenis beschreven. Engbertsdijkerven is cultuurhistorisch en landschappelijk gezien een waardevol gebied. Het behoort tot de middeleeuwse agrarische hoogveenontginning van Vriezenveen, maar is nooit volledig in cultuur gebracht. Het menselijk ingrijpen (en op sommige delen ontbreken daarvan) in de Engbertsdijkerven heeft geleid tot een gebied waar de sporen van menselijk handelen en gebruik nog herkenbaar zijn en de elementen een (zeer) hoge cultuurhistorische waarde hebben. De leidlijken in het zuiden van de Engbertsdijkerven moeten vermoedelijk gezien worden als onderdeel van de middeleeuwse ontginning. Van oost naar west lopen daarnaast enkele historische dijken, die zijn aangelegd voor de ontsluiting van het veengebied in de vroegmoderne tijd, over de exacte functie en datering van deze dijken weten we nog weinig (zie ook figuur 4.2). De overige sporen dateren uit de tijd van de grootschalige verveningen in de 19^e en 20^{ste} eeuw. De rechtlijnige structuren van de verveningen in de vorm van dijken, wegen, wijken en het smalspoor vormen een belangrijk onderdeel van het cultuurhistorisch waardevolle gebied (zie ook figuur 4.3).

Beoordelingskader

In de effectbeoordeling voor het thema Cultuurhistorie en archeologie is gekeken naar effecten op de historische geografie, historische bouwkunde en archeologie. Het advies van de Commissie richt zich specifiek op het effect van de werkzaamheden op de historische geografische waarden. De voorgenomen maatregelen hebben geen negatief effect op bouwhistorische dan wel archeologische waarden in het gebied.

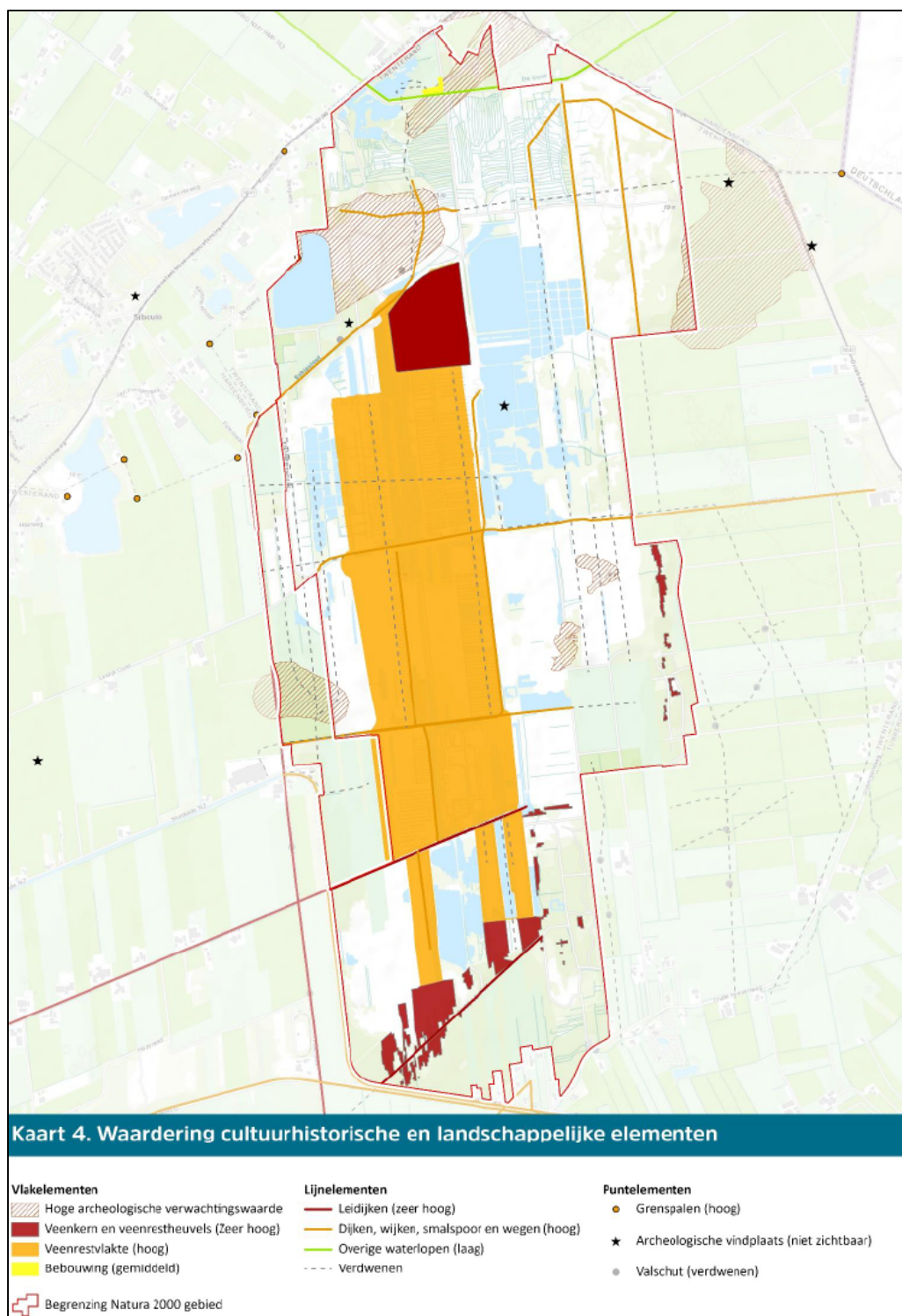
Voor de effectbeoordeling op historische geografie, wordt aangesloten bij de waardering zoals die in de Landschapsbiografie Engbertsdijkerven is toegekend. De landschapsbiografie betreft de meest recente cultuurhistorische analyse voor dit gebied, waarbij het detailniveau van de biografie goed bruikbaar is als het gaat om de effectbeoordeling (op zowel structuur, lijn als puntniveau) in een projectMER. In de landschapsbiografie zijn de historische geografische vlakken en lijnelementen op basis van de kenmerkendheid, de ensemblewaarde, zeldzaamheid en gaafheid gewaardeerd naar elementen met een 'zeer hoge waarde', een 'hoge waarde' en 'lage waarde' (een 'gemiddelde waarde' is voor historische geografie niet toegekend).

De voorgenomen inrichtingsmaatregelen worden geconfronteerd met de historisch geografische waarden in het gebied. Dit leidt tot een effectbeschrijving per historisch geografische waarde ten opzichte van de referentiesituatie, waarbij ook de hoogte van de cultuurhistorische waardering wordt meegewogen. Per element (vlakken, lijnen (dijken, kades en wijken)) worden de effecten van de maatregelen beschreven en gekoppeld aan een zevenpuntschaal (--, -, -/0, 0, 0/+, +, ++). Waarna op basis van de verschillende effecten een totaal effectbeoordeling voor cultureel erfgoed wordt gegeven.

Score	Betekenis
++	Zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

Historisch geografische waarden

De historisch geografische waarden kunnen worden onderverdeeld naar vlakelementen en lijnelementen (zie figuur 4.1). De vlakelementen betreffen de veenkernen en veenrestheuvels (zeer hoge waarde) en de veenrestvlakte (hoge waarde). De lijnelementen kunnen worden onderverdeeld naar de leidijken (zeer hoog), dijken, wijken, smalspoor en wegen (hoog) en de overige waterlopen (laag).



Figuur 4.1 Kaart met waardering cultuurhistorische en landschappelijke elementen in en rondom Natura 2000-gebied Engbertsdijkswen³ (bron: Landschapsbiografie, Cultuurland Advies)

³ Het rode vlak in het noorden betreft de hoogveenkern. De rode vlakken in het zuiden betreffen de veenrestheuvels

Aanvulling effectbeoordeling historische geografie*Vlakelementen – Tijdsvenster 1*

Het doel van de maatregel compartimenteren is het herstellen van het hydrologisch systeem waardoor het hoogveen bewaard blijft en zich duurzaam kan blijven herstellen. Om de instandhouding van het (levend) hoogveen te garanderen, zijn compartimenteringsmaatregelen nodig. Deze bestaan uit een combinatie van het dempen van sloten en het afplaggen van percelen. Deze maatregelen leiden tot een verminderde afleesbaarheid van de verveningsgeschiedenis, maar leiden anderzijds tot duurzaam behoud en herstel van de cultuurhistorisch zeer hoog gewaardeerde veenkern, veenheuvels en de hoog gewaardeerde veenrestvlakte, zowel in kwantiteit als kwaliteit.

Het vernieuwen en herstellen van de kadestructuur heeft geen direct effect op de cultuurhistorische waarde van de vlakelementen. De nieuwbouw van de kades vindt plaats op dezelfde locatie als de huidige kades, of in enkele gevallen direct aansluitend op de bestaande kade. De verbreding van de kade ten opzichte van de oorspronkelijke breedte vindt plaats met het afgegraven veen uit de basis van de kade, zodat de verbreding niet of nauwelijks ten koste gaat van oppervlak hoogveen (zie figuur 3.2).

Met het dempen van circa 60 kilometer sloten en greppels, verdwijnen ook in de hoog gewaardeerde veenrestvlakte, zichtbare relictten van de ontwatering/vervening in het gebied. De greppelstructuur is in de Landschapsbiografie Engbertsdijksvennen niet meegewogen in de waardering van deze vlakelementen (het betreffen elementen/relictten uit wat in de Landschapsbiografie Tijdsvenster 3 wordt genoemd). De reden hiervoor is dat de afleesbaarheid van de oorspronkelijke greppelstructuren beperkt is door de ingrepen die er vanaf 1950 in het gebied hebben plaatsgevonden.

Desalniettemin leidt het dempen en daarmee het (voor het oog) verwijderen van deze structuur een licht negatief effect heeft op afleesbaarheid van de ontginningsgeschiedenis in de hoogveenrestvlakte. Voor het duurzaam behoud en zichtbaar houden van de uitgestrekte (hoog gewaardeerde) hoogveenrestvlakte (Tijdsvenster 1), leidt het verwijderen van deze diffuse greppelstructuur juist tot een positief effect. De voor de veenrestvlakte zo kenmerkende veenputten worden niet gedempt.

Het effect van de maatregelen ter behoud en herstel van de (zeer) hoog gewaardeerde vlakelementen in het Engbertsdijksvennen wordt zeer positief gewaardeerd. De noodzakelijke ingreep in de sloten en greppelstructuur binnen de compartimenten van (een deel van) de veenrestantvlakte heeft een licht negatief effect. Dit vanwege de reeds beperkte afleesbaarheid van de oorspronkelijke structuur (waardoor deze structuur ook niet als cultuurhistorisch waardevol is aangemerkt in de Landschapsbiografie). Het afgewogen effect op de cultuurhistorisch waardevolle vlakelementen wordt daarmee positief (+) beoordeeld.

Lijnelementen (dijken en kades) – Tijdsvenster 2

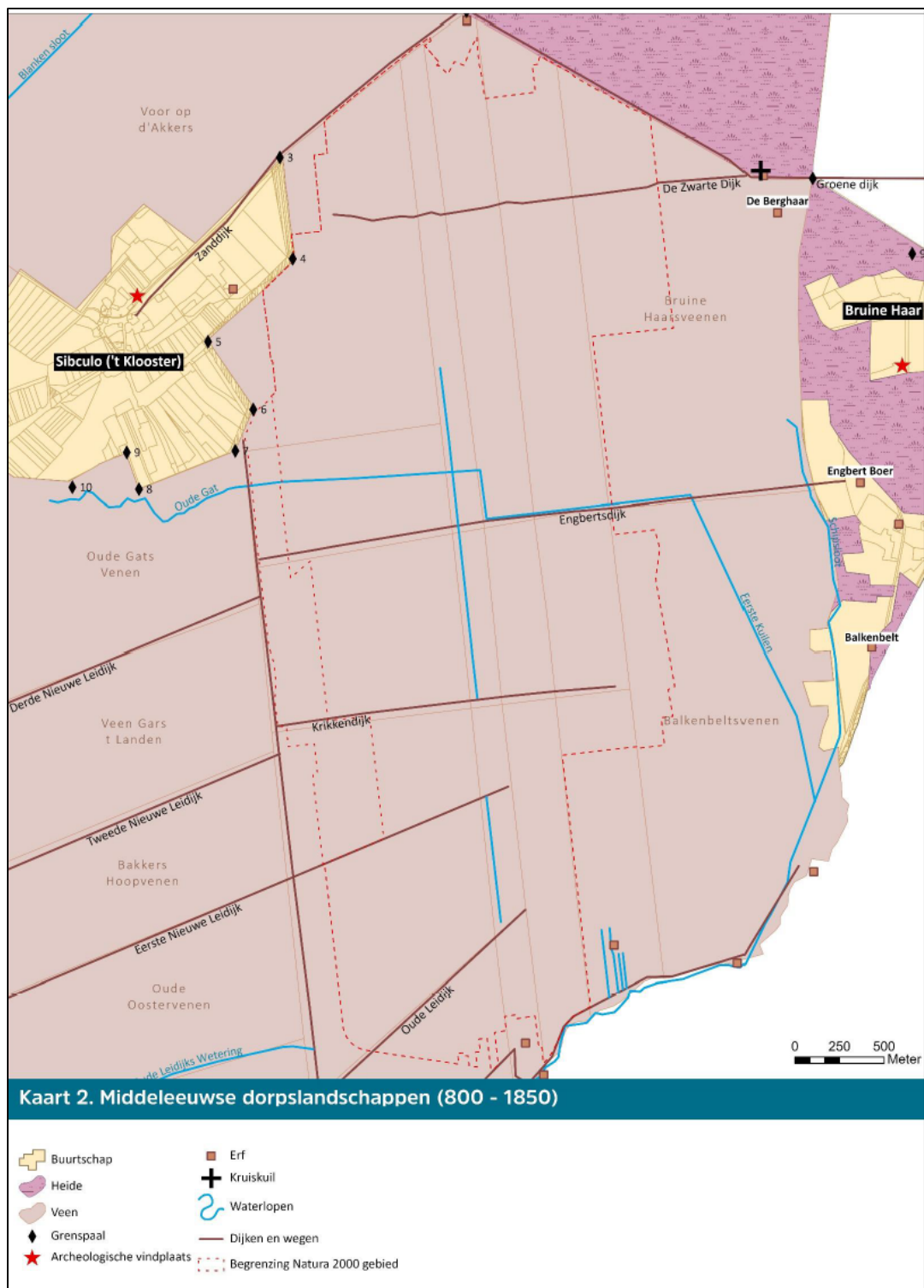
De maatregel compartimenteren bestaat uit het herstellen en vernieuwen van kades en dijken. Een deel van deze dijken (Oude Leidijkje en Eerste Nieuwe Leidijk) hebben een zeer hoge waarde. Dat geldt ook voor het zuidelijk deel van de Paterswal die als wegstructuur uit de 14e eeuw stamt. Andere dijken (Krikkendijk, Engbertsdijk en deels Zwartedijk) hebben een hoge waarde.

Het Definitief Integraal Ontwerp voorziet in het grotendeels vervangen (nieuwbouw) van de Oude Leidijk (zeer hoge waarde), de Eerste Nieuwe Leidijk (zeer hoge waarde), de Krikkendijk (hoge waarde) en de Engbertsdijk (hoge waarde). De Zwarte dijk is reeds vergraven en als zodanig niet meer herkenbaar op de plek waar deze dijk wordt hersteld.

Een groot deel van de overige kades (zie figuur 5.2) krijgen na vernieuwing een breedte van 3 meter. De nieuwe dijken en kades zijn daarmee breder en hoger dan de huidige situatie (zie ook de effectbeoordeling voor het criterium ruimtelijke kwaliteit in hoofdstuk 5). De Krikkendijk krijgt een breedte van 5 meter, dat geldt ook voor de dwars daarop gelegen centrale kade (die ook de Engbertsdijk kruist). Via de Krikkedijk wordt het daarmee mogelijk voor de calamiteitendiensten om in het centrale deel van het natuurgebied te komen.

Door het vergraven en vernieuwen van de dijken en kades verdwijnt de historische bodemopbouw van deze elementen over een grote lengte. De dijken en (kades) hebben niet alleen vanuit het gebruik (als ontginnings-structuur) een hoge waarde, maar zijn ook als historisch aardwerk van betekenis. De opbouw van de dijken bestaat voor een belangrijk deel uit zogenaamd witveen. Bonkaarde en witveen vormen de bovenste lagen van een hoogveenafzetting. Deze laag was niet bruikbaar voor de turfwinning. Ter plaatse van de dijk en kade is deze laag niet afgegraven en nog in de bodemopbouw terug te vinden. Daarnaast deed de niet-buikbare toplaag die elders afgegraven werd dienst om de dijk of kade verder op te hogen, waarschijnlijk aangevuld met zand en grond uit de omgeving. De witveen-kades zijn uniek voor de hoogveengebieden. Met het vergraven van deze kades en dijken tot op het zwarte veen verdwijnt er een deel van dit bijzondere bodemarchief.

Het afgraven en vernieuwen van de zeer hoog en hoog gewaardeerde leidijken wordt negatief (-) beoordeeld als het gaat om het effect op de cultuurhistorische waarde. De dijken en kades worden weliswaar op (of directe aansluitend op) de oorspronkelijke locatie vernieuwd, waarmee de oorspronkelijke landschaps- en ontginningsstructuur behouden blijft, maar de dijk- en kadestructuur wordt door de extra hoogte en breedte ten opzichte van de huidige kleinschalige structuur wel negatief beïnvloedt. Daarnaast leidt de maatregelen tot het verdwijnen van een belangrijk deel van de unieke grondopbouw van de dijken en kades als historisch waardevol aardwerk. Alle (zeer) hoog gewaardeerde dijkstructuren worden voor circa 75% vergraven, waarmee ook eventuele archeologische informatie over de opbouw en ouderdom van de dijken verloren gaat. Het is echter niet duidelijk hoe veel van het oorspronkelijke dijklichaam nog aanwezig is, een deel van de dijken is al eerder (deels) vergraven. Specifiek voor de Zwarte dijk geldt dat deze dijk voor het grootste deel reeds is vergraven. De nieuwe kade op de plek van het oorspronkelijke dijktracé kan gezien worden als het herstellen en opnieuw zichtbaar maken van de kadestructuur en wordt specifiek voor dit lijnelement als licht positief (0/+) beoordeeld.



Figuur 4.2 Middeleeuws landschap met dijkstructuren en belangrijkste toponiemen

Lijnelementen (wijken en kanalen) – Tijdsvenster 3

In het noordelijk deel van Engbertsdijkerven hebben een drietal watergangen (wijken) een hoge cultuurhistorische waarde en één watergang heeft een lage cultuurhistorische waarde (zie figuur 4.1 en 4.4). Voor de watergang met een lage waarde zijn geen maatregelen voorzien in het Definitief Integraal Ontwerp. De wijken met een hoge waarde dienen gedempt te worden met leem en veen.

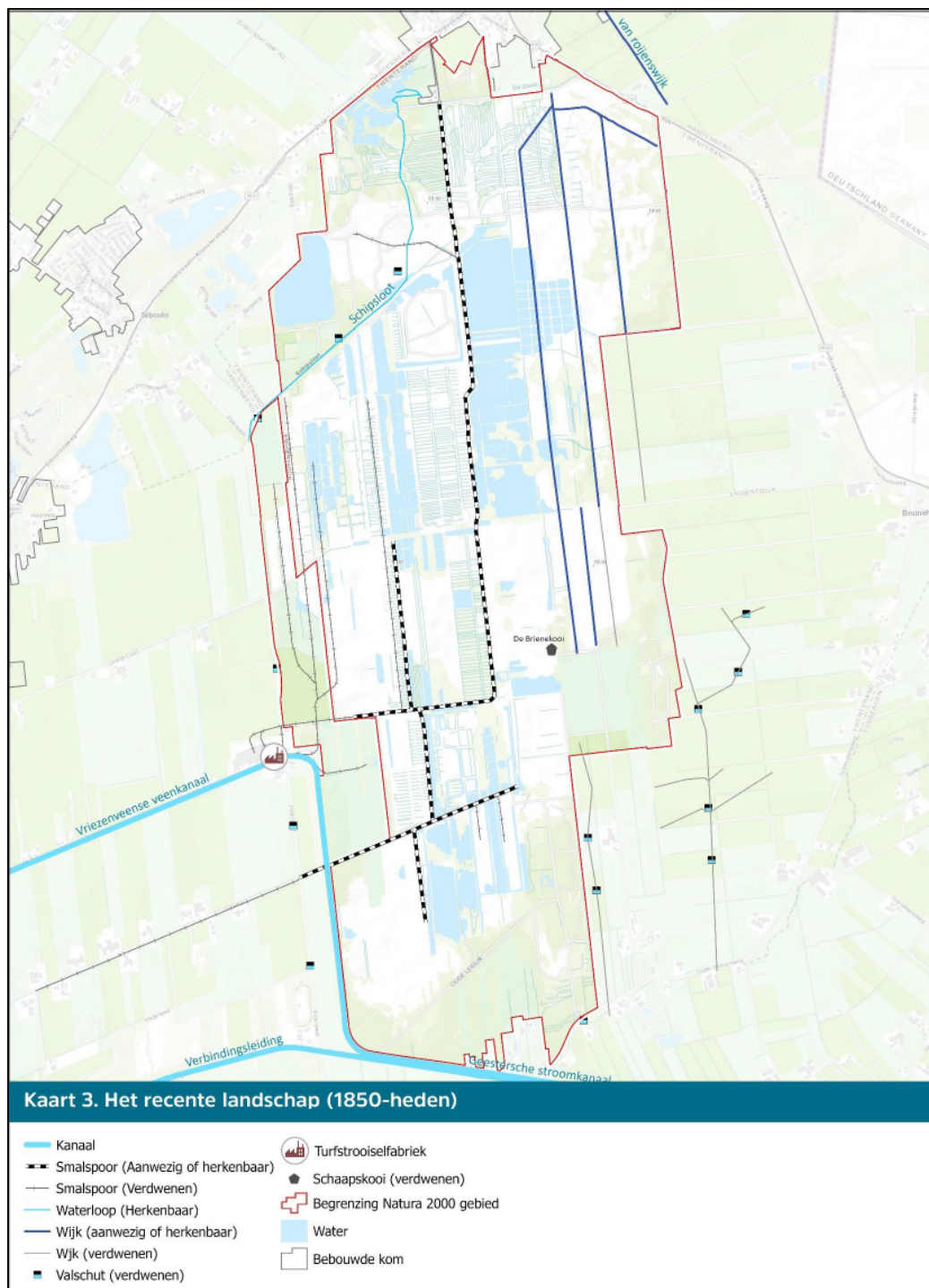
De wijken vertellen het verhaal van de industrialisatie van de vervening, waarbij het water een belangrijke transportroute was voor de afvoer van de turf. Een groot deel van de hoofd- en zijwijken zijn gedempt nadat de vervening ten einde kwam. Wijken en kanalen in voormalige verveningsgebieden zijn niet zeldzaam in Nederland, maar als onderdeel van het hoogveenensemble en door hun kenmerkendheid vertegenwoordigen ze in Engbertsdijkerven wel een hoge cultuurhistorische waarde. Ze maken bovendien de geschiedenis van de verveningen zichtbaar/leesbaar.

Het dempen leidt tot het verdwijnen van deze waardevolle structuur. In de bodem (en de eerste jaren in de afwijkende begroeiing ter plaatse van de oorspronkelijke wijken) blijven deze structuren wel herkenbaar, maar als historisch geografisch lijnelement in het landschap zijn de wijken niet meer zichtbaar. Dit leidt tot een negatief effect (-) op de cultuurhistorische waarde van deze lijnelementen in het Engbertsdijkerven.

Naast de wijken en kanalen hebben de nog aanwezige restanten van de smalspoorbaan in het gebied een hoge waarde toegekend gekregen. De voorgenomen maatregelen hebben geen raakvlak met, en daarmee effect op, deze waardevolle restanten.

Samenvattende effectbeoordeling

Samenvattend kan worden gesteld dat het effect op de (zeer) hoog gewaardeerde vlakelementen (veenkernel, veenrestheuvels en veenrestvlakte) positief wordt beoordeeld (+). Het effect op de (zeer) hoog gewaardeerde lijnelementen uit Tijdsvenster 2 (dijken, kades) wordt negatief (-) beoordeeld. (Dit laatste met uitzondering van het licht positieve effect op de dijken en kades die reeds afgegraven zijn en nu worden hersteld.) Het effect op de hoog gewaardeerde wijken en kanalen als lijnelementen uit Tijdsvenster 3 wordt eveneens negatief beoordeeld. Het twee maal negatieve effect op de lijnelementen weegt hier zwaarder dan het negatieve effect op de vlakelementen. Het betreft immers een negatief effect voor twee verschillende tijdszones (die de periode 800 tot ca. 1950 bestrijkt) tegenover een positief effect op de vlakelementen behorend bij één tijdzone (< 800 n. Chr.). Bovendien leiden de voorgenomen maatregelen hier tot het (deels) definitief verdwijnen van lijnstructuren. Dit afgezet tegenover een positief effect als gevolg van behoud en herstel van de reeds aanwezige waardevolle vlakelementen, maakt dat het totaaleffect negatief wordt beoordeeld (-).



Figuur 4.3 Overzicht van watergangen en smalspoorrestanten in Engbertsdijkvenen

5 Landschap en ruimtelijke kwaliteit

In het ProjectMER Engbertsdijkerven (TAUW, 2024, paragraaf 6.4) en de Landschapsbiografie Engbertsdijkerven (Cultuurland Advies, 2021), wordt een beschrijving gegeven van de landschappelijke ontwikkeling en de landschappelijke waarde van het natuurgebied. Ondanks dat het gebied één van de grotere veengebieden in Nederland is met ruim 1.000 hectare, is het maar een klein restant van een veel grotere hoogveenvlakte. De 12 hectare ongerept hoogveen biedt ons een unieke kijk op het Nederlandse landschap van vóór de grote ontginningen. De hoge kwaliteit van de natuur en het oorspronkelijke karakter van het gebied, in combinatie met afleesbaarheid van de ontginningsgeschiedenis en vervening bepaalt voor een belangrijk deel de landschappelijke structuur en kwaliteit.

Beoordelingskader

De effecten van het planalternatief op het thema Landschap worden in het ProjectMER beoordeeld op basis van twee criteria. Ten eerste de beïnvloeding van het gebiedskarakteristiek. Hierbij valt te denken aan landschappelijke lijnen, landschapselementen en kenmerkende structuren in het landschap. Het gaat hier bij om de beïnvloeding van het plan op het huidige landschap (referentiesituatie).

De ruimtelijke kwaliteit van het gebied na realisatie is het tweede beoordelingscriterium. Daarbij wordt gelet op de gebruikswaarde voor meerdere functies, belevingswaarde voor bezoekers en de toekomstwaarde van het gebied.

Op advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage wordt voor het aspect belevingswaarde, als onderdeel van het beoordelingscriterium ruimtelijke kwaliteit, in deze aanvulling op het MER ook de landschappelijk-visuele impact van het vernieuwen van de dijken kades meegewogen. De effecten van de maatregelen op de landschappelijk-visuele beleving en daarmee de belevingswaarde worden beschreven en gekoppeld aan een zevenpuntschaal (--, -, -/0, 0, 0/+, +, ++).

Score	Betekenis
++	Zeer positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

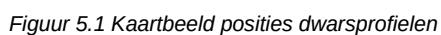
Aanvulling effectbeoordeling belevingswaarde

In het ProjectMER (paragraaf 6.4) wordt beschreven dat de voorgenomen maatregelen leiden, door behoud en herstel van het hoogveen, tot een biodiverser (en levend) hoogveenlandschap. De natuurwaarden van het gebied blijven behouden en worden versterkt. De recreatieve

toegankelijkheid van het gebied wijzigt niet, maar als gevolg van het gezonder en biodiverser hoogveen neemt de beleefbare kwaliteit voor de bezoekers in positieve zin toe.

Het vernieuwen van een (groot) deel van de huidige kadestructuur leidt tot een verandering in het landschap. De huidige vaak smalle dijken en kleinschalige veenkades worden vernieuwd of verhoogd naar hogere en bredere kades. Dit met als doel het gebied te compartimenteren en ook op de langere termijn voldoende kadehoogte te hebben om het gewenste streefpeil te kunnen hanteren en het herstellende hoogveen ruimte te geven.

Om het landschappelijk visuele effect van deze ingreep is op vier locaties (zie figuur 5.1) een visualisatie/dwarsdoorsnede gemaakt. Bij het bepalen van de locaties is rekening gehouden met de verschillende manieren waarop de dammen en dijken worden verhoogd of vernieuwd.



Dit betreft een noord-zuid georiënteerde kade in het oostelijk deel van het gebied. Het betreft een binnenkade, die in de toekomstige situatie een kruinbreedte van 3 meter (zie figuur 5.2) krijgt. Het betreft hier een ophoging van de bestaande kade met zand

B. Vernieuwen kade: Kade 24_zuid (Eerste Nieuwe Leidijk)

De Eerste Nieuwe Leidijk betreft een cultuurhistorisch zeer hoog gewaardeerde lijnstructuur. De dijk wordt ter plaats van de dwarsdoorsnede tot op het zwartveen afgegraven en opnieuw opgebouwd. Ook deze dijk krijgt in de nieuwe situatie een kruinbreedte van 3 meter (zie figuur 5.2)

C. Herstellen kade: Kade 06A-zuid (Zwarte dijk)

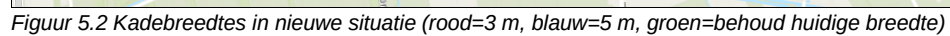
Deze locatie in het noordelijk deel van het Engbertsdijksvenen betreft de voormalige Zwarte dijk. Deze dijk is ter plaatse van de dwarsdoorsnede niet meer als kade herkenbaar in het landschap. Door de kade beperkt op te hogen met veen, wordt deze verdwenen landschapsstructuur hersteld

D. Vernieuwen kade: Kade 19-zuid (Krikkendijk)

Deze locatie, centraal in het Engbertsdijksvenen, heeft een hoge cultuurhistorische waarde en dateert vermoedelijk uit de 18^e eeuw. Naast het afgraven van een deel van de ondergrond direct aansluitend op de dijkstructuur, wordt hier een eerder ingegraven folieschermbewakingswal verwijderd. Naast de beoogde kruinbreedte van 5 meter (zie figuur 5.2), wordt in noordelijke richting een breed talud van ruim 16 meter aangelegd om een lekkage in de ondergrond (als gevolg van een voormalige watergang/wijk) over deze breedte te kunnen dichten

Per dwarsprofiel zijn visualisaties gemaakt van de *huidige situatie*, de *startsituatie* direct na afronding van de werkzaamheden en uitgaande van het startpeil en van de *eindsituatie*. De eindsituatie betreft het streefbeeld waarin het hoogveen zich heeft hersteld en het streefpeil gehanteerd kan worden.

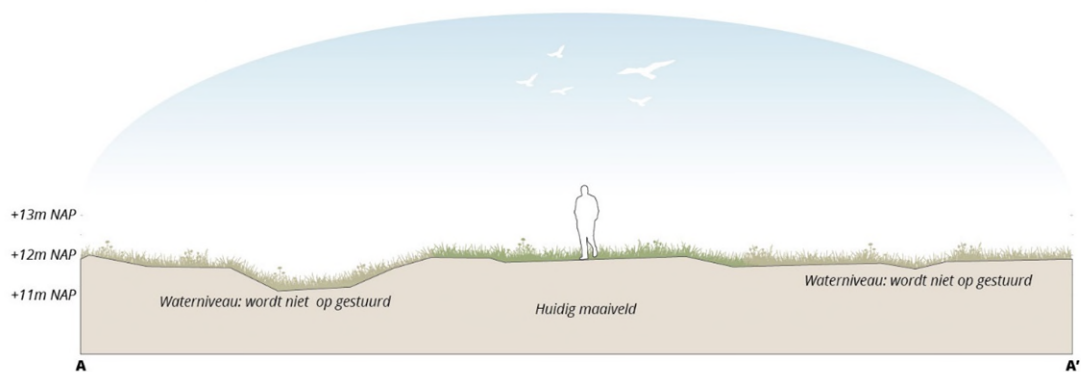
Per locatie worden de startsituatie en eindsituatie vergeleken met de referentiesituatie om de landschappelijk-visuele impact op de belevingswaarde te beschrijven.



Dwarsprofiel A (kade 16_oost)

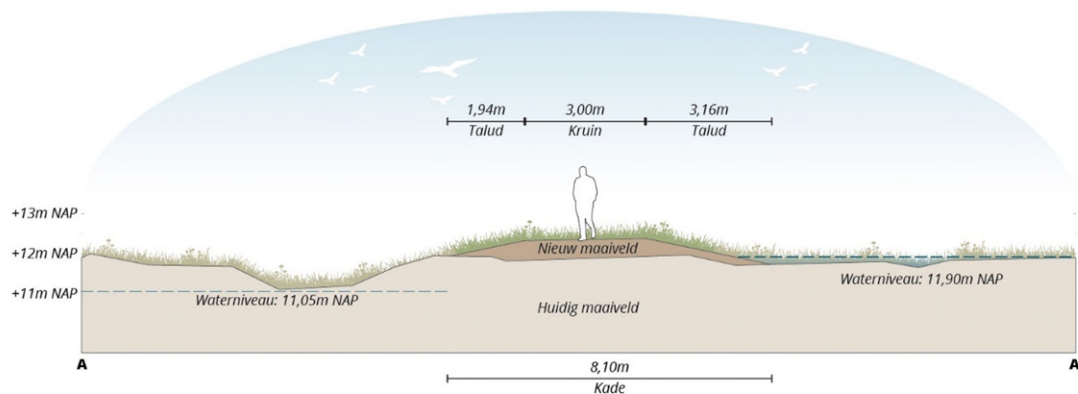
Profielen huidige situatie - kades Engbertsdijksvenen

Doorsnede A: kade 16_oost



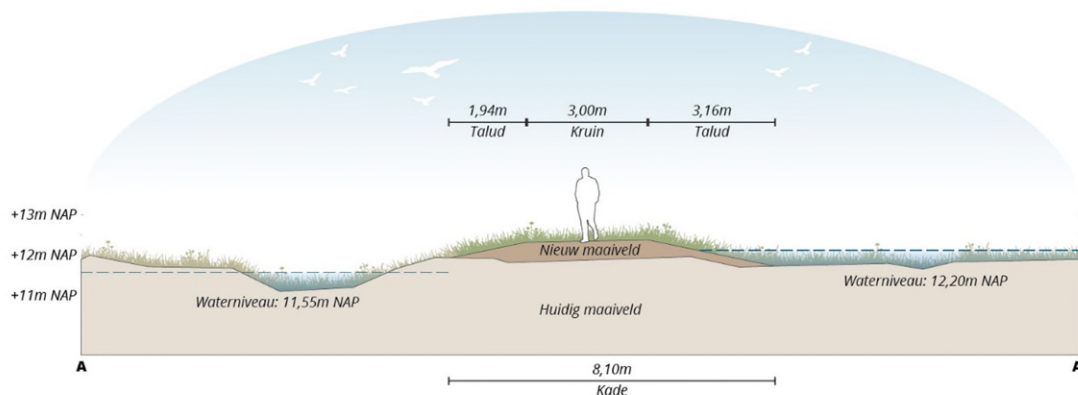
Profielen startpijl - kades Engbertsdijksvenen

Doorsnede A: kade 16_oost



Profielen streeppijl - kades Engbertsdijksvenen

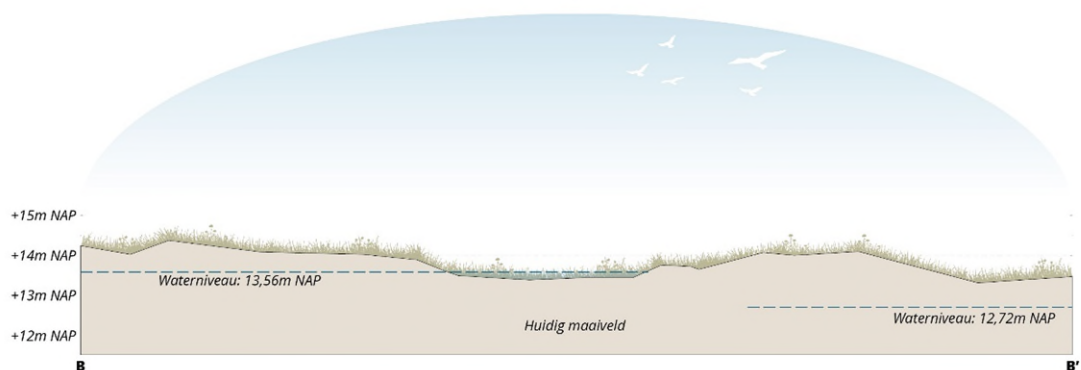
Doorsnede A: kade 16_oost



Dwarsprofiel B, Eerste Nieuwe leidijk (kade 24_zuid)

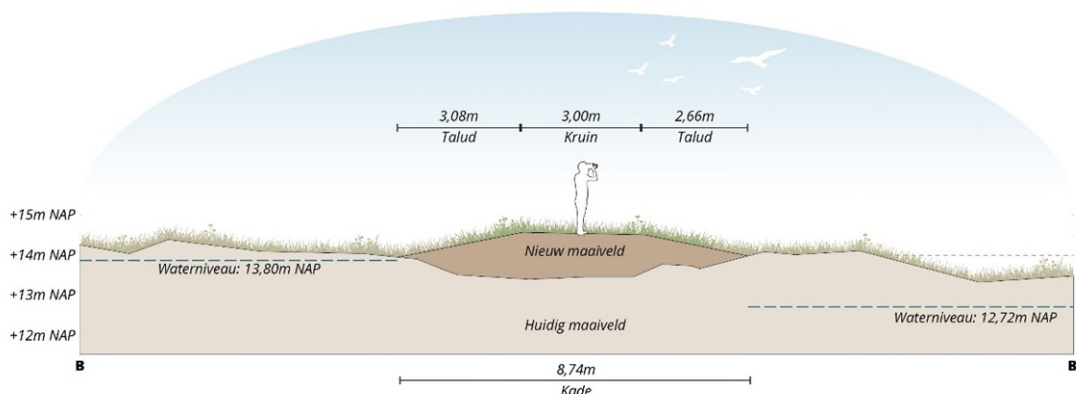
Profielen huidige situatie - kades Engbertsdijksvenen

Doorsnede B: kade 24_zuid (Eerste Nieuwe leidijk)



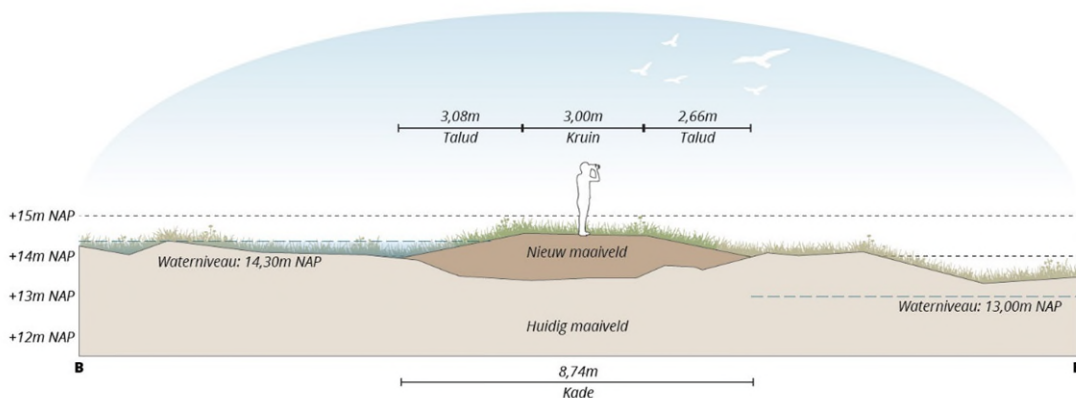
Profielen startpijl - kades Engbertsdijksvenen

Doorsnede B: kade 24_zuid (Eerste Nieuwe leidijk)



Profielen streefpijl - kades Engbertsdijksvenen

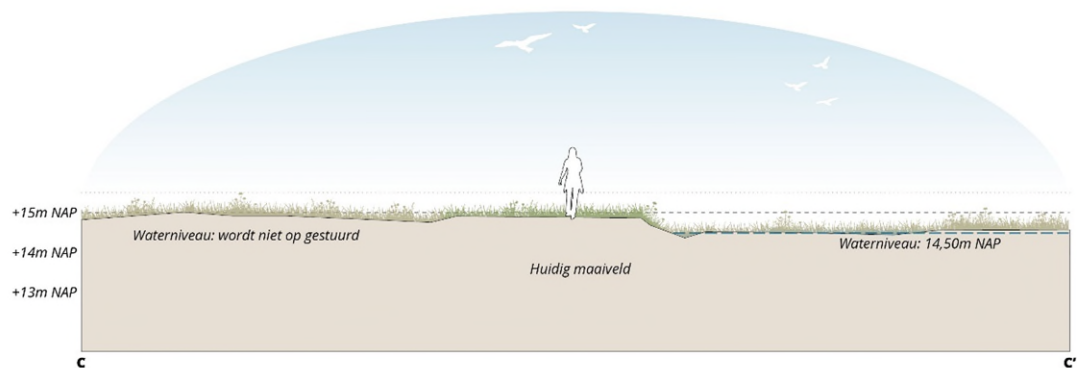
Doorsnede B: kade 24_zuid (Eerste Nieuwe leidijk)



Dwarsprofiel C Zwarte Dijk (kade 06A_zuid)

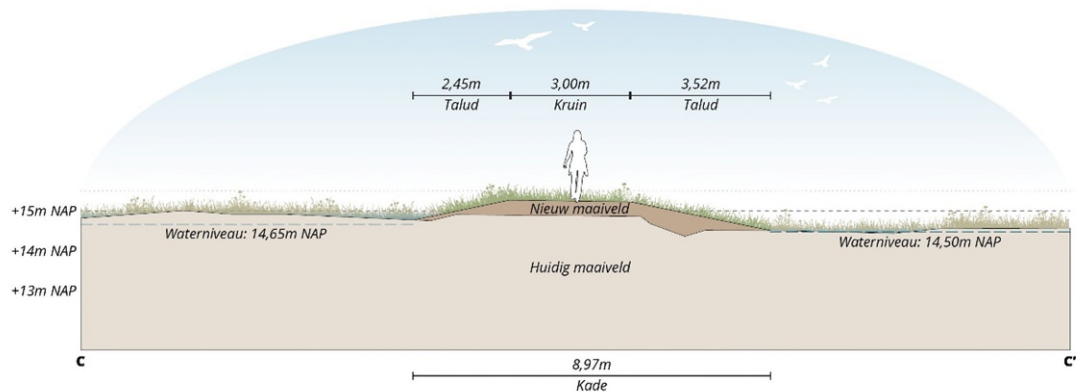
Profielen huidige situatie - kades Engbertsdijksvenen

Doorsnede C: kade 06A_zuid



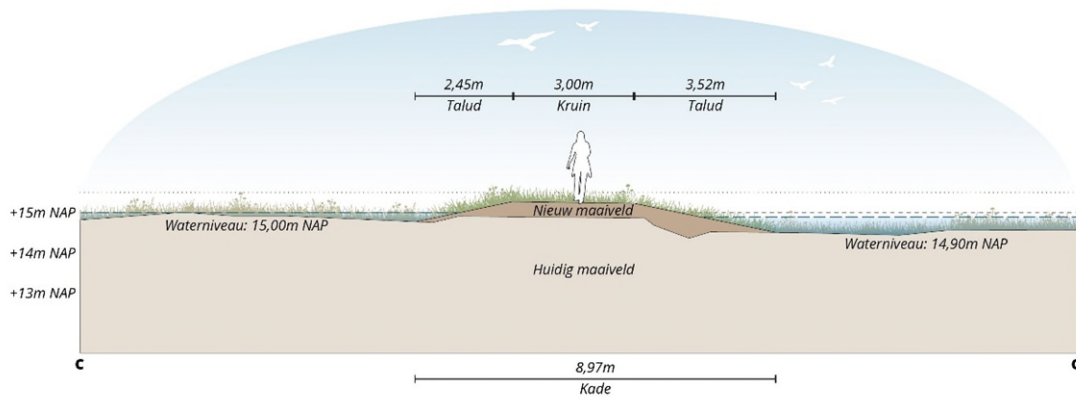
Profielen startpijl - kades Engbertsdijksvenen

Doorsnede C: kade 06A_zuid



Profielen streefpijl - kades Engbertsdijksvenen

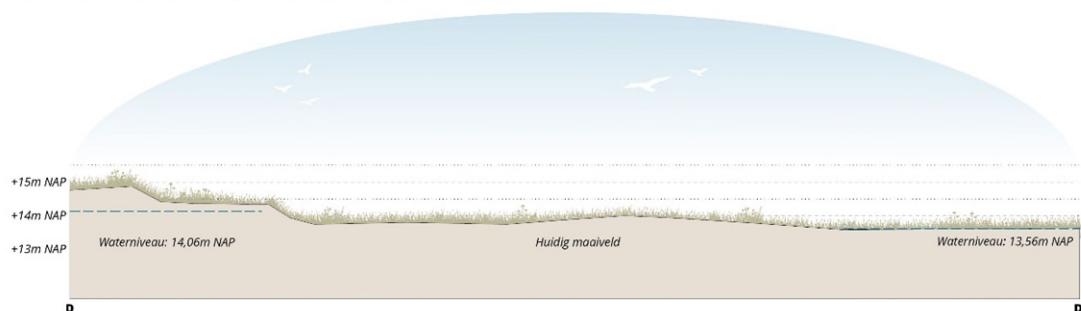
Doorsnede C: kade 06A_zuid



Dwarsprofiel D, Krikkendijk (kade 19_zuid)

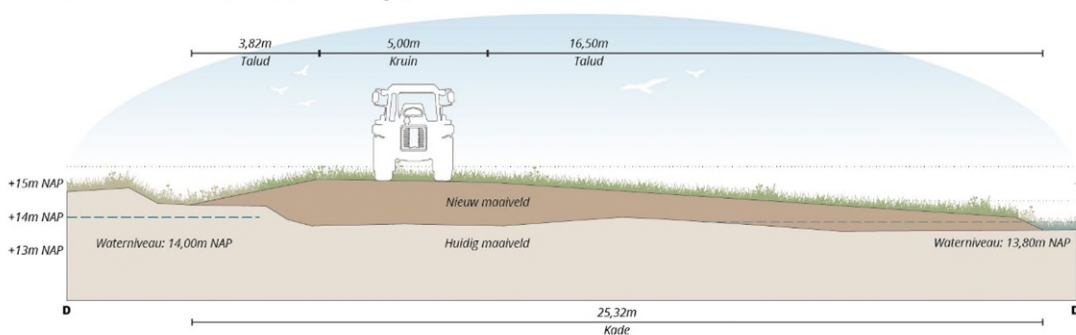
Profielen huidige situatie - kades Engbertsdijksvenen

Doorsnede D: kade 19_zuid (Krikkendijk)



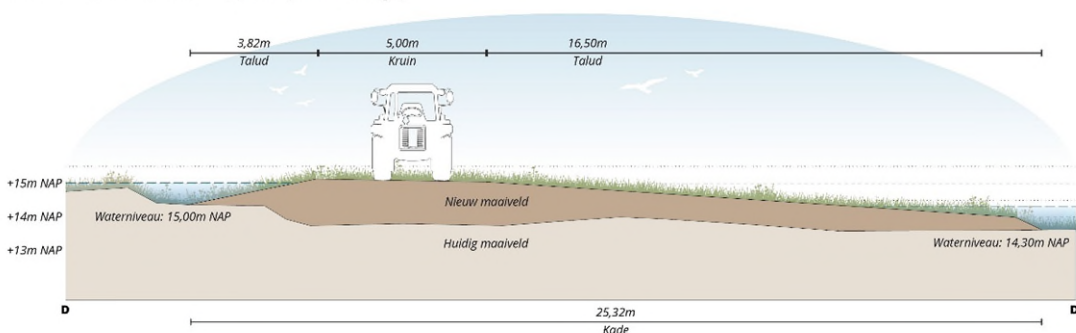
Profielen startpijl - kades Engbertsdijksvenen

Doorsnede D: kade 19_zuid (Krikkendijk)



Profielen streefpijl - kades Engbertsdijksvenen

Doorsnede D: kade 19_zuid (Krikkendijk)



Dwarsdoorsnede A en C

Uit de dwarsdoorsneden van de huidige situatie en de geplande situatie, wordt zichtbaar dat op meerdere plekken (Kade 16_oost, Kade 06A_zuid) de kade maar beperkt boven het omringende maaiveld uitsteekt. Met de voorgenomen ophogingen wordt hier de kadestructuur hersteld. De kadebreedte van 3 meter (inclusief talud, circa 9 meter) past ter hoogte van Kade 16_oost, Kade 17_oost en Kade 06A-zuid qua schaal in het landschap. Door het toepassen van een relatief flauw talud wordt voorkomen dat de kade een harde, technische uitstraling krijgt en wordt ook gehoor gegeven aan de aanbevelingen uit de Landschapsbiografie de kade zo mogelijk meer breedte in plaats van hoogte mee te geven. De verhoging van de kades bedraagt voor dwarsdoorsnede A en

C circa 40 tot maximaal 50 cm boven het huidige maaiveld. In de startsituatie, waarin het waterpeil nog niet of nauwelijks is gewijzigd ten opzichte van de huidige situatie, liggen deze kades daarmee iets hoger en zichtbaarder in het landschap. De vernieuwde kades versterken daarmee de zichtbaarheid en daarmee afleesbaarheid van het landschappelijk patroon. Zeker in het geval van de Zwarte dijk (kade 06A_zuid) waarbij een verdwenen kade over grotere lengte wordt teruggebracht. Het effect op de belevingswaarde wordt bij deze kades, zeker als de kades straks weer groen zijn, positief gewaardeerd (+). In het eindbeeld, waarin de waterstanden fors hoger zijn geprojecteerd en het water/veenvegetatie ook hoger tegen de kade komt te staan, neemt het zichtbare hoogteverschil tussen kade en omliggend veen weer af, waardoor het eindbeeld (situatie na meerdere decennia) meer gaat lijken op de huidige situatie. In de eindsituatie wordt het effect van de kadeverhoging licht positief (0/+) beoordeeld

Dwarsprofiel B en D

De dwarsdoorsnede voor locatie B en D geven een ander beeld. Uit de visualisatie ter plaatse van de Nieuwe Eerste Leidijk (B) en Krikkendijk (D) volgt dat de nieuwe kade, direct aansluitend op de bestaande dijkstructuur wordt aangelegd in een relatieve laagte. De nieuwe kade komt daarmee op deze 2 locaties niet één op één op de plek van de huidige dijkstructuur. Hierdoor ontstaat er een bredere lijnstructuur, die de herkenbaarheid van de huidige ontginningsas verkleint. In de startsituatie gaat het bij de Eerste Nieuwe Leidijk om een kruinbreedte van 3 meter (inclusief talud 8,5 meter). Bij de Krikkendijk (ter plaatse van dwarsdoorsnede D) gaat het in de startsituatie om een kruinbreedte van 5 meter en een grondaanvulling met een totaalbreedte van 25 meter. Als gevolg van de aanleg aansluitend op de bestaande kade in een lager gelegen deel, valt de hoogte van de nieuwe kade ten opzichte van het omliggende maaiveld (+ 40 tot max 60 cm) in beide situaties mee.

De grote omvang van de grondaanvulling ter plaatse van de Krikkendijk wordt veroorzaakt doordat hier een lekkage in de ondergrond gedicht moet worden. De lekkage is veroorzaakt door een voormalige watergang/wijk ten noorden van de Krikkendijk. Met een leemlaag moet in de nieuwe situatie lekkages worden voorkomen. Een eerder ingegraven foliescherp kan daardoor komen te vervallen en wordt uitgegraven. In verhouding tot de bestaande situatie komt de positie van de nieuwe kades bij de Krikkendijk en Eerste Nieuwe Leidijk niet één op één overeen met de locatie van de huidige dijk. De leidt landschappelijk-visueel tot een minder eenduidig, herkenbaar beeld en leidt tot extra breedte van de kades. Met name voor de Krikkendijk. Ten opzichte van de referentiesituatie wordt de kadevernieuwing ter plaatse van dwarsprofiel B en D licht negatief beoordeeld (-/0). In de eindsituatie waarin het waterpeil stijgt en hoger tegen de kade aanstaat wordt dit effect ten opzichte van de referentiesituatie kleiner, maar blijft het effect licht negatief (-/0).

Samenvattende effectbeoordeling

Voor wat betreft het landschappelijk-visuele impact op de belevingswaarde kan worden gesteld dat het verhoging en vernieuwing van de kades in het gebied voor veel binnenkades leidt tot een licht positief effect van de belevingswaarde. Het schaalniveau van de 3 meter brede kades, met een extra hoogte van gemiddeld 40 cm, is passend in de schaal van het landschap. De

kadeverhogingen beïnvloeden de belevingswaarde van het gebied positief, als gevolg van het herstel van een deels verdwenen landschapsstructuur.

Voor de west-oost georiënteerde dijkstructuren en de noord-oost georiënteerde kadestructuur met een kruinbreedte van 5 meter, kan worden gesteld dat het effect op de belevingswaarde (voor zover ze recreatief toegankelijk en zichtbaar zijn) door de kadevernieuwing licht negatief beïnvloedt wordt. De nieuwe kade komt hier niet één op één op de bestaande structuren en maken ten opzichte van de huidige situatie een extra schaalsprong.

Alles afwegende wordt het licht positieve effect in de eindsituatie voor een groot deel van de kades in het gebied, tegenover het licht negatieve effect van de kadevernieuwing voor enkele bepalende dijkstructuren, op het aspect belevingswaarde neutraal (0) beoordeeld.

Het effect op het thema landschap, wordt naast de gebiedskarakteristiek bepaald door de ruimtelijke kwaliteit (waarde belevingswaarde één aspect van is). Aangezien de toekomstwaarde als gevolg van de maatregelen het veenlandschap te behouden en te versterken, positief (+) wordt beïnvloedt en de gebruikswaarde van het gebied ten opzichte van de referentiesituatie niet wijzigt (0), kan samenvattend worden gesteld dat het effect van de maatregelen uit het Definitief Integraal Ontwerp op het criterium ruimtelijke kwaliteit licht positief (0/+).

6 Grondtransport

In het integraal definitief ontwerp is een grondbalans opgenomen waarin de hoeveelheden zijn uitgesplitst naar grondsoort en activiteit. Deze grondbalans is samengevat in onderstaande tabel.

	Veen	Leem	Zand	(Boven)grond	Totaal
Totaal ontgraven	257.191 m ³			96.100 m ³	353.291 m ³
Totaal verwerken	257.191 m ³	138.401 m ³	310.589 m ³	20.037 m ³	726.218 m ³
Totaal leveren		138.401 m ³	310.589 m ³		448.990 m ³
Totaal vervoeren	257.191 m ³			20.037 m ³	277.228 m ³
Totaal afvoeren				76.063 m ³	76.063 m ³

Te ontgraven betekent dat de materialen vrijkomen bij de werkzaamheden in het gebied, dit betreft veen (257.191 m³) en (boven)grond (96.100 m³). Het vrijkomende veen wordt volledig verwerkt in het gebied. Van de vrijkomende (boven)grond wordt 20.037 m³ verwerkt in het gebied, de resterende 76.063 m³ wordt afgevoerd vanuit het gebied naar een nader te bepalen afzetlocatie. Hierbij wordt nadrukkelijk gekeken naar toepassingen binnen de directe omgeving van het project.

Het te verwerken leem (138.401 m³) is de afgelopen jaren al aangevoerd en opgeslagen in het leemdepot bij de noordelijke ingang van het natuurgebied. Van daaruit wordt het leem tijdens de werkzaamheden naar de verwerkingslocatie gebracht. Het benodigde zand (310.589 m³) wordt aangevoerd vanaf een nader te bepalen locatie buiten het natuurgebied.

Dit betekent dat het grondtransport van en naar het gebied bestaat uit de aanvoer van 310.589 m³ zand en de afvoer van 76.063 m³ (boven)grond, in totaal 386.652 m³. Omdat er nog geen definitieve keuze is gemaakt over de wijze waarop de aanvoer van materiaal plaatsvindt, wordt voor de effectbepaling (worstcase) uitgegaan van aan- en afvoer per vrachtwagen. Uitgaande van een capaciteit van gemiddeld 25 m³ (uitgangspunt 10x8 kipper) leidt de aan- en afvoer van materiaal (in totaal circa 386.652 m³) in een worst-case situatie (aan- en afvoer worden niet in één heen- en weer beweging gecombineerd) tot circa 31.000 vrachtwagenbewegingen (heen en weer apart gerekend) in de gehele uitvoeringsperiode. Uitgaande van een uitvoeringsperiode van circa één jaar met daarin circa 250 werkdagen betekent dat gemiddeld circa 124 transportbewegingen per dag.

Op basis van deze meest actuele grondbalans is sprake van circa 1.000 extra vrachtwagenbewegingen in de gehele uitvoeringsperiode. Op het totaal aantal vrachtwagenbewegingen is dit een toename van circa 3 %. De effectbeoordeling op het thema verkeer blijft daarom gelijk aan de beoordeling in het MER, namelijk een negatief (-) tijdelijk effect tijdens de uitvoeringsperiode.

7 Conclusie

De aanvulling op het MER Engbertsdijksvenen leidt tot een gewijzigde effectbeoordeling voor het criterium cultuurhistorische waarden (negatief in plaats van licht negatief effect). Voor het criterium ruimtelijke kwaliteit als onderdeel van het aspect Landschap leidt deze aanvulling niet tot een gewijzigd effect (licht positief effect). De aanvulling geeft, door specifieker in te gaan op het effect van de kadevernieuwing op de kade als historisch aardwerk en op de belevingswaarde, een vollediger en navolgbaardere effectbeschrijving.

Voor wat betreft het grondtransport geeft deze aanvulling duidelijkheid over de juiste hoeveelheden grondverzet. De actualisatie van de hoeveelheden leidt niet tot een gewijzigde effectbeoordeling ten aanzien van de tijdelijke effecten op het aspect verkeer (negatief effect).