



Landschappelijk inrichtingsplan

Planuitwerking Waddenzeedijk Ternaard | Peazens-Moddergat

Wetterskip Fryslân

12 augustus 2025

Project	Planuitwerking Waddenzeedijk Ternaard Peazens-Moddergat	Adres	Witteveen+Bos Leeuwenbrug 8 7411 TJ Deventer
Opdrachtgever	Wetterskip Fryslân		Postbus 233
Document	Landschappelijk inrichtingsplan		7400 AE Deventer
Status	Definitief		+31 (0)570 69 79 11
Datum	12 augustus 2025		www.witteveenbos.com
Referentie	142400_25-012.541		
Projectcode	142400		

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO9001.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUD

1.	INLEIDING	5	5.4	Wierum dorp	64
1.1	Aanleiding en opgave	5	5.5	Wierum oost	70
1.2	Ruimtelijk kwaliteitskader als leidraad	5	5.6	Peazens-Moddergat	74
1.3	Relatie met andere documenten	5			
2.	KERNKWALITEITEN LANDSCHAP EN DIJK	8			
2.1	Dijklandschap	8			
2.2	De zeedijk	10			
2.3	Samenvatting kwaliteiten, knelpunten en kansen	10			
2.4	Leidende waarden	12			
3.	RUIMTELIJKE OPGAVE	14			
3.1	Dijkverbetering en gebiedsopgaves	14			
3.2	Ruimtebeslag	15			
4.	INTEGRAAL ONTWERP	21			
4.1	Algemene aspecten van het ontwerp	44			
4.2	Samenvatting uitwerking leidende waarden	53			
5.	DEELUITWERKINGEN PER DEELTRAJECT	54			
5.1	Polder	54			
5.2	‘t Skoar	58			
5.3	Wierum west	60			



Afbeelding 1 Afbakening project Planuitwerking Waddenzeedijk Ternaard | Peazens-Moddergat en naamgeving deeltrajecten

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding en opgave

Wetterskip Fryslân verbetert de komende jaren de Waddenzeedijk. Door een stijgende zeespiegel, nieuwe rekenkundige beoordelingsmethoden en een dalende bodem, stijgt de kans op overstromingen. Hierdoor voldoen delen van de huidige dijk niet meer aan de wettelijke eisen voor de waterveiligheid. Het project Ternaard | Peazens-Moddergat (TPM) is één van de drie projecten die zich richten op de verbetering van de Waddenzeedijk.

De dijk is een iconische en opvallende landschappelijke structuur. De betekenis en waarde van de dijk heeft bijzondere aandacht in het project. Dit plan beschrijft hoe de dijk wordt verbeterd met aandacht voor ruimtelijke kwaliteit. De ruimtelijke opgave van deze dijkverbetering gaat niet alleen over de vorm van de dijk, maar gaat ook over ruimte voor waterberging, aanpassing van lokale infrastructuur en recreatiemogelijkheden.

Het doel van de nieuwe landschappelijke inrichting is een situatie terug te brengen die minstens zo mooi en gebruiksvriendelijk is als de bestaande situatie, en op draagvlak kan rekenen van stakeholders, zoals de gemeente, bewoners en recreanten. Naast het uitgangspunt ‘terugbrengen wat er aan functies aanwezig is’, zijn er meekoppelkansen gedefinieerd. In dit project zijn er twee meekoppelkansen: 1) mogelijk maken van de fietsroute Op Paad lâns it Waad en 2) wandelpad en trappen aanbrengen nabij de locaties van Museum ‘t Fiskershúske in Peazens-Moddergat.

1.2 Ruimtelijk kwaliteitskader als leidraad

In de verkenningsfase is het ruimtelijke kwaliteitskader (RKK) opgesteld. Dit RKK, dat in 2021 is opgesteld, is de leidraad geweest voor de uitwerking van de ruimtelijke opgaves in de stappen van voorkeursalternatief tot voorlopig dijkontwerp. Het RKK beschrijft een ruimtelijke analyse van de situatie die tegen het licht wordt gehouden van de verbeteringsopgave. Daarnaast beschrijft het RKK ook 5 leidende waarden die zijn voortgekomen uit de ruimtelijke analyse. Deze 5 leidende waarden zijn in het RKK vertaald naar ontwerpprincipes. De ontwerp oplossingen in dit landschappelijk inrichtingsplan zijn gebaseerd op de ontwerpprincipes uit het RKK.

1.3 Relatie met andere documenten

In de planuitwerking van de dijkverbetering zijn civieltechnische en ruimtelijke vraagstukken samenhangend beschouwd en ontworpen. Het rapport ‘Technische onderbouwing ontwerp’, is het hoofddocument met daarin de onderbouwing van de verbetering van de dijk. Het beschrijft het ontwerp zoals opgesteld voor het Projectbesluit. Dit landschapsplan is een aanvulling op de technische onderbouwing. Het is een toelichting op het ontwerp, zoals dat straks zichtbaar is in het landschap. In het landschapsplan wordt het meeste aandacht besteed aan locaties waar de ruimtelijke opgave het grootst is. Het landschapsplan is een bijlage bij het Projectbesluit. De meekoppelkansen zoals aangegeven op kaartmateriaal maken geen onderdeel uit van het Projectbesluit.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 staan de kernkwaliteiten beschreven van de dijk en de omgeving. Deze bestaande waarden zijn het uitgangspunt voor het ruimtelijke ontwerp. De kernkwaliteiten worden behouden en met nieuwe ontwerpingrepen verbeterd en verrijkt. In hoofdstuk 3 is de ruimtelijke opgave beschreven die voortkomt uit

de verbeteringsmaatregelen en bijhorend ruimtebeslag. Hoofdstuk 4 bevat de overzichtskaart van het landschapsplan en gaat in op de algemene ruimtelijke ontwerpprincipes en keuzes voor TPM. De ruimtelijke uitwerking per deeltraject is weergegeven in hoofdstuk 5.



Afbeelding 2 In dit document worden locaties aangeduid met kilometering. Deze kaart toont de kilometering van TPM (km 49,20 tot 54,40).

KERNKWALITEITEN LANDSCHAP EN DIJK

In het Ruimtelijk Kwaliteitskader (RKK) is de huidige ruimtelijke kwaliteit van het dijklandschap en de zeedijk beschreven van Koehool tot Lauwersmeer. Het deel huidige ruimtelijke kwaliteit uit het RKK, is samengevat in dit hoofdstuk. Daarbij is ingezoomd op het deel TPM.

2.1 Dijklandschap

Het dijklandschap van de Friese zeedijk kenmerkt zich door een enorme grootschaligheid en openheid. Leegte, rust en nachtelijke duisternis zijn woorden die dit gebied kenmerken. De dijk vormt de scheiding tussen de dynamische natuur van de Waddenzee en het agrarische gebied van het achterland. Ternaard, Wierum en Peazens-Moddergat liggen in het *klei-terpenlandschap*. Ten opzichte van het jongere zeekleilandschap zoals Het Bildt, is het klei-terpenlandschap minder regelmatig verkaveld. Het landschap is gevormd door oude kwelderwallen, waarop verdichtingen zoals terpen, terpdorpen en boerderijerven zijn ontstaan. Het is een open landschap. De enige opgaande beplanting is erfbeplanting en beplanting rond de dorpen. In het landschap zien we natuurlijk reliëf (bochtige kreken, slenken en prielen) en kunstmatig reliëf (dijken en terpen). De kerktorens zijn belangrijke oriëntatiepunten. Verder liggen met name tussen Peazens-Moddergat en Wierum enkele dykspuiten, waar klei is gewonnen voor verbetering van de dijk. Deze zijn te herkennen als resthoeken van open water tussen de dijk en de akkers of weilanden.

Het deeltraject Polder ligt als enige in het landschap van *zeekleipolders met landaanwinning*. De dijk is hier de begrenzing van de Ternaarderpolder, die is drooggelegd in 1590. Dit landschap heeft een meer regelmatige verkaveling. De

verkavelingsrichting is voornamelijk haaks op de dijk. Het is zeer open en weids, met als enige beplantingstructuur een eendenkooi.

De *dorpen* Wierum en Peazens-Moddergat, hebben een unieke ligging aan de dijk. Met de kleinere gehuchten, ‘t Skoar, Koehool en Zwarte Haan, vormen zij de enige bebouwingskernen aan de Friese zeedijk ten noorden van Harlingen. Wierum is een terpdorp. De kerk staat direct aan de dijk. Langs de dijk loopt de dyksfeart, die vroeger tot in het hart van het dorp liep en gebruikt werd voor vervoer over water.

Het ontstaan van Peazens hangt samen met de aanleg van de zeedijk en de kustvisserij. Bij uitbreiding in oostelijke richting ontstond Moddergat. Op en rond de dijk is het visserijverleden van deze dorpen zichtbaar, zoals de vissershuisen (Fiskerhúskes), garnalenfabriekje (It Grenaatfabrykje) en het monument van de scheepsramp van 1893. In Moddergat maakt de dijk een kenmerkende bocht om ‘De Wiel’, een kolk die is ontstaan bij een dijkdoorbraak in 1543 en waar het dorp zijn naam aan ontleend. ‘De Wiel’ is gedempt in 1850.

Buitendijks is er een afwisseling tussen delen met en zonder *voorland*. Het voorland ligt bij de deeltrajecten ‘t Skoar, Wierum oost, Peazens-Moddergat (Peazemerlannen) en een deel van Polder. Op plekken waar voorland is, zien we ook binnendijks voorzieningen om de dijk op en over gaan, zoals parkeerplaatsen en opgangen.



Afbeelding 3 Landschapstypen langs de Friese kust



Afbeelding 4 Onregelmatige verkaveling klei-terpenlandschap op kwelderwallen (Wierum west)



Afbeelding 5 Regelmatige verkaveling bij landaanwinning (Polder)

2.2 De zeedijk

Profiel van de dijk

Het dwarsprofiel van de dijk is dat van een karakteristieke, Nederlandse zeedijk waarvan de hoofdkenmerken langs de gehele Waddenzeekust in Fryslân en Groningen ongeveer hetzelfde zijn. Het is een robuuste deltadijk met een heldere hoofdvorm zonder opsmuk. Het binnentalud kent een steiler profiel dan het buitentalud. De kruin is relatief smal. Op de overgang naar de agrarische percelen is een sloot aanwezig. De binnenkant, kruin en bovenste deel van het buitentalud zijn met gras bekleed. De eenvoud van dit profiel, waardoor de dijk als groene lijn de horizon begrenst, is een belangrijke landschappelijke waarde. De onderste helft van het buitentalud is van asphalt, met onderaan een steenkleding. Ter hoogte van de dorpen Wierum en Peazens-Moddergat is er door de bebouwde omgeving meer variatie in het binnendijkse talud. Het binnendijkse talud is hier soms getrapt, waar de kruin van de dijk van voor de dijkverbetering van de jaren '70 nog zichtbaar is.

In de lengterichting bestaat het traject uit lange rechtstanden, met kenmerkende bochten bij de dorpen. Het westelijk deel, deeltraject Polder, is recht met flauwe bochten. Bij 't Skoar maakt de dijk een scherpe knik. Tussen 't Skoar en Peazens-Moddergat liggen twee lange rechtstanden, met bochten bij Wierum en het Garnalenfabriekje. Dit deel dateert van voor 1200.

Bij de westelijke projectgrens ligt een dijk in het binnenland haaks op de zeedijk. Dit is de dijk die de polder Holwert oost omringde, voordat de Ternaarder polder werd drooggelegd. De oude dijk die bij 't Skoar aansluit op de zeedijk, is de dijk die voor aanwinning van de Ternaarder polder de grens was tussen zee en land.

Dijkmeubilair en gebruik

De dijk wordt op veel plekken begraasd door schapen. Hierdoor wisselt de locatie van het raster in het dijkprofiel. Bij de dorpen staan enkele opbjecten op de dijk zoals bankjes, monumenten, een verrekijker en informatiebord. De 'leegte' van de dijk op overige trajecten wordt als kwaliteit gezien waardoor de grootschaligheid van het landschap wordt benadrukt.

2.3 Samenvatting kwaliteiten, knelpunten en kansen

In het RKK worden vanuit de ruimtelijke analyse en gesprekken met de werkgroep ruimtelijke kwaliteit, kwaliteiten, knelpunten en kansen gedefinieerd voor ontwikkeling van de dijk en het dijklandschap.

Specifiek voor de ruimtelijke opgave van TPM, kunnen de kwaliteiten, knelpunten en kansen als volgt worden samengevat:

- kwaliteiten: de dijk is een herkenbare en robuuste zeedijk. De historische gelaagdheid is nog zichtbaar in het profiel. Plaatselijk kent de dijk een karakteristiek verloop;
- knelpunten: de buitendijkse randen zijn hard, er is een verminderde relatie tussen de dorpen en het wad, de dijk is gefragmenteerd door hekken en daarmee ongastvrij;
- kansen: gezien het voorkeursalternatief en de meekoppelkansen voor TPM, liggen er vooral kansen om de dijk als scenic route te verbeteren en het achterland beter te verbinden met het wad.



Afbeelding 6 Slinger het in dijktracé bij Peazens-Moddergat door een oude dijkdoorbraak.



Afbeelding 7 Het profiel is binnendijs steiler dan buitendijk. De kruin is smal. Over lange lengte kronkelt de dijk vaak licht.



Afbeelding 8 Bij Wierum is het binnentalud getrapt. Dit vlakke deel is de voormalige kruin, voordat de dijk in de jaren '70 werd opgehoogd.

2.4 Leidende waarden

In het RKK zijn vijf leidende waarden beschreven. De leidende waarden beschrijven de kernkwaliteiten die behouden en verbeterd dienen te worden. Deze zijn uitgewerkt in de ontwerprichtlijnen, die concrete handvatten bieden hoe hiermee in het ontwerp omgegaan dient te worden.

LEIDENDE WAARDEN

1. De zeedijk is herkenbaar als continu waterstaatkundig element door eenduidige hoofdvorm.

2. Een gedifferentieerde kuststrook als onderdeel van het dynamische landschap van de Waddenzee.

3. Een dijklandschap met een verhaal: zorgvuldige omgang met (water)erfgoed.

4. Het beleefde dijklandschap: rust, ruimte, duisternis en eenvoud.

5. De dijk als basis voor ontwikkeling en de dijkverbetering als katalysator voor gebiedsopgaven.

De leidende waarden zijn opgesteld voor heel Koehool - Lauwersmeer. Hieronder is per leidende waarde een beknopte samenvatting gegeven van de betekenis voor TPM.

- 1
- De zeedijk is herkenbaar als continu waterstaatkundig element door eenduidige hoofdvorm.
- de dijk is over het gehele traject als één geheel vormgegeven, geen lappendeken;
 - de dijk is helder begrensd en heeft duidelijke knikpunten tussen dijkteen en maaiveld;
 - tussen het onderhoudspad op de buitenberm en het maaiveld aan de binnenzijde, heeft de dijk een vaste groene hoofdvorm. Geen verharding binnen de hoofdvorm;
 - zoveel als mogelijk een vaste taludhelling;
 - zoveel als mogelijk een vaste kruinbreedte;
 - overgangen bij profielwisseling worden uitgesmeerd over lange lengte of vinden plaats bij een landschappelijke aanleiding;
 - zichtbare constructies zijn alleen mogelijk in bebouwd gebied waar de constructie en het materiaal past bij het karakter en de schaal van de omgeving;
 - binnenbermen doen bij eventuele verhoging geen afbreuk aan de hoofdvorm van de dijk.

- 2
- Een gedifferentieerde kuststrook als onderdeel van het dynamische landschap van de Waddenzee.
- het uiterlijk van de dijk reageert op de aan- of afwezigheid van voorland. Bij voorland is de hydraulisch belasting minder en is het talud breed en zacht (gras). Waar de dijk aan het wad ligt, is het buitentalud hard. Veel variatie moet worden voorkomen. Voor TPM betekent dit dat er gezien het smalle voorland bij ‘t Skoar en de kwelders bij Wierum, over de gehele lengte sprake is van een hard buitentalud. Bij de projectgrenzen wordt het voorland groter en ligt de overgang naar een breed groen buitentalud;
 - de groene grasbekledingen dienen ecologisch waardevoller te worden. Daarom moet gezocht worden naar een zonering van schapenbegrazing

- en delen met bloemrijke en kruidenrijke grasmengsels i.c.m. extensief/ gefaseerd maaibeheer of andere vormen van begrazing;
- integreer natuurlijk ogende getijdenpoelen op locaties waar het water tot aan de dijk komt. De teenbestorting in de teen bij TPM ligt boven de gemiddelde vloedlijn, wat het realiseren van een getijdepoel ongeschikt maakt.

- 3
- Een dijklandschap met een verhaal: zorgvuldige omgang met (water)erfgoed.
- slingers in de dijk, dykspuiten, het gedempte wiel, aantakkendijk dijken, ze vertellen allemaal het verhaal van de historie van het ontstaan van de dijk. Deze cultuurhistorische elementen worden niet aangetast, verwijderd en waar mogelijk verbeterd;
 - bermen dienen bijvoorbeeld niet ten koste te gaan van landschappelijk waardevolle structuren zoals opvaarten, dykspuiten en dijkwoningen;
 - daar waar het onvermijdelijk is dat dijkverbeteringsmaatregelen cultuurhistorische objecten ‘raken’, dient te worden gezocht naar een zorgvuldige inpassing met behulp van maatwerk;
 - het huidige tracé vormt de basis vanwege historische waarde. De dijk wordt met uitzondering van de hoogte niet rechtgetrokken.

- 4
- Het beleefde dijklandschap: rust, ruimte, duisternis en eenvoud.
- rust, ruimte en duisternis worden bewaard door terughoudend te zijn met het toevoegen van (opvallende) objecten en objecten op en aan de dijk zorgvuldig vorm te geven. Het credo luidt: ingetogen, eenvoud en eenheid;
 - de beleving van rust, ruimte en duisternis kan worden verbeterd door gericht toevoegen van recreatieve routes en faciliteiten, met behoudt van de eenvoud en leegte van het dijklandschap;
 - de dijk wordt als scenic route ingericht, met inpassing van Op Paad Lâns it Waad, met goede aansluiting op het achterland en rustpunten;
 - op en langs de dijk dient terughoudend te worden omgegaan met het toevoegen van nieuwe elementen en het toepassen van opvallende kleuren en materialen;
 - generieke objecten zoals rasters, hekken, beheeropgangen, dijktrappen, bankjes en borden zijn standaard faciliteiten die over het gehele traject

- gelijkvormig worden uitgevoerd. Het credo is eenvoud en eenheid;
- het uitgangspunt is dat het dijklandschap als leeg en rustig ogend wordt ervaren. Zorgvuldigheid is daarom geboden bij het toevoegen van nieuwe grote (kunst)objecten.

- 5
- De dijk als basis voor ontwikkeling en de dijkverbetering als katalysator voor gebiedsopgaven.
- de dijk is een lijn die verschillende functies aan elkaar verbindt en nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt;
 - het project omarmt meekoppelkansen die dezelfde gebiedskwaliteiten voor ogen hebben en de leidende waarden omarmen;
 - meervoudig ruimtegebruik van de dijk blijft mogelijk en wordt eventueel bij de dorpen verbeterd (denk aan fietsen, wandelen, begrazing, ontmoeting);
 - bebouwing en plekken voor ontmoeting binnendijs blijven behouden.

RUIMTELIJKE OPGAVE

Dit hoofdstuk beschouwt de ruimtelijke opgave. Dat is de integrale opgave voor inrichting van de dijk en het landschap daarom heen. Dit is een samenhangende opgave die bestaat uit inpassing en vormgeving van het dijkontwerp, ruimtelijke uitwerking van compensatieopgaven, maatwerklocaties en meekoppelkansen.



Afbeelding 9 Koehool - Lauwersmeer ingedeeld in de projecten Koehool-Zwarte Haan, Groen en TPM.

3.1 Dijkverbetering en gebiedsopgaves

Opgave vanuit overkoepelend programma Koehool-Lauwersmeer

Van Koehool tot Lauwersmeer wordt de dijk verbeterd in drie projecten met een eigen planning. Dat zijn het project Koehool-Zwarte Haan, het project ‘Groen’ waarin een brede groene dijk wordt ontworpen op plaatsen met breed voorland en het project TPM. Met het overkoepelend programma Koehool - Lauwersmeer (KLM) wordt niet alleen gewerkt aan de hoogwaterveiligheidsopgave, maar wordt door de partners van 1Dyk gewerkt aan grote en diverse opgaves. In

dit programma gaat het ook over de opgave om de natuur te verbeteren, een duurzaam perspectief voor de landbouw te realiseren en de leefbaarheid van het gebied te vergroten. De ambitie van Koehool-Lauwersmeer luidt (bron Gebiedsdocument Koehool Lauwersmeer, 2022):

- de dijk verbeterd;
- de randen verzacht;
- het gebied verrijkt.

Binnen TPM zijn oplossingen onderzocht die bijdragen aan de drie ambities.

Dit is in de volgende paragrafen toegelicht. Sommige opgaven in het 1Dyk programma zijn groter dan de scope van de dijkverbetering TPM.

In een apart gebiedsproces werken de 1Dyk partners samen om naast de dijkverbeteringsprojecten kansrijke maatregelen op te pakken, om deze drie ambities te verenigen.

De dijk verbeterd

Om de dijk te laten voldoen aan de wettelijke normen, zijn aanpassingen nodig aan het profiel van de dijk. Van buiten naar binnen gaat het om de volgende maatregelen met impact op het beeld van de dijk (uitzonderingen niet benoemd):

- verzwaring van de teenconstructie (losgestorte breuksteen);
- vervanging van de zetsteenbekleding (nieuwe betonnen stenen zuilen) en overgangsconstructie naar de asfaltbekleding;
- vervanging van de asfaltbekleding op het buitentalud met waterbouwasfaltbeton;
- nieuwe grasbekleding op het buitentalud en de kruin (op een dikkere nieuwe kleilaag);
- minimale aanpassing kruinhoogte, afhankelijk van plaatselijke condities en lijnvoering in het ontwerp;
- binnentalud wordt alleen aangepast waar volgens berekeningen de binnenwaartse stabiliteit niet voldoet. Er wordt een minimaal 1:3 binnentalud teruggebracht. Er is ontworpen vanuit 2080 met een 1:3,1, zodat deze bij aanleg 1:3 is;
- daar waar de binnenberm niet voldoet aan de normen voor binnenwaartse stabiliteit wordt de binnenberm verbeterd, op de wenselijke hoogte gebracht en aangelegd met de minimale benodigde breedte. Op bepaalde locaties heeft dit invloed op de ligging van watergangen of is er sprake van binnenwaarts ruimtebeslag.

De randen verzacht

Rijkswaterstaat streeft met de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) naar het vergroten en verzachten van de ecologische randen van het wad. De overgang van land naar zee speelt op verschillende manieren een cruciale rol voor het Natura 2000-gebied van de Waddenzee. Binnen het project Ternaard | Peazens-Moddergat (TPM) bevinden zich drie voorlandlocaties: bij ‘t Skoar, bij Wierum en bij Peazens-Moddergat. Op andere locaties wordt het wad ingekaderd door harde dijken. In het voorkeursalternatief van TPM ligt de focus op het verzachten van de randen van het wad door de vormgeving van het buitentalud. Vanuit de PAGW zijn verschillende wensen geuit die hierin kunnen worden meegenomen. Ten eerste is er de wens om doorgroeibare verharding toe te passen. Verschillende soorten zetsteen hebben kieren en voegen waar tussen planten kunnen groeien, zoals zeekool. Het toepassen van een zogenaamde ecotop voegt echter geen meerwaarde toe bij TPM, omdat de zetsteen zich in de golfklapzone bevindt en deels wordt bedekt met breuksteen. Daarnaast is er de wens om de barrièrewerking van het losgestorte steen op de buitenteen te verminderen. Het is belangrijk hiermee rekening te houden, vooral voor wadvogelkuikens die binnendijs uit hun ei komen en naar de Waddenzee migreren, evenals voor zeehonden die mogelijk willen rusten in het gebied. Op basis van een integrale beoordeling van de opties voor de versterkingsmaatregelen blijft stortsteen de voorkeursoplossing. Waar er voorland is, wordt het stortsteen tevens overlaagd met grond. Algemeen is er de wens om de wadkant rustig te houden voor het publiek. In de nieuwe situatie blijft er een beheerpad buitendijs lopen, maar zorgen langsafrasteringen ervoor dat het wad minder toegankelijk wordt. Het ontwerp voorziet ook in twee trajecten waar buitendijs gefietst kan worden. Buitendijs fietsen bij de kwelders van ‘t Skoar en Wierum is echter niet wenselijk, omdat studies hebben aangetoond dat dit te veel verstoring veroorzaakt voor (broedende) vogels. Fysieke maatregelen, zoals dwarsafrasteringen op het buitentalud, zullen het buitendijs fietsen bij de kwelders voorkomen. Een integraal plan voor de natuuropgaven die verbonden zijn aan de dijkverbeteringsopgave wordt verder uitgewerkt binnen het project Groen.

Het gebied verrijkt

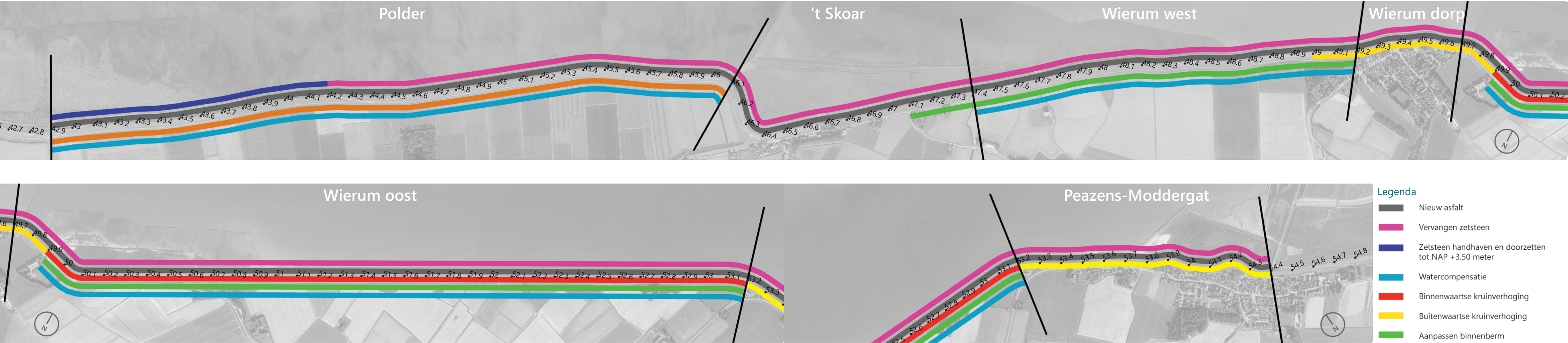
Binnen deze ambitie wordt gekeken naar initiatieven die de leefbaarheid en brede welvaart in het gebied vergroten. Twee initiatieven hebben direct raakvlak met de dijkverbetering en worden meegekoppeld met het project TPM. Dit zijn:

- *Op Paad Lâns it Waad (OPLIW)*. Langs de hele Friese zeekust wordt een doorgaande fietsroute gerealiseerd, waar afwisseld binnendijs en buitendijs gefietst kan worden. Met het project TPM zijn obstakels weggenomen en er zijn twee nieuwe dijkopgangen ingepast;
- *Ontwikkeling museum ‘t Fiskerhúske*. Het museum heeft plannen voor ontwikkeling van het museum en aan de dijk gelegen garnalenfabriekje en historische boerderij. In TPM wordt meegedacht om voorzieningen als paden en trappen op of langs de dijk mogelijk te maken die de omgeving van het museum toegankelijker en aantrekkelijker maken.

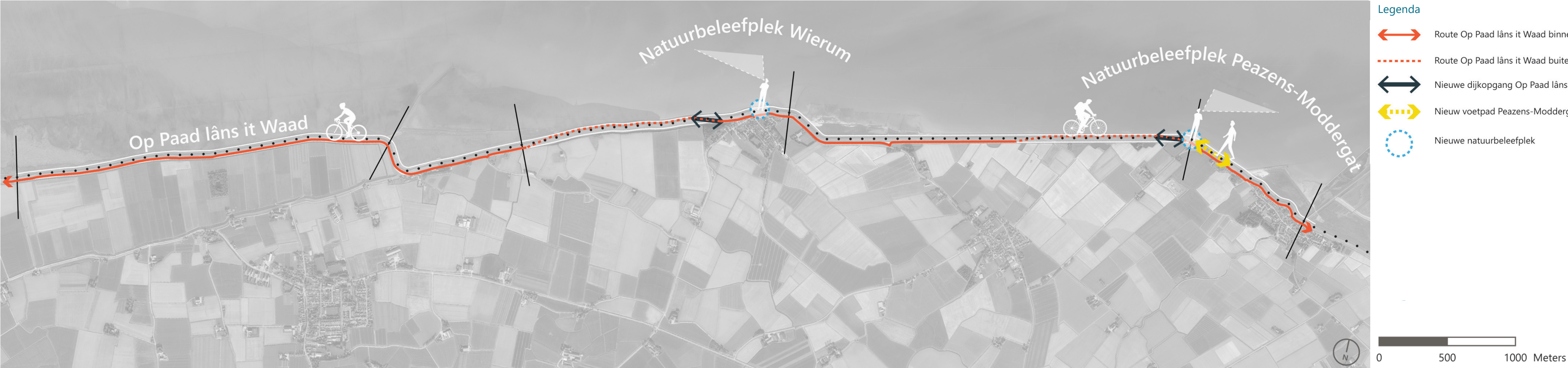
3.2 Ruimtebeslag

De nieuwe buitenteen wordt volledig aangelegd buiten de grens van het Natura 2000-gebied Waddenzee. Er is dus geen ruimtebeslag op Natura 2000-gebied. Binnenwaarts is er ruimtebeslag door de noodzaak de stabiliteit van de binnenberm te verbeteren. Op Afbeelding 10 is aangegeven waar dit ruimtebeslag optreedt en watergangen landinwaarts opschuiven of oppervlaktewateren anderszins worden gecompenseerd.

Overzicht verbeteringsmaatregelen met ruimtelijke impact



Afbeelding 10 Verbeteringsmaatregelen met ruimtelijke impact.



Afbeelding 11 Overzicht meekoppelkansen



4

INTEGRAAL ONTWERP

Dit hoofdstuk beschrijft het integrale beeld van de dijk en het aanliggende landschap. Dit wordt getoond met een reeks kaartbeelden en vervolgens toegelicht op aspecten die deeltraject overstijgend zijn:

- standaard profiel;
- ontwerp dijkopgangen;
- meubilair;
- afrastering;
- kruidenrijke vegetatie binnenberm;
- meekoppelen Op Paad Lâns it Waad;
- vormgeving toegang tot het wad.

Op de volgende pagina's is het ontwerp in plattegrond afgebeeld van west naar oost. De legenda hiernaast hoort bij deze kaarten. De meekoppelkansen die worden vermeld op de plattegronden maken geen onderdeel uit van het Projectbesluit.



Legenda	
	Asfalt
	Asfalt talud
	Grijze splitlaat WAb (OPLIW buitendijks)
	Bruine splitlaat WAb (buitendijks)
	Zetsteen
	Stortsteen
	Stortsteen onder maaiveld
	Gras
	Grastalud
	Landbouw
	Begroeiing huidig
	Aangepaste watergang
	Watergang huidig
	Doorgroeistenen
	Klinkerbestrating rood
	Klinkerbestrating geel
	Dijktrap beton
	Dijktrap klinker
	Dijktraject en dijkpalen
	Kruidenrijke vegetatie
	Natuurvriendelijke oever
	Beheerpad langs Nesserwei
	Grind
	Indicatieve omvang meekoppelkans geen onderdeel van projectbesluit
	Tijdelijk ruimtebeslag
	Definitief ruimtebeslag
	Binnenteen en kruin dijk
	L-keerwand
	Damwand
	Drainage
	Duiker
	Houten beschoeiing
	Afrastring planken
	Afrastring gaas
	Taludgoot
	Bruggen en vlonders
	Bomen (indicatief)
	Verreijkers, plattegronden en monumenten
	Route Op Paad lâns it Waad (OPLIW)







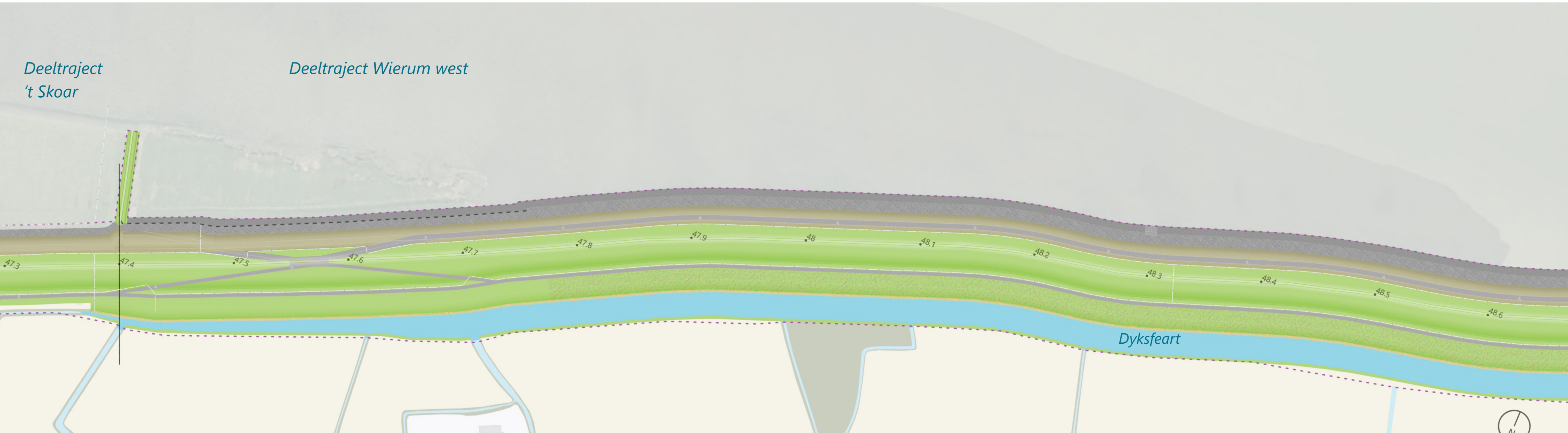
*Bolstiendykje blijft
toegankelijk en sluit aan op
de nieuwe dijk*

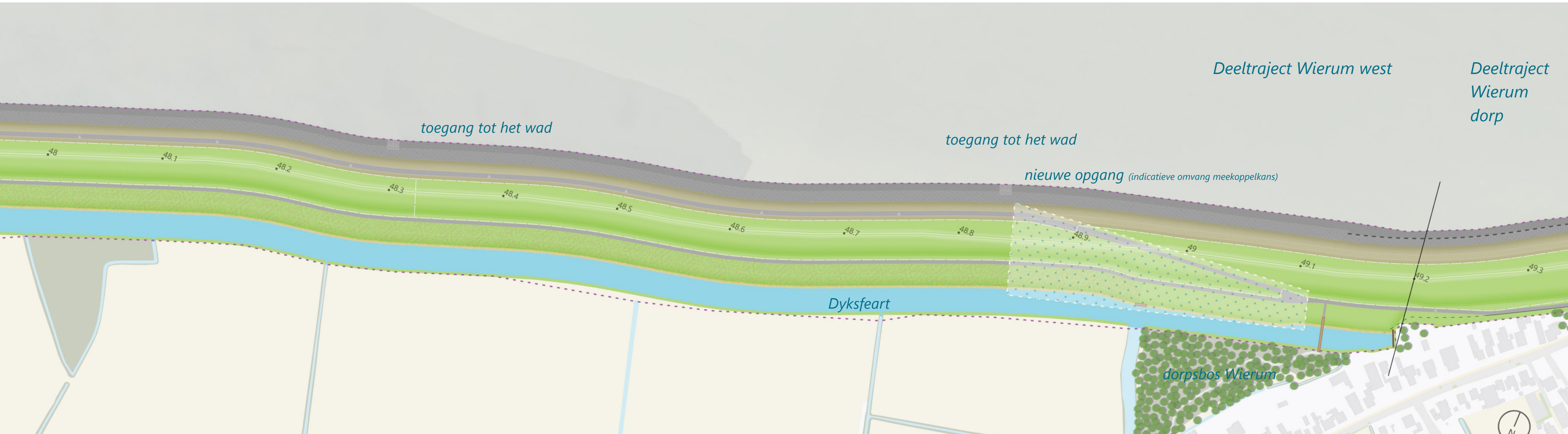


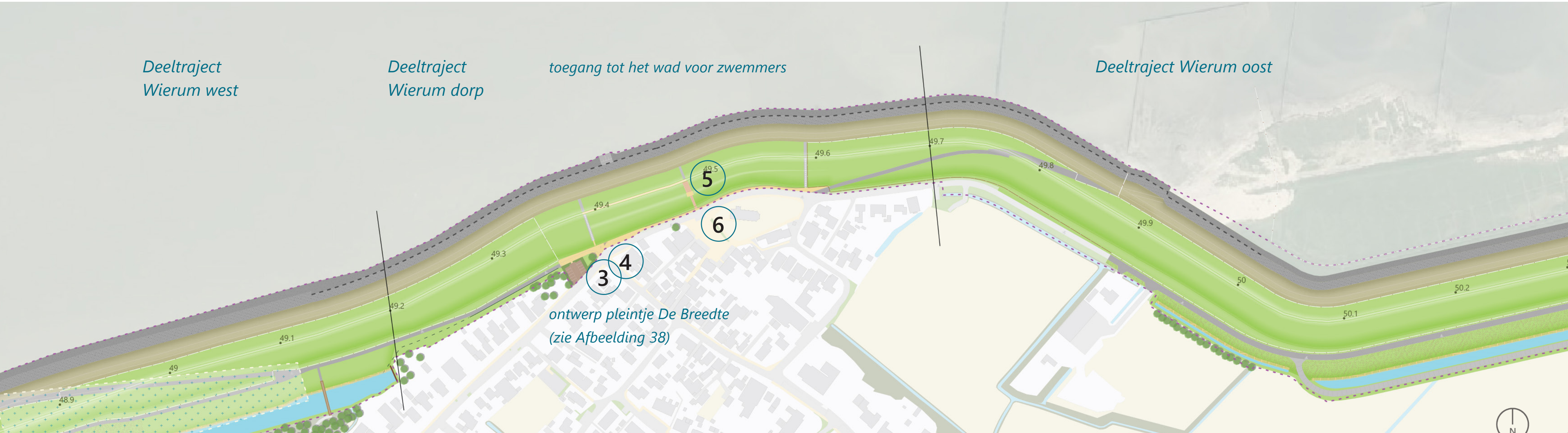
Terugplaatsen voorzieningen
(bank, infobord, Spaanse paal)

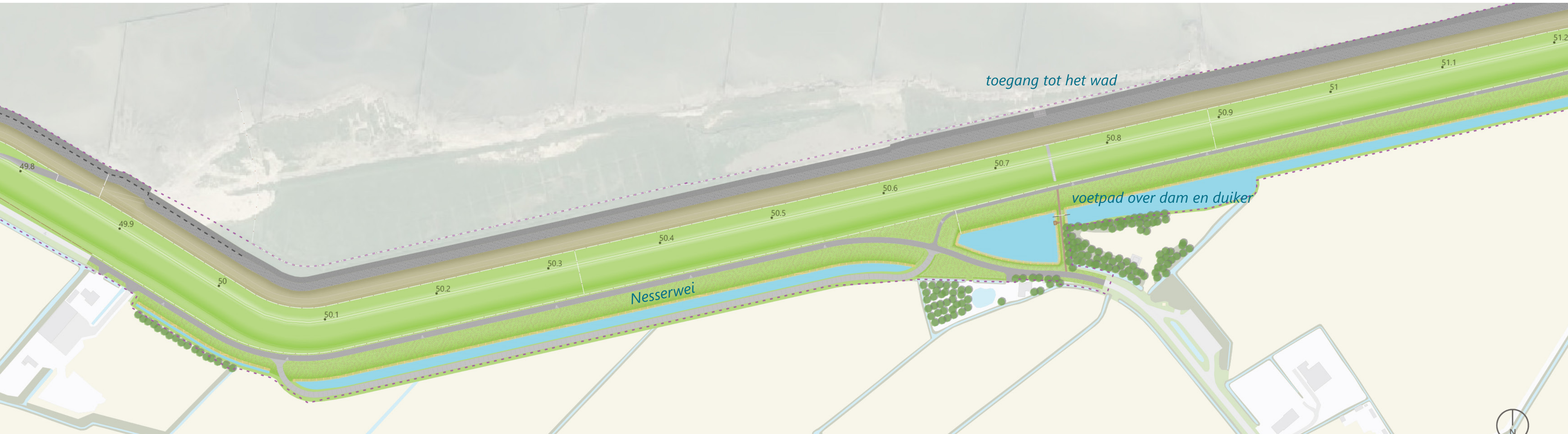
Deeltraject 't Skoar

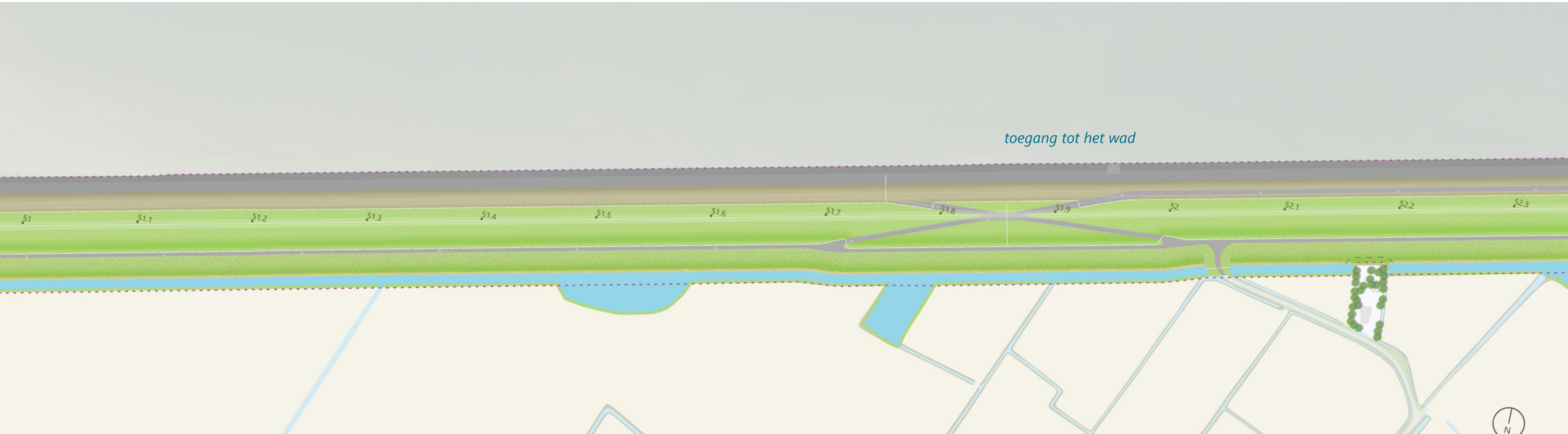
buitendijks wordt de
bocht verruimd

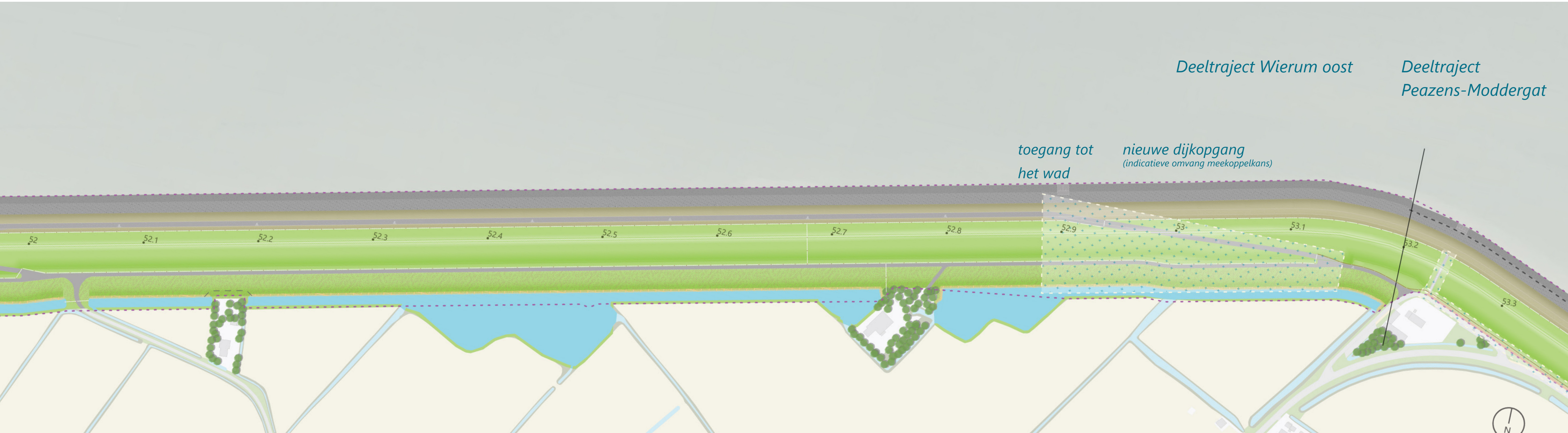


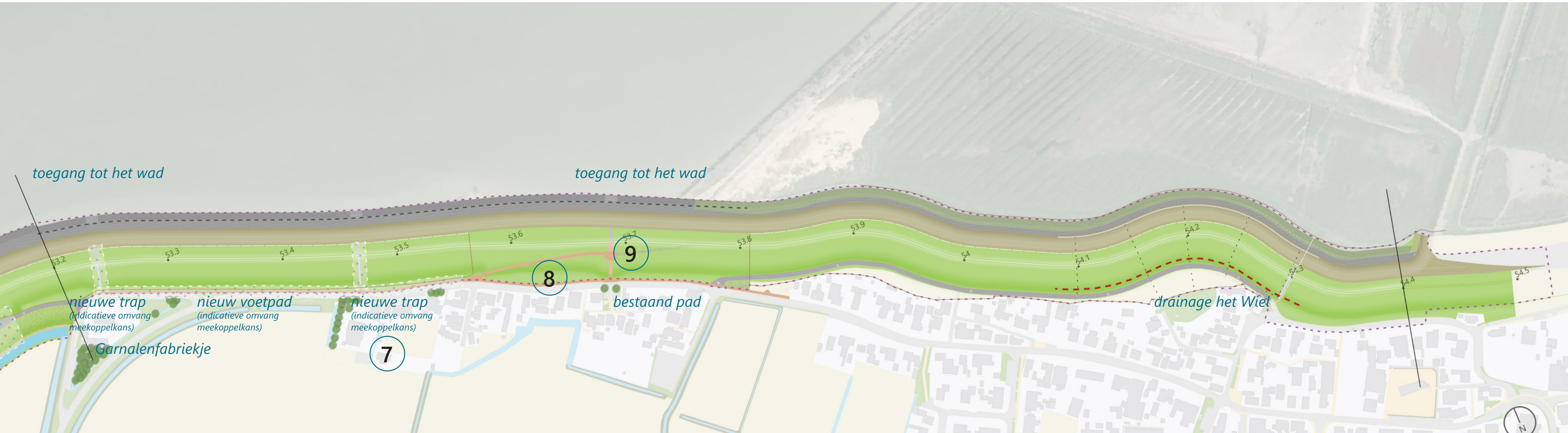










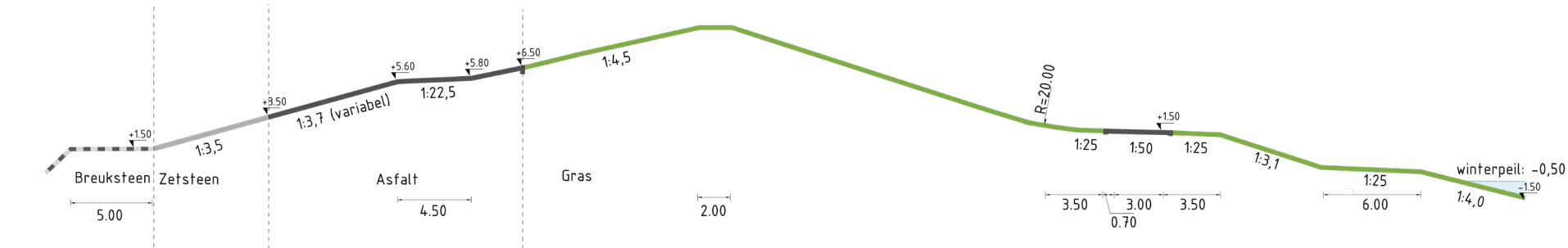


4.1 Algemene aspecten van het ontwerp

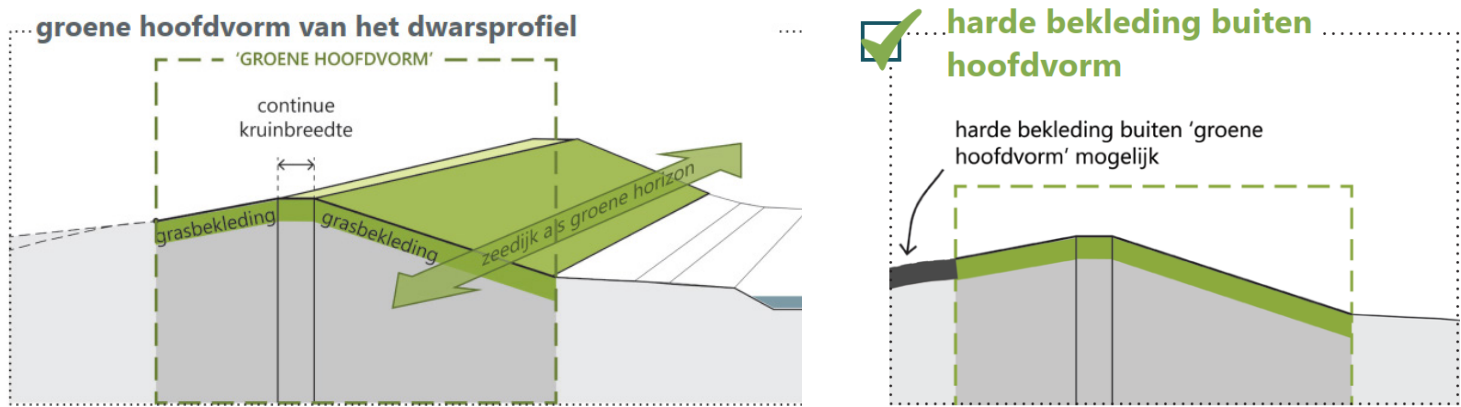
Principe profiel
Continuïteit in het profiel van de dijk langs de Friese kust is het uitgangspunt voor het ontwerp van de dijk (zie Afbeelding 13). Dit wordt in TPM gerealiseerd met een principe profiel dat over het gehele traject de basis is van het ontwerp. Dit principe profiel bestaat uit een flauw buitentalud en een steil binnentalud (zie Afbeelding 12). Het binnentalud, kruin en het bovenste deel van het buitentalud is altijd bekleed met gras. De onderhoudspaden liggen op een vaste hoogte, net als de overgangen tussen gras en asfalt, en asfalt en zetsteen. De dijk heeft een smalle kruin (2 m). Deze is toegankelijk om over te wandelen, maar alleen

bij de dorpen voorzien van een formeel wandelpad. In het principe profiel wordt de buitenteen verbeterd met stortsteen. In situaties met breed voorland is deze verbeteringsmaatregel niet nodig of onzichtbaar onder maaiveld.

Kruinhoogte
De nieuwe kruinhoogte varieert tussen NAP +8,60 m en NAP +9,15 m. Dit is een ontwerphoogte voor 2080. De dijk wordt hoger aangelegd om rekening te houden met bodemdaling, klink van het aangebrachte materiaal en zettingen van de natuurlijke ondergrond. De dijk wordt maximaal 0,40 m hoger aangelegd



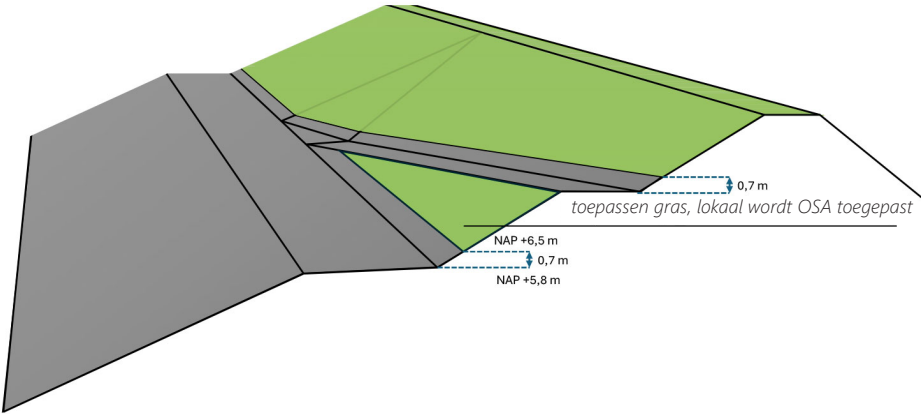
Afbeelding 12 Principe profiel



Afbeelding 13 Ontwerpprincipes uit het Ruimtelijk Kwaliteitskader

(opleverhoogte) om rekening te houden met deze factoren. De kruinhoogte is zoveel mogelijk op grote lengtes gelijkgetrokken, met uitzondering ter plaatse van de opgangen. Van deeltraject Polder tot en met 't Skoar ligt de kruin op NAP +8,60 m. In Wierum west en Wierum dorp loopt de kruin geleidelijk op tot NAP +9,15 m. In Wierum oost loopt de kruin geleidelijk af naar NAP +8,80 m. NAP +8,80 m is tevens de vaste hoogte van de kruin in Peazens-Moddergat. In de huidige situatie is er sprake van meer lokale afwijking in de kruinhoogte. In de deeltrajecten Polder, 't Skoar en Wierum west ligt de nieuwe kruin op vergelijkbare hoogte als de bestaande kruin. In Wierum dorp, Wierum oost en Peazens-Moddergat ligt de nieuwe kruin hoger. Het hoogteverschil is in de meeste gevallen om en nabij 0,5 m, met een lokale uitschieter van maximaal 1,25 m bij km 50,05.

Ontwerp dijkopgangen
De opgangen zijn aan de buitenzijde 3 m breed. De rijloper is van asfalt en ter plaatse van de overgang tussen het asfalt en de grasbeking worden doorgroeistenen geplaatst. Dit pad ligt onder een helling van 1:20 tussen het onderhoudspad en de kruin. Het onderhoudspad en de kruin zijn de doorgaande lijnen. Om het pad daar tussen in te passen is het buitentalud plaatselijk steiler. De driehoek met grasbeking tussen het onderhoudspad en de opgang is gevoelig voor erosie. In plaats van meer asfalt toe te passen op deze plekken, wordt een verborgen verharde bekleding toegepast (zie Afbeelding 14). Daarmee



Afbeelding 14 Principe inpassing opgang buitendijks

blijft het principe uit het RKK van 'harde bekleding buiten de groen hoofdvorm' overeind (zie Afbeelding 13).

Kruidenrijke vegetatie binnenberm
Alles binnen de langsafrastering wordt door schapenbegrazing beheerd. Dit is het gras van het binnentalud, de kruin en het bovenste deel van het buitentalud. Op de steunberm, tussen de langsafrastering en de teensloot is er kans om een kruidenrijke vegetatie te realiseren door twee keer per jaar (gefaseerd) te maaien. Een kruidenrijke berm wordt toegepast op:
- Polder: km 42,9 (start TPM) tot km 46,0;
- Wierum west: km 47,75 (na de opgang) tot km 48,95;
- Wierum oost: km 50,05 (bocht Nesserwei) tot km 53,2.



Afbeelding 15 Referentiebeeld kruidenrijke berm (bron: Noorderleegte)

Meekoppelen Op Paad Lâns it Waad

Het meekoppelen van het initiatief Op Paad Lâns it Waad (OPLIW) betekent dat het mogelijk wordt gemaakt om op het traject TPM obstakelvrij te fietsen langs het wad. De route loopt grotendeels binnendijs en bij Wierum west en een deel van Wierum oost buitendijs. Door het toepassen van langsafrastering en veeroosters bij (nieuwe) opgangen wordt de toegankelijkheid verbeterd en kunnen de schapen niet meer op het onderhoudspad. Ook zal de OPLIW-route buitendijs subtiel in materiaal worden gemarkeerd (zie Afbeelding 17 en Afbeelding 19).

Objecten en monumenten

Alle huidige objecten en monumenten op en langs de dijk worden teruggebracht. Objecten zijn bijvoorbeeld bankjes, informatieborden en kunstwerken (zie Afbeelding 21 t/m Afbeelding 28).

In de toepassing van nieuw meubilair gelden een aantal uitgangspunten:

- voor eenduidigheid worden standaard trappen, hekken, banken en overig meubilair toegepast (zie Afbeelding 18 en Afbeelding 20);
- voor een rustig beeld van de dijk als groene horizon wordt meubilair en/of

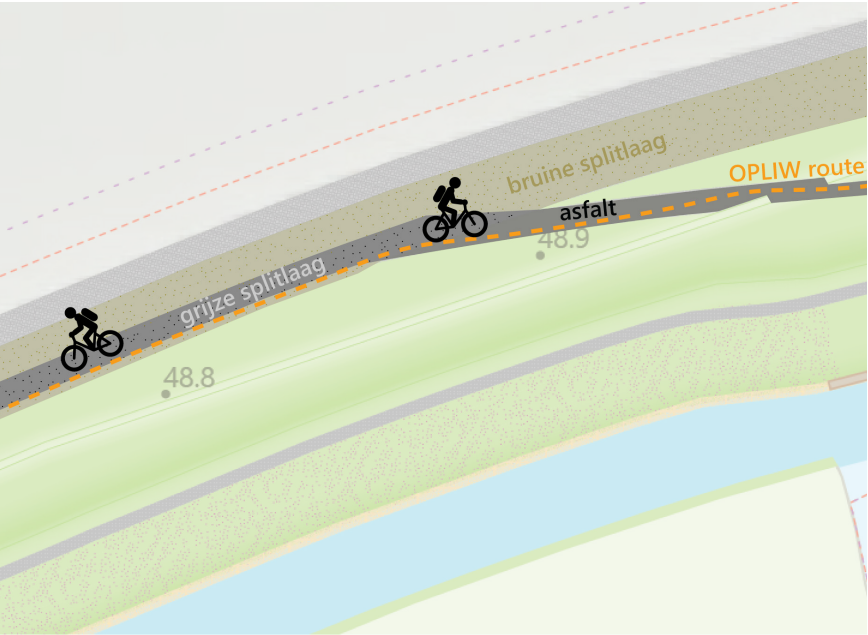
- kunst op de kruin beperkt;
- aanwezig meubilair wordt teruggebracht of vervangen.

In lijn met bovenstaande uitgangspunten, het Ruimtelijke Kwaliteitskader en wensen vanuit de omgeving, zien we kans om een extra rustpunt / verblijfplek te realiseren bij Wierum en Peazens-Moddergat. Dit zal een ingetogen en robuust zitelement zijn in het buitentalud. Dit element biedt de mogelijkheid om te pauzeren, uit te kijken over het wad, met de dijk als beschutting in de rug (Het rustpunt wordt in de realisatiefase nader uitgewerkt).

De nieuw teen van de dijk bestaat buitendijs uit stortsteen met een sortering van 60-300 kg. Dat maakt het moeilijker om het wad te bereiken, bijvoorbeeld voor een wadlooptocht. Daarom wordt er op verschillende plekken een toegang tot het wad gefaciliteerd. De vorm wordt nader bepaald.



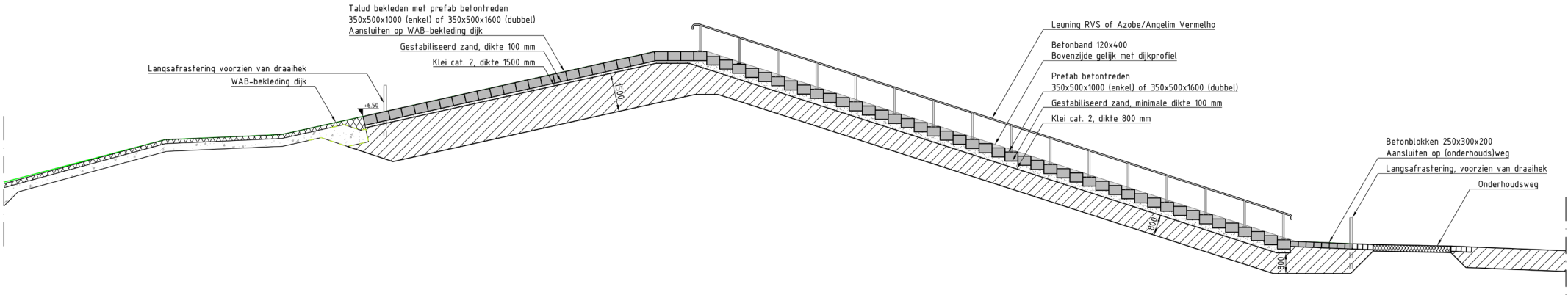
Afbeelding 17 De buitendijkse delen die geschikt zijn om te fietsen en onderdeel zijn van de OPLIW-route, zullen subtiel worden gemarkeerd met een grijze en bruine splitlaag, zoals die ook op de Lauwersmeerdijk (foto boven) is aangelegd.



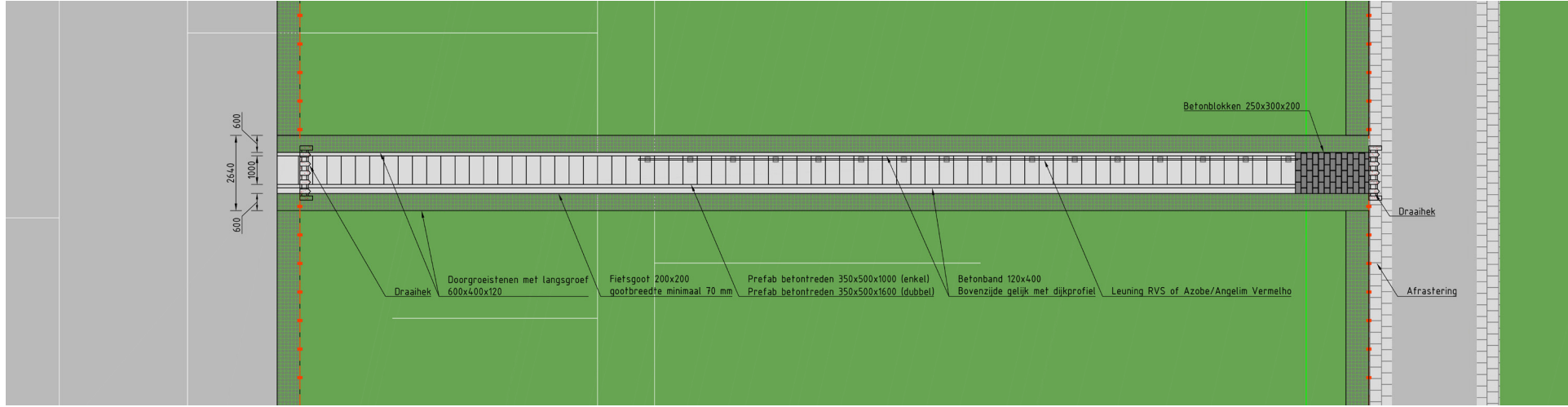
Afbeelding 19 Principe weergave van het gebruik van de splitlaag voor duiding van de OPLIW-route. Met de grijze splitlaag wordt het deel gemarkeerd waar gefietst mag worden. Dit eindigt bij een opgang van de route naar binnendijs.



Afbeelding 16 Locaties toegang tot het wad



Afbeelding 18 Doorsnede standaard dijktrap Wetterskip Fryslân



Afbeelding 20 Bovenaanzicht standaard dijktrap Wetterskip Fryslân

1
2



Afbeelding 21 De Rif bank (links) en de Spaense Peal (rechts) bij 't Skoar.
Bron: Sander Lindenburg

3



Afbeelding 22 Het anker bij Pleintje 'De Breedte' Wierum
Bron: Google Maps

4



Afbeelding 23 Het wachthuisje bij Pleintje 'De Breedte' Wierum
Bron: Google Maps

5



Afbeelding 24 Vissersmonument Wierum
Bron: Bestemming Buitenlucht

6



Afbeelding 25 De Pierensteekster 'Wjirmdolster' bij Wierum
Bron: Gert Hardeman



Afbeelding 26 De reddingsboot loods bij Peazens-Moddergat
Bron: Google Maps



Afbeelding 27 Het monument de Vissersvrouw bij Peazens-Moddergat
Bron: VisitWadden

7

8

9



Afbeelding 28 Monument 'De verdronken vissers' bij Peazens-Moddergat
Bron: VisitWadden



4.2 Samenvatting uitwerking leidende waarden

In het integraal ontwerp zijn met de leidende waarden uit het RKK keuzes gemaakt op diverse thema's. Samengevat wordt als volgt invulling gegeven aan de leidende waarden:

1. *De zeedijk is herkenbaar als continu waterstaatkundig element door eenduidige hoofdvorm.*
De eenduidige hoofdvorm wordt bepaald door toepassing van een principe profiel met vaste hoogtes voor de buitenberm, onderhoudspad, stortsteen in de teen en vaste taludhelling van het binnen- en buitentalud. Geringe hoogteverschillen in de kruin en variaties in de binnenberm worden over lange lengte onopvallend opgevangen. Zie ook de paragraaf 'principe profiel'.
2. *Een gedifferentieerde kuststrook als onderdeel van het dynamische landschap van de Waddenzee.*

Volgens deze leidende waarde past de vorm van de dijk zich aan op het wisselende buitendijkse landschap. Dit geldt voor het schaalniveau van heel Koehool-Lauwersmeer, met een brede groene dijk bij breed voorland. Maar ook op schaal van TPM zien we een andere vormgeving bij de voorlanden. Zo ontbreekt de teenconstructie met losgestort breuksteen bij 't Skoar waar het voorland breed is. Ook passend bij deze leidende waarde wordt naast de schapenbegrazing ingezet op beheer van een kruidenrijke binnenberm.

3. *Een dijklandschap met een verhaal: zorgvuldige omgang met (water)erfgoed.*

De erfgoed waarde van het dijkslandschap zit zowel in de vorm van de dijk als aangrenzende bebouwing en landschap. Bij de dorpen worden aanpassingen van het binnentalud voorkomen. In de dorpen is in het binnentalud de hoogte van de oude kruinhoogte (tot jaren '70) zichtbaar. Dat blijft behouden. Ook elementen als de kerk bij Wierum, het muurtje in de dijk naast de kerk, de reddingsloepopgang bij Peazens-Moddergat en de monumenten op de dijk blijven behouden.

4. *Het beleefde dijklandschap: rust, ruimte, duisternis en eenvoud.*
Eenvoud en terughoudendheid zijn leidend. Nieuw meubilair en voorzieningen wordt slechts op specifieke plekken aangebracht, waar het een sterke toegevoegde waarde heeft om de rust en ruimte te beleven.

5. *De dijk als basis voor ontwikkeling en de dijkverbetering als katalysator voor gebiedsopgaven.*

Met de dijkverbetering worden twee initiatieven meegekoppeld die bijdragen aan leefbaarheid en aantrekkelijkheid van het gebied. Met Op Paad Lâns it Waad wordt fietsen en wandelen bevorderd en met medewerking aan het initiatief van het Museum 't Fiskerhúske wordt ruimte geboden voor een initiatief dat erfgoed door ontwikkeling in leven houdt.

DEELUITWERKING PER DEELTRAJECT

In hoofdstuk 4 is het ontwerp beschreven op algemene terugkomende elementen in het ontwerp. Hoofdstuk 5 gaat in op maatwerklocaties en detailuitwerkingen. Dit wordt beschreven van west naar oost. Van deeltrajecten Polder tot Peazens-Moddergat. Zoals eerder vermeld, laten de doorsneden een ontwerphoogte zien in 2080. Bij de aanleg zal het geheel 0,4 m hoger worden aangelegd om rekening te houden met bodemdaling en zetting.

5.1 Polder

km 42.9 Aansluiting bestaande dijk

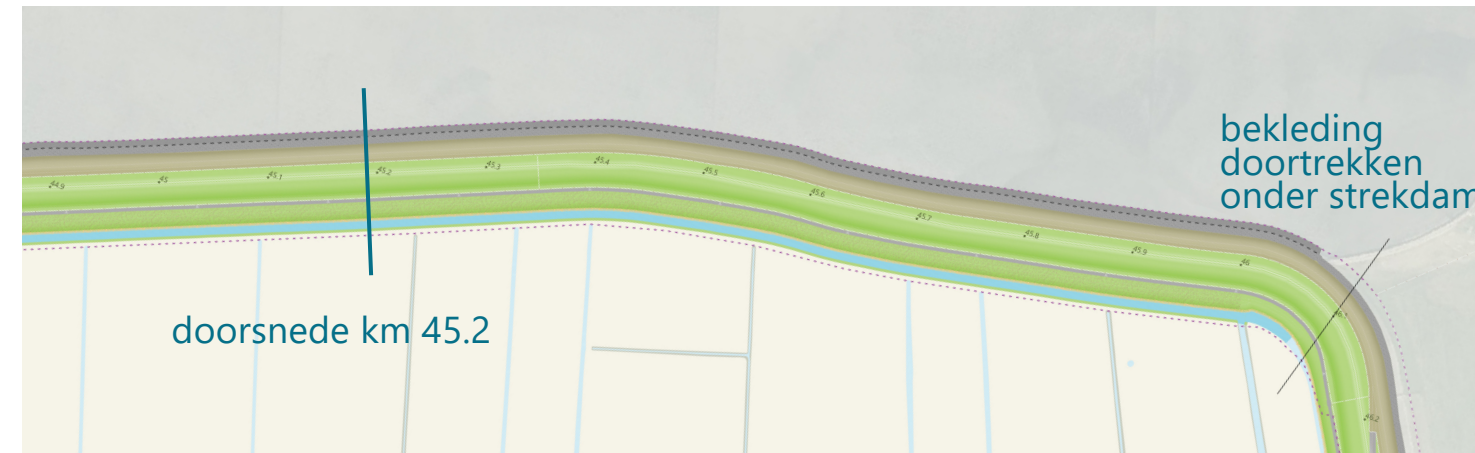
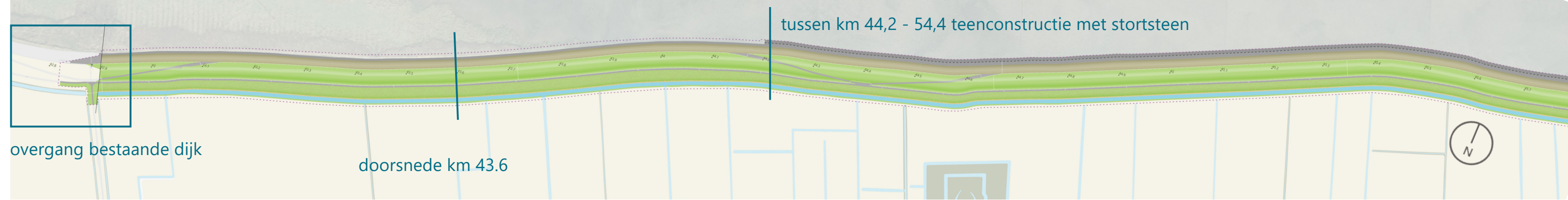
Project Groen wordt later uitgevoerd dan project TPM. Daarom is in TPM een aansluiting ontworpen op de huidige dijk en in Groen de aansluiting op TPM. De aansluiting op de huidige dijk is dus een tijdelijke situatie. Omdat de ontworpen kruinhoogte gelijk is aan de bestaande kruinhoogte en het binnentalud niet verandert, is er sprake van een vloeiende aansluiting van het nieuwe ontwerp op de bestaande situatie. Door de herprofilering van het buitentalud is er een lichte verspringing in de lijn van het onderhoudspad (zie Afbeelding 29).

km 42.9 - 44.2 Voorland

Voor het meest westelijk deel van het traject ligt voorland. Hier is geen verbetering van de teen met gestort breuksteen nodig. Het nieuwe talud met zetsteen sluit aan op de bestaande teen met basalt. Doorsnede km 43.6 is representatief voor dit deel (zie Afbeelding 30).

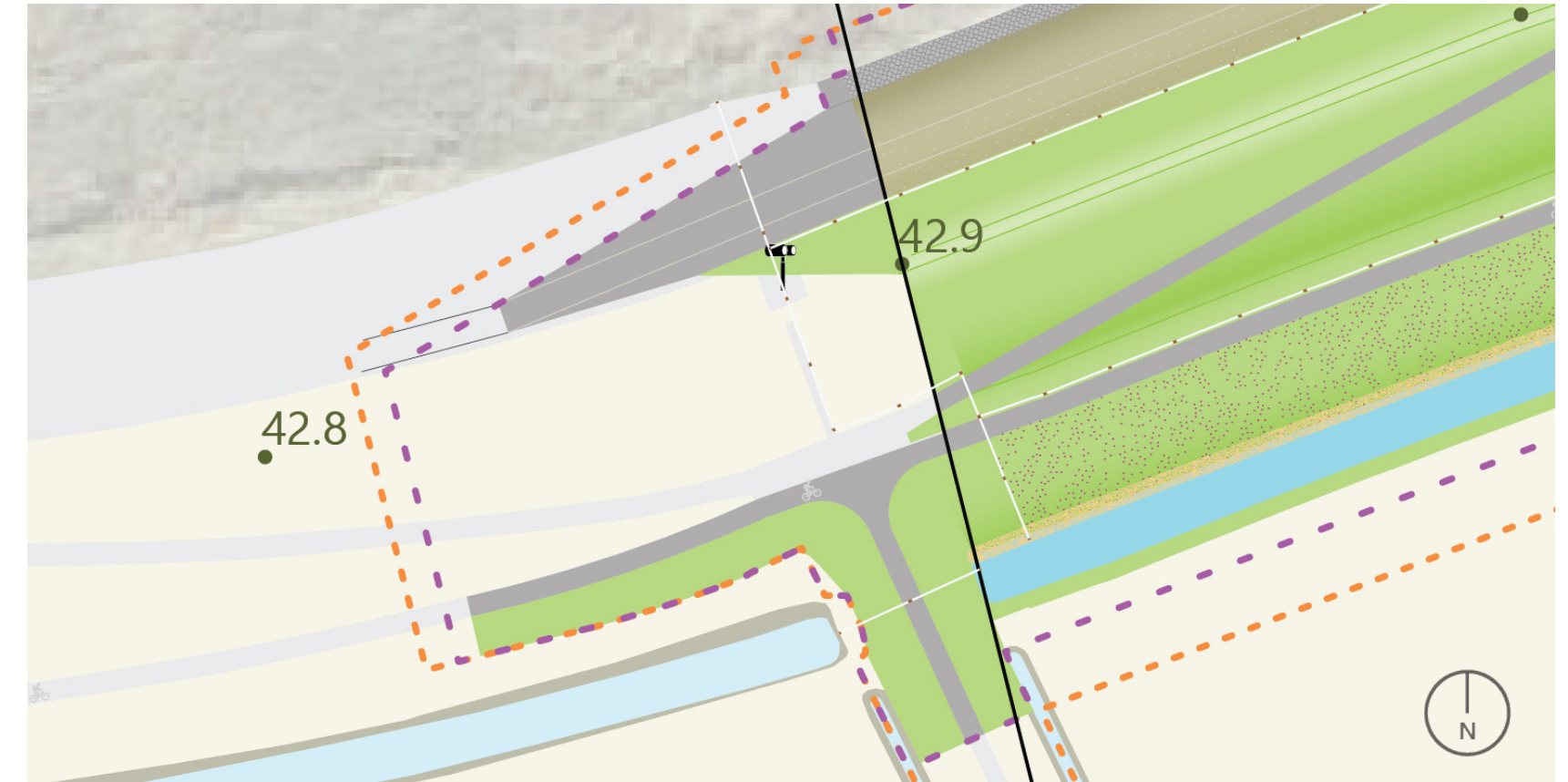
km 44.2 - 46.0 Geen voorland

In dit deel van het traject ligt geen voorland en is het buitentalud gelijk aan het principe profiel. Doorsnede km 45.2 is representatief voor dit deel (zie Afbeelding 31).

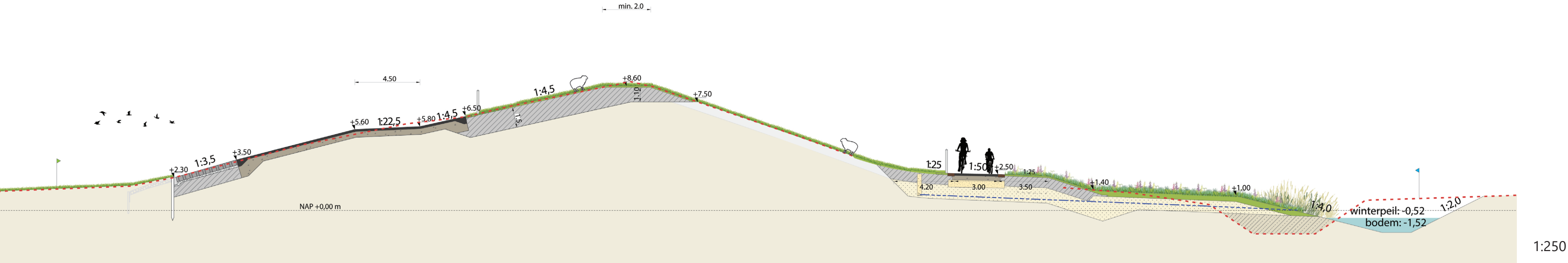


km 42.9 - 46.0 Herprofilering binnenberm en watergang

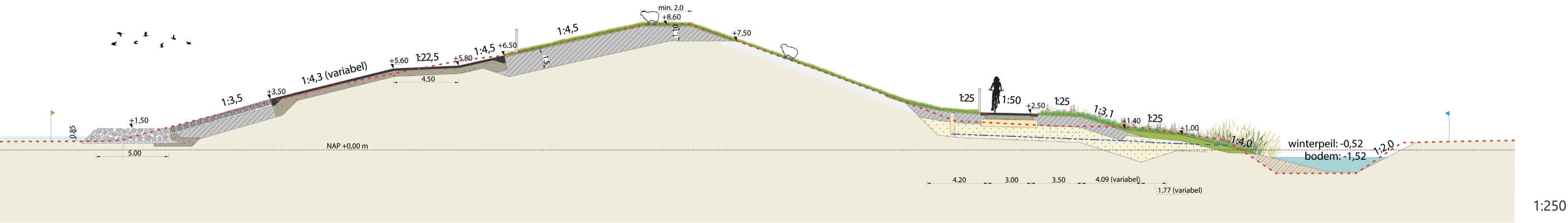
In het hele deeltraject Polder wordt de stabiliteit van de binnenberm verbeterd (zie doorsnede 43.6 en 45.2). De berm met onderhoudspad komt ca. 0,8 m hoger te liggen. Het vlakke deel van de binnenberm (met afschot 1:25) heeft een vaste breedte, bestaande uit het onderhoudspad en bermen met kruidenrijk gras. De binnenberm sluit vervolgens met een 1:3 talud op maaiveld aan. Met de herprofilering van de binnenberm wordt ook de teensloot heringericht. De teensloot krijgt een flauw talud aan de kant van de dijk (1:4) en een talud van 1:2 aan de kant van de landbouwgronden. De strook tussen de binnenberm en de watergang varieert in breedte tussen de 3 tot 10 meter. Deze ruimte is nodig voor de stabiliteit van de dijk en het voorkomt ook dat bij een vaste slootbreedte de sloot richting de dijk opschuift.



Afbeelding 29 Overgang definitieve situatie ontwerp TPM en huidige situatie Groen bij km 42,9. Definitieve situatie ontwerp Groen volgt in een later stadium.



Afbeelding 30 Doorsnede km 43.6, representatief voor 42.9 - 44.2



Afbeelding 31 Doorsnede km 45.2, representatief voor 44.2 - 46.1

Legenda (voor alle volgende profielen)

Arceringen

- Gras
- Klei
- Asfalt
- Breuksteen
- Steenslag
- Zetsteen + nieuw
- Zetsteen + bestaand
- Hydraulisch menggranulaat
- Schelpen-/grindstrook
- Bestaande koperslabblokken
- Aanvullen met grond
- Aanvullen met zand
- Koperslabblokken
- Kruidenrijk mengsel inzaaien
- Nieuw teenschot met perkoenpaal en betonnen opsluitband
- Bestaand teenschot met perkoenpaal
- Natuurvriendelijke oever

Lijnen

- Afvoerleiding drainage
- Stalen damwand
- Bestaande dijk
- Huidige eigendomsgrens Wetterskip Fryslân
- Huidige grens Natura 2000
- Huidige eigendomsgrens Gemeente
- Langsafrastering

5.2 't Skoar

Standaard profiel - voorland

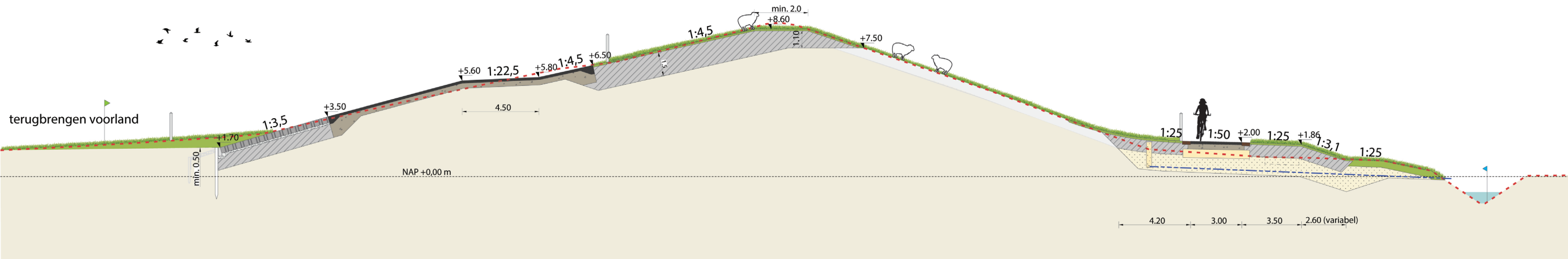
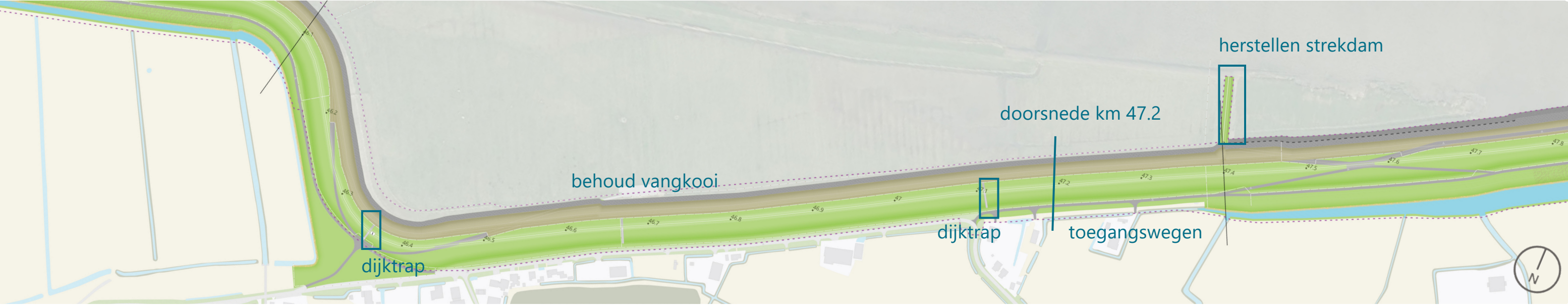
In deeltraject 't Skoar wordt het standaard profiel toegepast. Omdat er een stabiel voorland is, wordt er geen nieuwe teenconstructie van gestort breuksteen gemaakt maar wordt aangesloten op de bestaande teen met koperslakblokken.

km 47.2 - 47.4 Verbeteren steunberm

Het binnentalud blijft onveranderd. Alleen van km 47.2 tot 47.4 en verder richting deeltraject Wierum West wordt de binnenwaardse stabiliteit verbeterd door de steunberm op te hogen. Het onderhoudspad en de bermen komen 0,6 m tot 0,8 m hoger te liggen. De ligging van de teensloot blijft ongewijzigd.

km 47.4 Strekdam

Ter bescherming van het voorland wordt tussen de dijk en de bestaande voorlanddam een strekdam hersteld van circa 85 m. De strekdam wordt onder maaiveld verbeterd door breuksteen, in gegoten met asfalt. Het zichtbare deel van deze dam bestaat uit een groene kruin en taluds. De kruin is 2 m breed en ligt op NAP +2,50 m. Met een talud van 1:2 wordt aangesloten op maaiveld.



Afbeelding 32 Doorsnede km 47.2, representatief voor km 46.7 - 47.4

5.3 Wierum west

km 47.4 - 49.1 standaardprofiel buiten, verhoging en verbreding steunberm

Het buitentalud wordt verbeterd conform het standaard profiel. Er is geen kruinverhoging. Voor het verbeteren van de binnenwaardse stabiliteit wordt de binnendijkse steunberm breder en hoger. Het onderhoudspad komt ca. 1 m hoger te liggen dan huidig maaiveld. De insteek van het talud van de watergang verschuift ca. 8 m landinwaarts.

km 48.9 - 49.1 nieuwe opgang

In Wierum west loopt de route van It Paad Lâns it Waad buitendijks. Net voor het dorp Wierum wordt een nieuwe opgang aangelegd voor fietsers en beheer. De route loopt dan in het dorp binnendijks verder. Door de inpassing van deze 4 m brede opgang wordt het binnentalud 4 m breder. Dit werkt door op plaatselijk extra ruimtebeslag op de Dyksfeart. Buitendijks is dit niet het geval omdat het talud plaatselijk versteild kan worden.

Inpassing Dyksfeart en watercompensatie

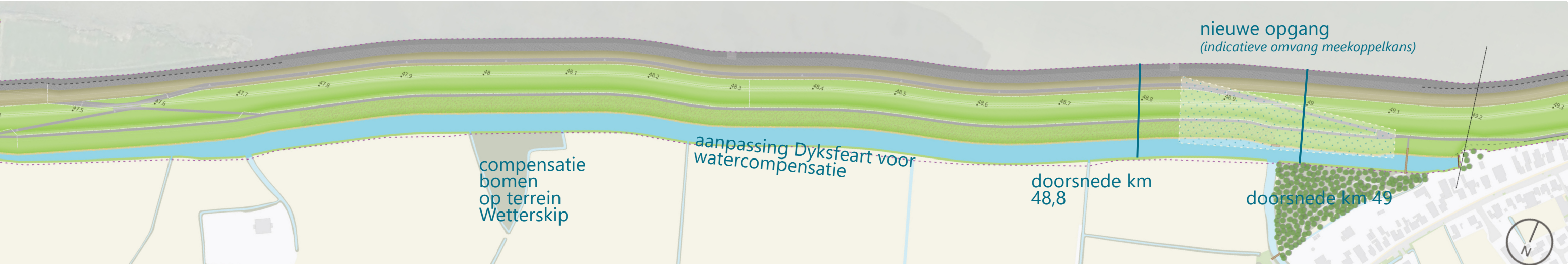
Het ruimtebeslag binnendijks heeft impact op de breedte van de Dyksfeart en resulteert in een opgave voor watercompensatie. Deze inpassingsopgave raakt aanliggende landbouwpercelen, het dorpsbos en een perceel van It Wetterskip met moerasvegetatie. Voor een goede ruimtelijke inpassing zijn varianten uitwerkt die zijn beoordeeld op de aspecten: archeologie, landschap en cultuurhistorie, natuur en waterkwaliteit, meerwaarde voor bewoners, impact op landbouw, verdeling van de lasten tussen particulieren en overheidsgronden, beheer en onderhoud, impact van bodemverontreinigingen, impact op verzilting en kansen voor waterberging.

De voorkeursvariant is uitgewerkt met de principes:

- gelijke breedte van de Dyksfeart over lange lengte;
- watercompensatie verdelen over de lange lengte van de Dyksfeart, zowel bij de landbouwpercelen als het dorpsbos;
- boomcompensatie van het dorpsbos op het perceel van It Wetterskip.

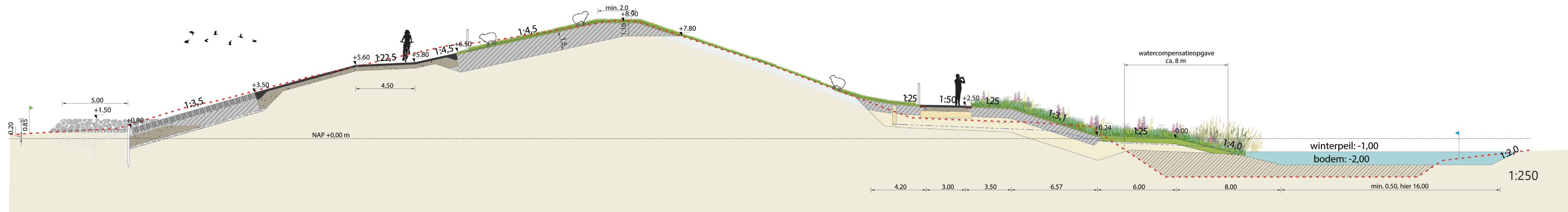
De belangrijkste redenen om voor deze oplossing te kiezen zijn:

- minste aantasting van het huidige landschappelijk beeld, van een brede vaart met rietkraag;

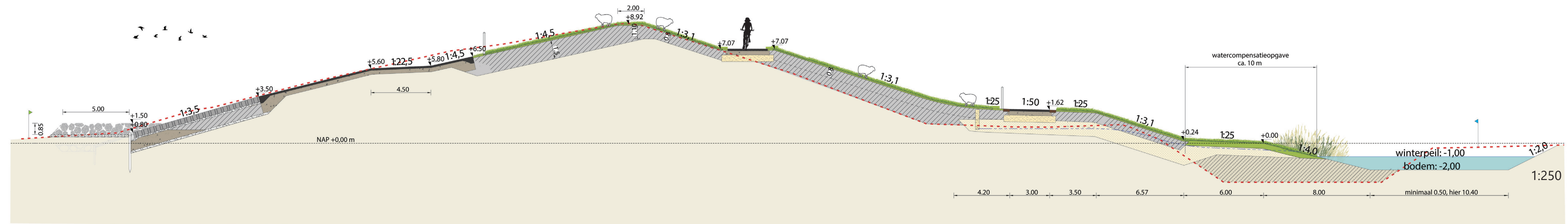


- een brede dyksfeart is gunstig voor aquatische ecologie. Het effect van vaarbewegingen en maaien wordt kleiner;
- het ruimtebeslag wordt eerlijk verdeeld over zowel grond van landbouwers als overheid (dorpsbos en perceel WF).

Aandachtspunten voor de oplossing is de hoge archeologische verwachtingswaarde aan de westkant van de dyksfeart.



Afbeelding 33 Doorsnede km 48,8, representatief voor km 48,0 - 48,8



Afbeelding 34 Doorsnede km 49,0, representatief voor km 48,8 - 49,2

5.4 Wierum dorp

Het dorp en de dijk zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De dijk is toegankelijk met trappen, op de dijk ligt een klinkerpad en er staat een monument ter nagedachtenis aan de scheepsramp van 1893. In het profiel van het binnentalud is de oude kruin van de dijk, van voor de verbetering in de jaren '70, nog zichtbaar. Opvallend is een laag muurtje onderaan het binnentalud ter hoogte van de kerk. Deze kenmerken van de dijk blijven behouden. Het binnentalud blijft ongewijzigd. Het buitentalud wordt aangelegd conform standaardprofiel. De kruin wordt ca. 0,5 m verhoogd.

Terugbrengen dijktrappen en toegang tot het wad

In Wierum liggen 3 dijktrappen. De meest westelijke, die nu uitkomt bij de parkeerplaats, wordt verplaatst naar een nieuwe ligging ter hoogte van de Haadstrjitte. Dat is een logische aansluiting op de plek waar deze vroeger ook lag.

Aan de voet van de dijk ligt momenteel een helling in asfalt die gebruikt wordt door zwemmers die hier de zee in gaan. Deze toegang tot het wad voor zwemmers wordt teruggebracht op de huidige locatie.

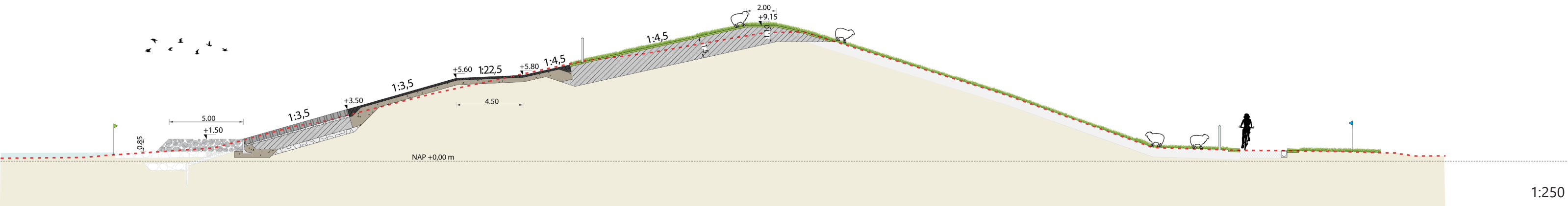
Pleintje 'De Breedte' Wierum

Bij de aansluiting van de Haadstrjitte op de Ternaarderwei, ligt een klein pleintje tussen de parkeerplaats, de dijk en de lokale weg. Hier staat een rustpunt/ bushokje, ligt een oud scheepsanker en staan enkele bloempotten. De aanleiding en het belangrijkste doel voor dit ontwerp is het verbeteren van de toegankelijkheid voor de beheerder van de dijk. In de huidige situatie blokkeren verkeerd geparkeerde voertuigen geregeld de toegang tot het onderhoudspad van de dijk voor de beheerder. Door ook het meekoppelen van Op Paad Lâns it Waad ligt er tevens een opgave om de fietsroute langs de dijk over het onderhoudspad goed op de lokale weg aan te laten sluiten (zie Afbeelding 35).

Het pleintje, ook wel De Breedte genoemd, is vanouds het "verzamelpunt" of wel "centrum" van Wierum toen de haven hieraan grensde. De pramen werden daar gelost (bron: Waddentour.nl). De dyksfeart liep door tot aan het pleintje. Tegenwoordig is het een plek om te wachten, rusten, of een tussenstop voor een



Afbeelding 35 Opgave: aansluiting route OPLIW bij pleintje Wierum



Afbeelding 36 Doorsnede km 49,3, representatief voor km 49,2 - 49,3

wandeling of fietstocht over de dijk.

Het doel van dit ontwerp is het verbeteren van de toegankelijkheid voor de beheerder. Daarnaast beoogt dit ontwerp ook aspecten als:

- een logische doorgaande fietsverbinding maken;
- de wandelaar in het dorp op één zetten.

In het ontwerp zijn de belangrijkste uitgangspunten:

- toegang voor de beheerder
- behoudt van het aantal parkeerplaatsen;
- terugbrengen anker en wachtruimte;
- dijktrap goed toegankelijk houden;
- verkeersveilige situatie;

Met deze doelen en uitgangspunten is het voorstel om:

- terugbrengen lage paaltjes om wild parkeren te voorkomen en toegang voor de beheerder te verbeteren;
- een pleintje te maken als verblijfsplek waar de fietser als gast overheen rijdt. Dit pleintje ligt tot aan de teen van het binnentalud;
- een aansluiting te maken van het fietspad op de kruising Haadstrjitte;
- het pleintje te markeren met een groene hoek en kenmerkende boom. Naast de hoge dijk brengt dit een menselijke maat aan en een toekomstig herkenningspunt;
- de dijktrap te verleggen en aan te laten sluiten op het pleintje op een plek waar het fietspad niet overgestoken hoeft te worden;
- een haag rond de parkeerplaats te planten.



Afbeelding 37 Pleintje De Breedte in de historische situatie waar de dyksfeart tot in het dorp doorliep. Op deze foto is ook de oude ligging van de dijktrap te zien. Bron: Waddentour.nl



Afbeelding 38 Ontwerp pleintje De Breedte



Afbeelding 39 huidige situatie Ternaarderwei - Wierum Dorp



Afbeelding 40 toekomstige situatie Ternaarderwei - Wierum Dorp.



5.5 Wierum oost

km 50,1 - 50,7 verleggen Nesserwei

In de huidige situatie ligt aan de binnenkant van de dijk een onderhoudspad, watergang, lokale weg en nog een watergang. De eerste watergang ligt in verband met binnenwaardse stabiliteit te dicht op de dijk. Om onnodig ruimtebeslag op landbouwgrond te voorkomen, is een oplossing ontwerpen met minder verharding en één bredere watergang.

In het ontwerp sluit het onderhoudspad eerder aan op de lokale weg bij km 50.6. Dit maakt ruimte voor een brede steunberm waarop de lokale weg ligt. Door het samenvoegen van de twee watergangen tot één ontstaat een brede watergang met ruimte voor een ecologische oever met flauw talud (zie Afbeelding 41).

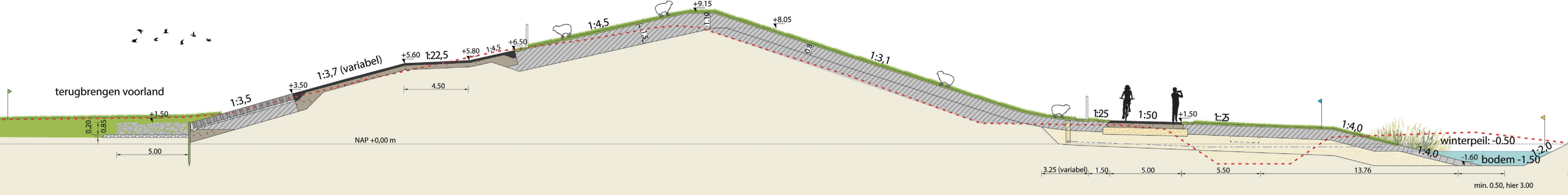
In de huidige situatie liggen meerdere toegangen tot landbouwpercelen direct aan de weg. Om het landschappelijke beeld van een lange watergang te behouden, is gekozen geen dammen in de watergang aan te leggen maar de percelen te ontsluiten via een pad langs de watergang dat op twee punten aansluit op de lokale weg. Het type verharding voor de ontsluiting van de percelen wordt nader bepaald. De huidige kavelgrens tussen gemeente en particulieren ligt in het midden van de watergang. Het pad is ook vanwege waterhuishouding (onderhoud) en verkeersveiligheid (toegang percelen) nodig. In dit ontwerp behoudt de woning op Nesserwei 2 de aansluiting op de lokale weg. Ter hoogte van de tuin van Nesserwei 2 komt de weg verder van het perceel te liggen. Een steiger voor het afspoelen wordt teruggebracht.

Terugbrengen dam

Tussen de waterpartijen aan de Seewei ligt een dam. Vanuit het perceel van het Wadloopcentrum wordt deze dam gebruikt als route richting het wad. Deze vormt een oversteek voor wadlopers die vanaf het wadloopcentrum via de dijktrap naar het wad willen lopen. Om deze reden zal de dam terug worden gebracht.



Nesserwei: bundelen watergangen; bundelen beheerpad en rijbaan; ecologische oever; toegang percelen



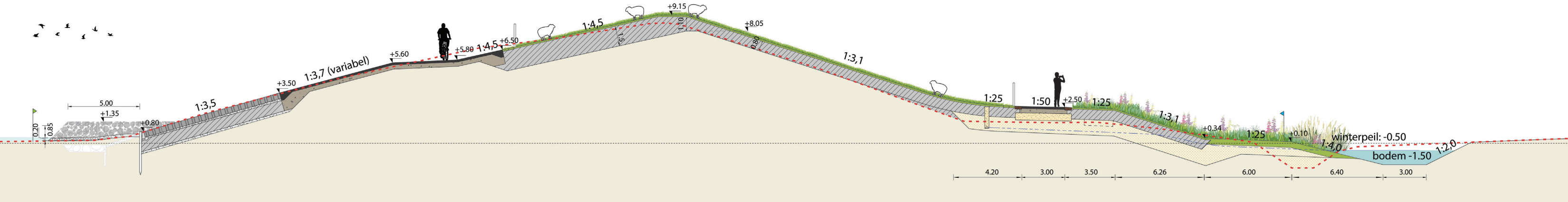
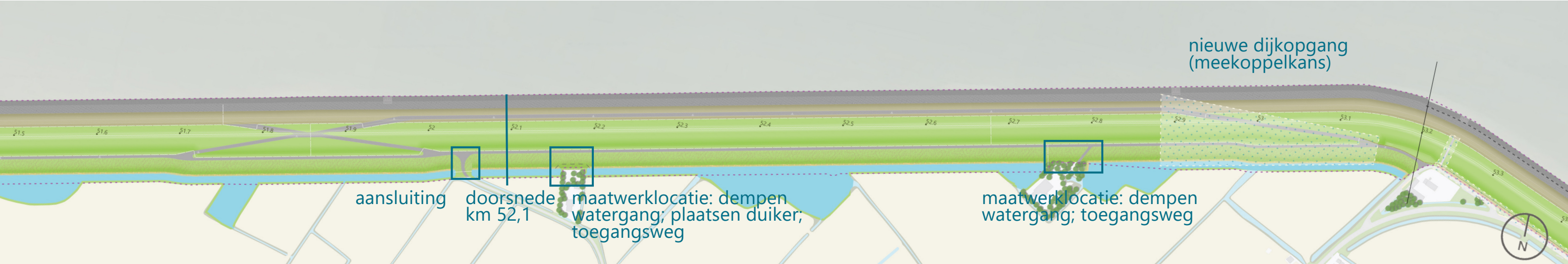
Afbeelding 41 Doorsnede km 50,2, representatief voor km 50,1 - 50,5

1:250

km 49,9 - 50,5 en 50,6-51,1 stortsteen onder maaiveld
Vanwege de kans op verdwijning van het voorland en de daarmee samenhangende waterveiligheidsrisico's, wordt de stortsteen onder maaiveld doorgezet daar waar voorland aanwezig.

km 50.7 - 53.1 verleggen watergang
In het deeltraject Wierum oost wordt buitendijks het standaard profiel gerealiseerd. Binnendijks is er enig ruimtebeslag door het verbeteren van de binnenwaardse stabiliteit. De steunberm komt ca 1,1 m hoger te liggen. De watergang schuift enkele meters landinwaarts op, over de hele lengte van km 50.7 tot 53.1. De watergang wordt teruggebracht met een vaste breedte. De watercompensatie binnen TPM volgt de aanpak van de andere deeltrajecten binnen KLM, waar direct langs de dijk het water wordt gecompenseerd. Dit betekent dat de bestaande Dykspuiten niet verder landinwaarts worden verlegd.

Op het traject van km 51 tot km 53 liggen twee woonkavels direct aan de dijk. De woning ter hoogte van km 52,15 is ontsloten vanaf de lokale weg. De woning ter hoogte van km 52,75 is ontsloten vanaf het onderhoudspad langs de dijk. Vanwege het ruimtebeslag door het opschuiven van watergang, verandert de situatie voor deze bewoners. In overleg met bewoners is besproken om de watergang ter hoogte van beide percelen te dempen. Ter hoogte van km 52,15 is een duiker nodig om het watersysteem met elkaar te blijven verbinden. Ter hoogte van 52,75 is de doorlopende waterverbinding achter het perceel.



Afbeelding 42 Doorsnede km 52,1, representatief voor km 50,6 - 53,2

5.6 Peazens-Moddergat

Standaard profiel buitendijks

In het deeltraject Peazens-Moddergat is er geen opgave aan het binnentalud of steunberm tussen km 53,2 en km 53,8. Het buitentalud wordt uitgevoerd conform het standaard profiel. De nieuwe kruin ligt ca. 0,5 m hoger. Tussen km 53,80 en 54,30 wordt het onderhoudspad aan de binnenzijde verhoogd (circa 0,50 m) en tussen km 54,1 en 54,3 (het Wiel) wordt een damwand en drainagesysteem aangebracht. De damwand en het drainagesysteem worden onder maaiveld weggewerkt.

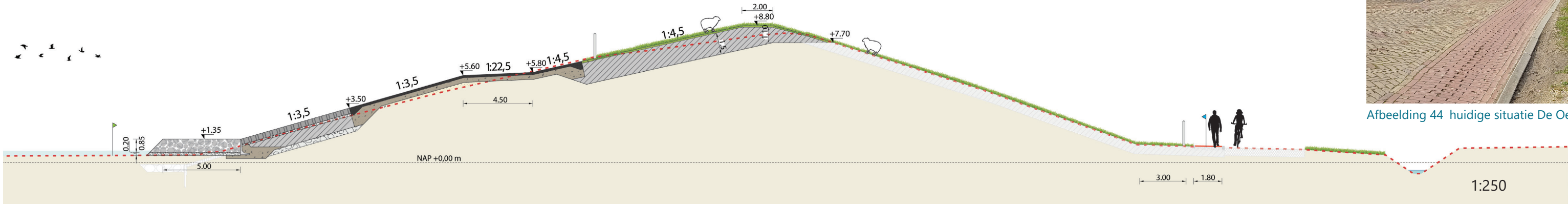
Omgeving museum ‘t Fiskershúske tot het Garnalenfabriek

Vanuit het museum ‘t Fiskershúske zijn plannen ontwikkeld om de geschiedenis van de dorpen aan een groter publiek te vertellen en daar de voorzieningen in de openbare ruimte op in te richten. In deze plannen zou het Garnalenfabriekje en de boerderij aan de Oere 2 een nieuwe bestemming krijgen. In dit geval zouden er binnen 500 m drie locaties zijn waar bezoekers ontvangen kunnen worden. Daarbij is de wens uitgesproken om deze locaties op toegankelijke wijze met elkaar te verbinden. In het project van de dijkbetereking, is de mogelijkheid onderzocht van het realiseren van (een deel van) de wensen. Daarin is besloten medewerking te willen verlenen aan 1) het aanleggen van een voetpad langs de Oere tussen het Garnalenfabriekje en het voorplein bij het museum, 2) het aanleggen van nieuwe dijktrappen bij het garnalenfabriekje en de boerderij Oere 2 en 3) het toepassen van doorgroeistenen op het bovenste deel van het talud

waar ooit de reddingsloep de dijk over werd getrokken, als een historische verwijzing. Van deze onderdelen is alleen de toevoeging van doorgroeistenen bij de voormalige reddingsloepopgang opgenomen in het projectbesluit. De overige onderdelen worden separaat aangevraagd en zijn afhankelijk van financiering en lokaal draagvlak.

Uitwerking nieuw voetpad en dijktrappen

Het voetpad en de twee nieuwe dijktrappen zijn geen onderdeel van het dijkontwerp, maar hebben wel een raakvlak en zijn daarom verder uitgewerkt in dit landschappelijk inrichtingsplan. Het is vanuit veiligheid wenselijk om het voetpad verhoogd aan te leggen door het voetpad op te sluiten met een trottoirband. Vanuit het beheer van de dijk door Wetterskip Fryslân is het onwenselijk een voetpad te hebben tussen het schapenhek en de teen van de dijk. De optie die dan overblijft, is het verplaatsen van het schapenhek om ruimte te maken voor een stoep langs de Oere. Voor een vrijliggend pad is de ruimte te krap, want het schapenhek moet minimaal 3 m uit de teen van de dijk staan. In de naaststaande afbeeldingen is een mogelijke nieuwe situatie verbeeld. Aandachtspunt is de opvang en afvoer van water vanaf de weg en de dijk. De huidige greppel zou voor deze ingreep gedempt worden. Een goot met kolken kan een alternatief zijn. Voor de dijktrappen wordt het standaard ontwerp van Wetterskip Fryslân gehanteerd.



Afbeelding 43 Doorsnede km 53,4, representatief voor 53,3 - 53,55



Afbeelding 44 huidige situatie De Oere - Peazens-Moddergat



Afbeelding 45 mogelijke situatie De Oere met voetpad - Peazens-Moddergat

km 53.8 parkeerplaats Seewei

Ook bij de parkeerplaats aan de Seewei is geen binnendijkse verbeteringsmaatregel. De reden om wel naar de inrichting van de parkeerplaats aan de Seewei te kijken, is hinder door fout geparkeerde auto's op het onderhoudspad. Wanneer de parkeerplaats vol is, komt het voor dat men op de inrit van het onderhoudspad parkeert. Met enkele eenvoudige maatregelen is het de bedoeling een sterker signaal af te geven. Een groene berm maakt het duidelijker onderscheid tussen het onderhoudspad en de parkeerplaats. Om te voorkomen dat deze berm kapot wordt gereden, worden biggenruggen toegepast. Deze liggen nu ook aan de kopse kant van de parkeerplaats. Op het onderhoudspad wordt NP (niet parkeren) geschilderd.

Aanvullend hierop wordt de inrichting mooier en vriendelijker gemaakt voor de voetganger door het voetpad van gebakken klinkers door te trekken. In de huidige situatie wordt het onderbroken door het asfalt van het onderhoudspad dat direct op de lokale weg aansluit (zie impressie).

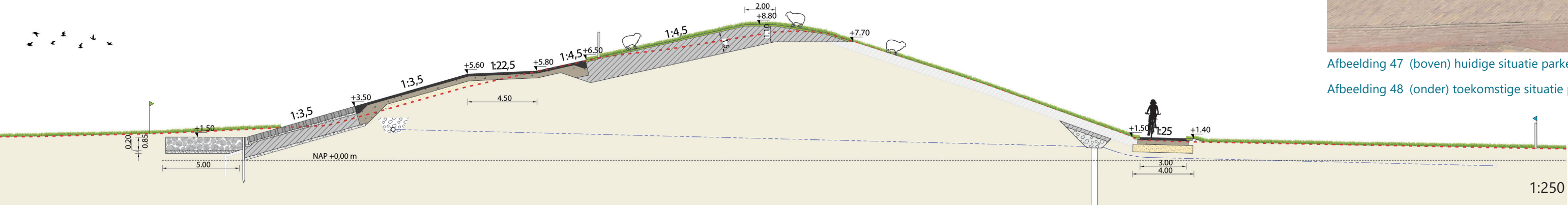
Overgang naar Groen

In het project Groen wordt een brede groene dijk vormgegeven, die bij de strekdam op kilometer 54.4 overgaat in de 'harde' dijk van TPM. Dit wordt vormgeven als een abrupte overgang, met de strekdam en het verschil in voorland als logische scheiding tussen twee deeltrajecten en verschillende

buitentaluds. Voor het project TPM betekent dit dat het ontwerp voorziet in een aansluiting op de huidige situatie van km 54.4.

km 53,7 - 54,4 stortsteen onder maaiveld

Vanwege de kans op verdwijning van het voorland en de daarmee samenhangende waterveiligheidsrisico's, wordt de stortsteen onder maaiveld doorgezet daar waar voorland aanwezig is tussen km 53,75 - 54,4.



Afbeelding 46 Doorsnede km 54,2, representatief voor 53,8 - 54,3



Afbeelding 47 (boven) huidige situatie parkeerplaats aan de Seewei - Peazens-Moddergat

Afbeelding 48 (onder) toekomstige situatie parkeerplaats aan de Seewei - Peazens-Moddergat