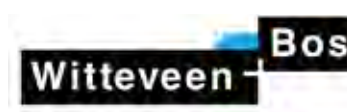


IJSSEDELTA-ZUID INRICHTINGSPLAN

definitief rapport

17 augustus 2012



Inleiding	5
Inrichtingsplan	11
Waterbeeld	17
Terreinbeeld	25
Beheerbeeld	29
Natuurbeeld	32
Infrastructuur- en dijkenbeeld	37
Gebiedsdelen	45
Drontermeer/Noordwater	47
Rand woonwijk Reeve	55
Molenkolk / Noordwendige dijk	63
Rond de bruggen	69
IJsseldijk / Onderdijkse waard	75
Waterstandbeelden	83
Bijlage: Objectenlijst	90

Deelproduct 4

planstudie

IJSSEDELTA-ZUID INRICHTINGSPLAN

definitief rapport

17 augustus 2012





Projectgebied IJsseldelta-Zuid

Inleiding

Programma IJsseldelta

Het Programma IJsseldelta behelst een integrale gebiedsontwikkeling in het stedelijk netwerk Zwolle - Kampen. Het Programma IJsseldelta bestaat uit twee deelprogramma's IJsseldelta-Noord voor de versterking van het Nationaal Landschap en IJsseldelta-Zuid met als doel de integrale stedelijke ontwikkeling van Kampen in combinatie met hoogwaterbescherming. IJsseldelta-Zuid ligt in het gebied tussen Kampen, de IJssel en het Drontermeer.

Masterplan IJsseldelta-Zuid

Voor de gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid is in het najaar van 2006 het 'Masterplan Veilig wonen, werken en recreëren in IJsseldelta Zuid' vastgesteld door de gemeenteraden van Kampen en Zwolle, Provinciale Staten van Overijssel en het Algemeen Bestuur van Waterschap Groot Salland. De gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid is als voorbeeldproject opgenomen in de Nota Ruimte. Belangrijke onderdelen van het Masterplan zijn de aanleg van een bypass tussen de IJssel en het Drontermeer en woningbouwontwikkeling ten zuiden en ten westen van Kampen. De bypass is een van de benodigde maatregelen in de benedenloop van de IJssel om de verwachte hogere rivierafvoeren in de toekomst veilig te kunnen verwerken. In de in 2008 door Provinciale Staten van Overijssel vastgestelde partiële herziening van het Streekplan Overijssel 2000+ is de ontwikkeling van woningbouw ten westen van Kampen tot 2020 beperkt tot een tussen de Hanzelijn en bypass gelegen locatie van 1.300 woningen. Dit wordt een waterrijk woonmilieu, dat gedeeltelijk op een klimaatdijk wordt gebouwd. In de bypass en de daaraan grenzende Onderdijkse Waard wordt ruim 400 hectare nieuwe natuur gerealiseerd. Daardoor ontstaat een ecologische verbinding tussen de IJsseluiterwaarden en de Veluwerandmeren. Ook het verbeteren van de toeristisch-recreatieve infrastructuur is een doel van de gebiedsontwikkeling. Andere projecten in het Programma IJsseldelta-Zuid zijn de inpassing van de Hanzelijn (spoor), de ontwikkeling van de stationslocatie Kampen-Zuid, de verbreding van de N50 en capaciteitsuitbreiding van de N307 en de versterking van de agrarische structuur.

Op 28 januari 2008 heeft de stuurgroep "Gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid' Gedeputeerde Staten van Overijssel en Flevoland geadviseerd als voorkeursalternatief te kiezen voor een bypass die in open verbinding staat met het Vossemeer. Dit voorkeursalternatief wordt gekenmerkt door 'hoog dynamische' natuur met een grote peildynamiek door de invloed van peilfluctuaties in het Vossemeer op de bypass. Op 9 november 2009 heeft de stuurgroep besloten het gekozen voorkeursalternatief voor het SNIP3 besluit verder uit te werken zonder stormkering bij Roggebot.

De bypass Kampen is als concreet omschreven project opgenomen in het Nationaal Waterplan.

Gefaseerde uitvoering

Medio 2009 heeft de regio aan de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat voorgesteld de uitvoering van IJsseldelta-Zuid in twee fasen te splitsen en in fase 1 de uitvoering te combineren met het Ruimte voor de Rivierproject Zomerbedverlaging Beneden-IJssel. Dit voorstel is uitgewerkt in een business case op grond waarvan het kabinet op 4 september 2009 heeft besloten €167 miljoen te reserveren voor de gefaseerde uitvoering en €22,4 miljoen uit het Nota Ruimtebudget beschikbaar te stellen voor de gebiedsontwikkeling. Per brief d.d. 5 oktober 2009 heeft de staatssecretaris van V&W gemeld dat, aanvullend op de in de PKB Ruimte voor de Rivier beschikbare €46 miljoen voor de zomerbedverlaging, €167 miljoen wordt gereserveerd voor de aanleg van de hoogwatergeul bij Kampen. De bijdrage uit het Nota Ruimte budget is vastgelegd in een door de minister van VROM d.d. 31 december 2009 afgegeven beschikking. In de gefaseerde uitvoering wordt in de eerste fase de zomerbedverlaging uitgevoerd in combinatie met de inrichting van het bypassgebied. In de periode 2021 – 2025 worden een aantal kunstwerken gebouwd voor het via de bypass vanaf 2025 kunnen afvoeren van hoogwaterpieken op de IJssel.

Bestuursovereenkomst

Op 15 februari 2010 is als vervolg op het kabinetsbesluit een Bestuursovereenkomst afgesloten tussen het Rijk, de provincies Overijssel en Flevoland, de gemeenten Kampen, Zwolle, Dronten en Oldenbroek, de waterschappen Groot Salland en Zuiderzeeland, evenals Staatsbosbeheer. In deze overeenkomst zijn onder andere de gereserveerde financiële bijdragen van Rijk, provincie Overijssel en gemeente Kampen vastgelegd. Ook is hierin opgenomen dat de provincie Overijssel ter voorbereiding van de Projectbeslissing (SNIP 3 besluit) de adviesnota voor de bypass Kampen laat uitwerken en Rijkswaterstaat die voor de zomerbedverlaging.

Verandering projectscope in 2011

De Ruimte voor de Rivier maatregel 'Zomerbedverlaging Beneden-IJssel' voorzag in het over 22 kilometer verdiepen van de IJssel met gemiddeld 1,7 meter. Najaar 2011 is geconcludeerd dat heroverweging van dit project nodig is als gevolg van de negatieve effecten op onder andere de drinkwaterwinning bij Zwolle. Op 26 september 2011 is door de Bestuurlijke Begeleidingscommissie Zomerbedverlaging en de Stuurgroep IJsseldelta-Zuid aan de staatssecretaris van I&M geadviseerd om een verkorte zomerbedverlaging (7 in plaats van 22 kilometer) te combineren met een versnelde, gedeeltelijke inzet van de bypass voor het afvoeren van de uiterste hoogwaterpieken op de IJssel. Op basis van in het najaar van 2011 uitgevoerde haalbaarheidsonderzoeken is geconcludeerd, dat via het huidige Roggebotsluis complex, met een aantal aanpassingen, bij maatgevende rivierafvoeren en een eenmaal per jaar storm, 220 m³/s kan worden afgevoerd. Op 2 december 2011 zijn de conclusies van de haalbaarheidsonderzoeken door de Bestuurlijke Begeleidingscommissie Zomerbedverlaging en de Stuurgroep IJsseldelta-Zuid vastgesteld en is de staatssecretaris van I&M voorgesteld de plannen voor de verkorte zomerbedverlaging in combinatie met een versnelde, beperkte inzet van de bypass uit te werken voor het SNIP 3 besluit. Het voorliggende document is een van de hiervoor opgestelde producten.

De onderscheiden projectfasen

De uitvoering van de bypass blijft ondanks deze scopewijziging in twee fasen gesplitst, met een doorkijk naar een derde fase. Voor de versnelde inzet van de bypass moeten wel een aantal aanvankelijk in fase 2 te bouwen kunstwerken in fase 1 worden gebouwd. De fasen kenmerken zich na de scopewijzigingen als volgt.

1. Fase 1

Voor fase 1 (operationeel tussen begin 2017 t/m 2025) start de uitvoering in 2014. In 2017 is de bypass geschikt om te worden ingezet bij hoge rivierafvoeren. In de uitvoering voor fase 1 vindt al het groot grondverzet plaats. Voorzien is in de aanleg van de totale inrichting en de bypassdijken, vervanging van de Nieuwendijk door een viaduct, nieuwe natuur, de toeristisch recreatieve voorzieningen (waaronder de vaargeul en recreatiesluis in de IJsseldijk), het inlaatwerk, een kering met twee keersluizen ten zuiden van het eiland Reeve en beschermingsmaatregelen bij de Roggebotsluis. Door de aanleg van de recreatiesluis kan de bypass in fase 1 als vaarroute voor recreatievaart worden gebruikt. Uitgangspunt is een robuust en flexibel ontwerp, dat ruimte biedt om in te spelen op toekomstige beleidsontwikkelingen en reeds op een veilige wijze een bijdrage levert aan de korte termijn Ruimte voor de Rivier taakstelling bij Zwolle.

Voor de versnelde inzet van de bypass moeten de aanvankelijk voor fase 2 te bouwen inlaat en een kering ten zuiden van het eiland Reeve al voor fase 1 worden gebouwd. Gebruik makend van het huidige Roggebotcomplex kan in fase 1 maximaal 220 m³/s worden afgevoerd bij een maatgevende afvoer die samenvalt met een eenmaal per jaar stormsituatie of een verhoogd peil op Vossemeer door neerslag of IJsselafvoer (NAP+0,6 m). De afvoer van 220 m³/s door de bypass veroorzaakt circa 12,8 cm waterstandsval bij Zwolle bij de maatgevende hoogwater afvoer. Bij een lagere waterstand dan NAP+0,6 m op het Vossemeer kan desgewenst een groter volume via de bypass worden afgevoerd, mits het waterpeil bij Roggebotsluis niet het peil van NAP+1,7 meter overschrijdt.

De bypass moet in fase 1 pas als uiterste maatregel worden ingezet. Voor de afvoer via de huidige Roggebotsluis en de spuikoker in de Roggebotkering worden beschermende voorzieningen aangebracht. Ook zijn voorzieningen nodig om de waterkerende functie te borgen, nadat de sluis is gebruikt om te spuien.

De inlaat is loodrecht op de stroomrichting van het in te laten water gepositioneerd. Dat vergt een verlegging van de IJsseldijk in westelijke richting. Bij een extreme afvoersituatie op de IJssel worden twee dynamische schuiven in het inlaatwerk geopend, waarmee de hoeveelheid in te laten water kan worden geregeld. De bypass is in fase 1 nog afgesloten van het IJsselmeer door de kering bij Roggebotsluis, maar staat onder dagelijkse omstandigheden in open verbinding met het Drontermeer. Om bij de afvoer van IJsselwater of bij opstuwing bij storm uitwisseling tussen IJsselwater en het Drontermeer en afvoer via de Veluwerandmeren te blokkeren wordt een kering gebouwd ten zuiden van het eiland Reeve. In deze kering (met als werktitel: Reevedam) zijn twee keersluizen opgenomen. Een keersluis ter plaatse van het noordelijk sluishoofd voor de in fase 2 te bouwen nieuwe Roggebotsluis en een keersluis ter plaatse van een in fase 2 te bouwen spuivoorziening. Door de aanleg van twee keersluizen in de Reevedam wordt de belemmering voor de scheepvaart op de route Drontermeer-Vossemeer zoveel mogelijk gereduceerd en een nautisch veilige oplossing nagestreefd.

2. Fase 2

Voor fase 2 (operationeel vanaf 2025 t/m 2065) is rekening gehouden met een opzet van het winterstreefpeil van het IJsselmeer met 23 cm in 2100. De bypass zal in fase 2 ingezet (kunnen) worden voor de afvoer van maximaal circa 730 m³/s bij een 1/2000 jaar hoogwater op de IJssel. In fase 2 zal deze afvoer via de bypass minimaal 30 cm waterstands daling nabij Zwolle veroorzaken bij een maatgevende hoogwaterafvoer (16.655 m³/s). Voor fase 2 is de uitvoering in de periode 2021 t/m 2024 gepland. Bij de inlaat zijn een aantal kleinere aanpassingen nodig, waaronder de aanleg van een migratiegeul. De bypass staat in fase 2 in open verbinding met het Vossemeer door verwijdering van de kering bij Roggebot. Deze wordt vervangen door een circa 100 meter lang viaduct, met klepbrug en doorvaarthoogte van 7,0 meter. Nu is die hoogte circa 4,5 meter. Ook moet de Drontermeerdijk voor fase 2 over een lengte van 2.700 meter worden versterkt en zijn voorzieningen tegen hoogwater nodig in het recreatiecomplex Roggebot. Door de open verbinding met het IJsselmeer ontstaat er een grotere peildynamie met een 'hoog dynamische' natuur. De bypass is gescheiden van het Drontermeer door de in fase 1 gebouwde kering ten zuiden van het eiland Reeve. Hierin zijn de twee keersluizen vervangen door een schutsluis en spuikoker

3. Fase 3

Naast de bovengenoemde fasen, is er vanwege ontwerpredenen ook nog een fase 3 gedefinieerd (operationeel vanaf 2065). Voor fase 3 is in de ontwerpen van de dijken (ruimtereservering) en de kunstwerken (fundering) rekening gehouden met een opzet van het winterpeil ten opzichte van nu met 1,0 meter. Voor de klimaatdijk in het woongebied wordt al direct een kruinhoogte gerealiseerd die geschikt is voor een toename van het winterpeil van het IJsselmeer na 2065 met 1,5 meter.

In de bijlage is een overzicht van de voor fase 1 en fase 2 te realiseren objecten opgenomen.

SNIP 3 procedure

De plannen voor de verkorte Zomerbedverlaging Beneden-IJssel en de versnelde inzet van de bypass zijn in de periode 2010-2012 parallel uitgewerkt tot het zogeheten SNIP 3 beslissingsniveau. Alle hiervoor opgeleverde producten dienen ter onderbouwing van het SNIP3 besluit, de bestemmingsplannen en de vergunningen. Voor de besluitvorming over fase 1 is het noodzakelijk, dat relevante informatie voor fase 2 ook is uitgewerkt. Ook het ontwerp van fase 2 moet vergunbaar zijn. De fase 1 te bouwen objecten zijn onomkeerbare maatregelen voor fase 2.

Om het verschil tussen fase 1 en fase 2 duidelijk naar voren te laten komen, is in de systeem-analyse onderscheid gemaakt in de beschrijving van de verschillende fasen en de verschillende objecten per fase.

Het eindresultaat van de SNIP3 procedure voor fase 1 omvat de volgende hoofdproducten:

- projectontwerp (het inrichtingsplan en het technisch ontwerp tezamen. In het technisch ontwerp voor de objecten tot VO-niveau uitgewerkt);
- conceptvergunningen en projectplannen Waterwet;
- ontwerpbestemmingsplan, Besluit-MER en Passende Beoordeling;
- onderbouwende onderzoeken.

Deze hoofdproducten en onderliggende onderzoeken moeten voldoen aan de eisen die gesteld zijn door de Bevoegd Gezagen en de eisen van de Programma Directie Ruimte voor de rivier (het Handboek SNIP). De uitwerking van de meeste producten voor het SNIP 3 procedure is gegund aan een Combinatie van Royal Haskoning, Witteveen+Bos en Tauw. De ontwerpbestemmingsplannen worden door de gemeente Kampen voorbereid. De provincie Overijssel levert producten zoals een inkoopplan en de benodigde onroerend goed gegevens.

De partijen die de bestuursovereenkomst in 2010 hebben ondertekend zijn nadien intensief betrokken bij de ontwikkeling en/of toetsing van de voor SNIP 3 uitgewerkte producten.

PDR-KRW en inrichtingsplan

Het project IJsseldelta Zuid is geen officiële autonome PDR-KRW maatregel. Dat neemt niet weg dat het een belangrijke bijdrage aan de realisatie van KRW doelen voor de IJssel levert. De maatregelen in het inrichtingsplan die een bijdrage leveren aan de KRW zijn: in de Onderdijkse waard het omvormen van 2 zandwinplassen tot een meestromende nevengeul (ca 2,5 km) en een aangetakte strang: de recreatiegeul (ca 1,5 km) ; met de bypass een vergroting van het buitendijkse gebied (ca 300 ha aan natuur) dat regelmatig overstroomt en voor een belangrijk deel bestaat uit natte gronden en ondiepe wateren waarin een doorgaande watergang (ca 10 km) ligt die door middel van een migratiegeul in verbinding staat met de IJssel en waar een aantal 'kreken' in uitkomen. De Onderdijkse Waard is in het BPRW opgenomen als maatregel na 2015 en voor 2027 met als doel het aantakken van een strang (1 km). Bij het uitvoeren van fase 1 (2015-2025) wordt deze doelstelling meer dan ruim gerealiseerd.

Doel voorliggend SNIP3 product

In het bovengeschetste SNIP3 traject is met de partners in de regio tot een gedragen uitwerking van het voorkeursalternatief gekomen. Dit heeft geleid tot rapportages met betrekking tot de verschillende aspecten van een SNIP 3 procedure.

De voorliggende rapportage is deelproduct 4: inrichtingsplan. Het doel van het inrichtingsplan is een tekstuele beschrijving en een overzichtskaart van het projectontwerp te bieden met daarin de waterstaatkundige werken en de afstemming tussen de ontwikkeling van

de hoofdinfrastructuur, de toekomstige uitbreiding van Kampen, de ecologische ambities en het recreatieve gebruik; en de inpassing ervan binnen een duurzaam en aantrekkelijk landschappelijk kader.

Leeswijzer voorliggend SNIP3 product

Het voorkeursalternatief voor IJsseldelta-zuid (H+N+S, Ontwerp Alternatieven en Voorkeursalternatief Bypass Kampen, november 2009) is uitgewerkt in dit inrichtingsplan. Het opbouwen van het plan en het opstellen van het Beeldkwaliteitsplan (deelproduct 13) met als onderdeel de Ruimtelijke Visie zijn samen opgegaan. De Ruimtelijke Visie geeft in hoofdlijnen weer op welke gronden het beeld van de bypass is opgebouwd, en daarmee de achtergronden van het inrichtingsplan. Voorliggende rapportage toont het beeld van de inrichting en beschrijft de inhoud van het inrichtingsplan en de motieven op onderdelen.

De rapportage start met de integrale weergave van het inrichtingsplan en een korte beschrijving van de omgang met het landschap en de inrichting ervan. Zowel van fase 1 als van fase 2 is het integrale kaartbeeld van de inrichting opgenomen (weergegeven onder dagelijkse omstandigheden). In de aansluitende hoofdstukken wordt een uitgebreidere toelichting gegeven die is opgebouwd aan de hand van de essentiële lagen van het plan: het waterbeeld, het terreinbeeld, het beheerbeeld, het natuurbeeld en het infrastructuur- en dijkenbeeld.

Vervolgens is voor verschillende gebiedsdelen het plan nader weergegeven in tekst, doorsnedes en kaartbeelden. Het gaat om: Drontermeer/Noordwater, Rand woonwijk Reeve, Molenkolk/Noordwendige dijk, Rond de bruggen en IJsseldijk/Onderdijkse waard. Binnen de beschrijving komen de diverse planobjecten (met daarbij vermeld de objectcode) aan de orde. Voor een overzicht van de objecten, hun uitvoeringsfase en hun benaming wordt verwezen naar de bijlage. De beelden van de lagen en de gebiedsdelen betreffen de situatie in fase 2. Waar relevant wordt in de tekst ingegaan op fase 1.

Tenslotte is voor zowel fase 1 als voor fase 2 in kaarten verbeeld hoe het gebied eruit ziet bij waterstanden optredend 10 maal per jaar, 1 maal per jaar en 1 maal per 10 jaar.

In deze rapportage wordt verwezen naar andere deelrapporten die zijn opgesteld in het kader van de planstudie IJsseldelta-zuid. Het betreft de volgende rapportages:

Systeemanalyse (deelproduct 1), Functioneel Programma van Eisen (deelproduct 1), Waterkeringsplan (deelproduct 3), Beheer- en onderhoudsplan (deelproduct 5), Beeldkwaliteitsplan (deelproduct 13) en Inrichtingsplan natuur (deelproduct 14).

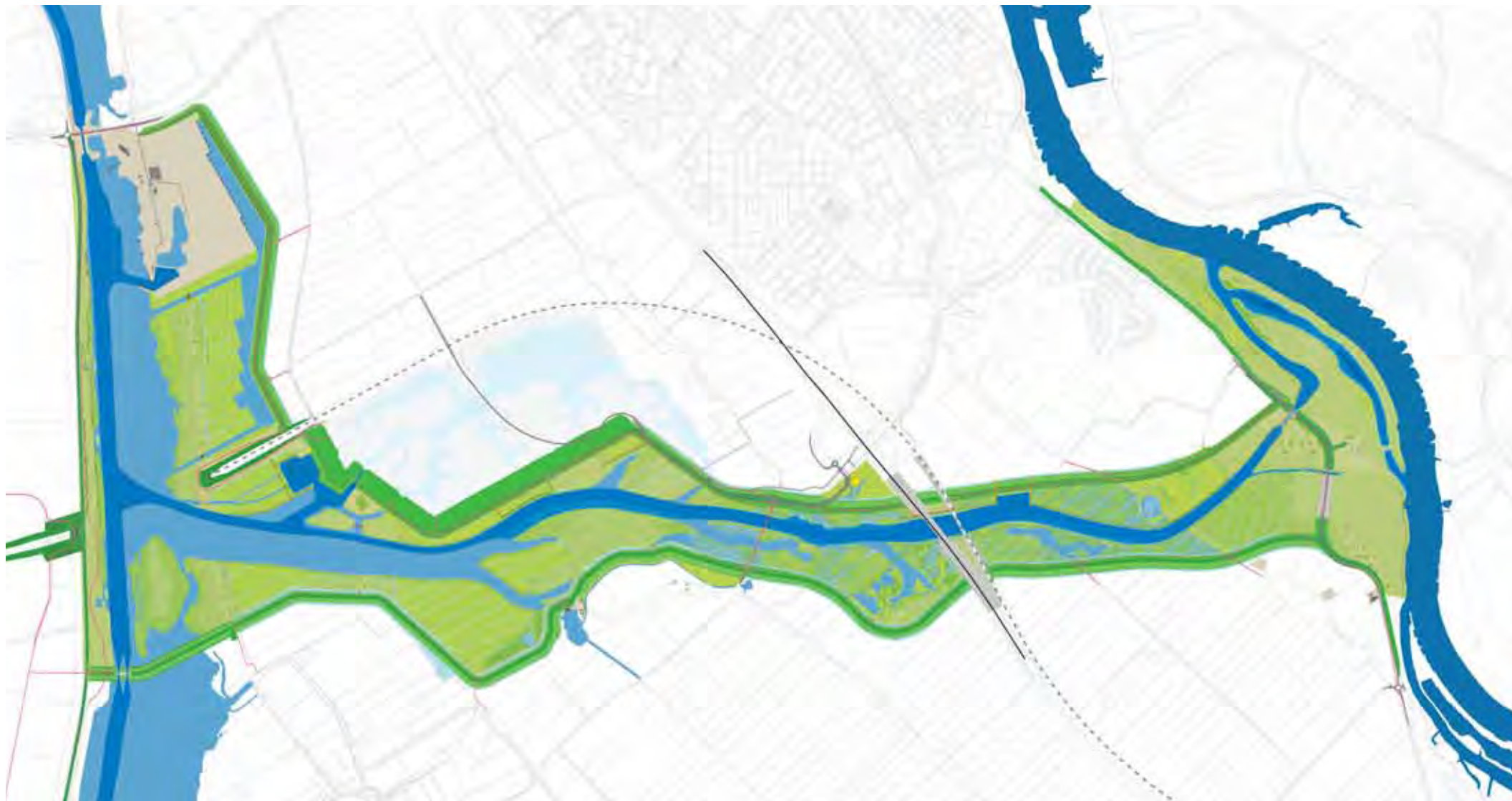


overzicht met topografische namen

Inrichtingsplan

De bypass in IJsseldelta-Zuid zal het mogelijk maken om bij extreme rivierafvoeren een deel van het IJsselwater richting het IJsselmeer te leiden. Via integrale gebiedsontwikkeling wordt met de aanleg van de bypass ook een omgeving gecreëerd waarin naast ruimte voor water plaats is voor natuur, recreatie, wonen en verbetering van de infrastructuur. Vanuit deze achtergrond is het landschap van de bypass vormgegeven.

De redenatie achter de wijze waarop het landschap in hoofdlijnen is opgebouwd, is kort als volgt te kenschetsen. De bypass is opgevat als nieuwe arm in de IJsseldelta. De IJssel en het IJsselmeer zijn via water, waterbeweging en in enige mate sediment, sturend voor het toekomstige landschap en de natuur van de bypass. Het gebied staat (uiteindelijk) in open verbinding met het IJsselmeer en ook de IJssel krijgt in enige mate de ruimte om het gebied te beïnvloeden; de migratiegeul en inlaat zijn hier (mede) op gericht. Het bestaande reliëf en substraat tussen de beoogde dijken vormen in combinatie met dit water van IJssel en IJsselmeer in hoofdlijnen de basis voor de ontwikkeling van het gebied tot een groot gedifferentieerd moeras. De karakteristieke verschillen tussen oeverwal, kom en strandwallen met lage delen ertussen zullen daarin manifest zijn en versterkt worden. Water wordt gegraven voor de waterafvoerfunctie en de vaarrecreatieve functie van het gebied, waarbij de natuur wordt betrokken. Het nieuwe waterpatroon is vormgegeven als delta-arm of kreek en brengt (naast de dijken) ruimtelijke samenhang in het gebied. Het bestaande slotenpatroon is als neerslag van de cultuurhistorie van veenweide-ontginning gespaard (buiten de nieuwe wateren). De Enk is opgenomen in het waterrijke gebied, deels met nog een eigen identiteit. Met dit beeld als basis is bezien waar vanuit de (land-)recreatieve functie van het gebied maaiveldverhoging nodig is. Dit betreft enkele terreinen ten behoeve van de uitloop en kades voor wandelpaden. Verlaging is in enkele gebieden nodig vanuit de specifieke natuurdoelen voor dit gebied en gericht op rietontwikkeling. Enkele aanvullende maatregelen zijn getroffen met name gericht op het bijsturen van de waterbeweging ten behoeve van de waterkwaliteit en natuurontwikkeling (kades, duikers, molentjes, kleppen) en gericht op het reguleren van vee en mensen in relatie tot de beoogde natuur (rasters, betonning, drijvende balken e.d.). Beheer is ingezet ten behoeve van de hydraulische functie, de specifieke natuurdoelen en de recreatieve uitloop: begrazing is ingezet waar mogelijk, maaibeheer waar nodig.



totaalbeeld: fase 1

LEGENDA

- Nieuw stedelijk gebied
- Bestaande kavels en bebouwing
- Nieuwe bouw kavels
- Voorlopige inrichting, af te stemmen met inrichting recreatiegebied

Verbindingen

- Hanzelijn
- NSO
- Weg
- Fietspad
- Wandel- / struïnpad
- Beheerstrook
- Uitbreiding wegcapaciteit (in onderzoek)
- Bedieningsgebouw Hanzelijn

Dijken

- Kruin
- Aflopende berm
- Vlakke berm
- Kanteldijk Hanzelijn
- Permanente kade
- Tijdelijke kade
- Venedijk
- Landhoofden NSO en Hanzelijn

Bepplanting

- Bestaande bomen
- Fruitbomen
- Ruigte

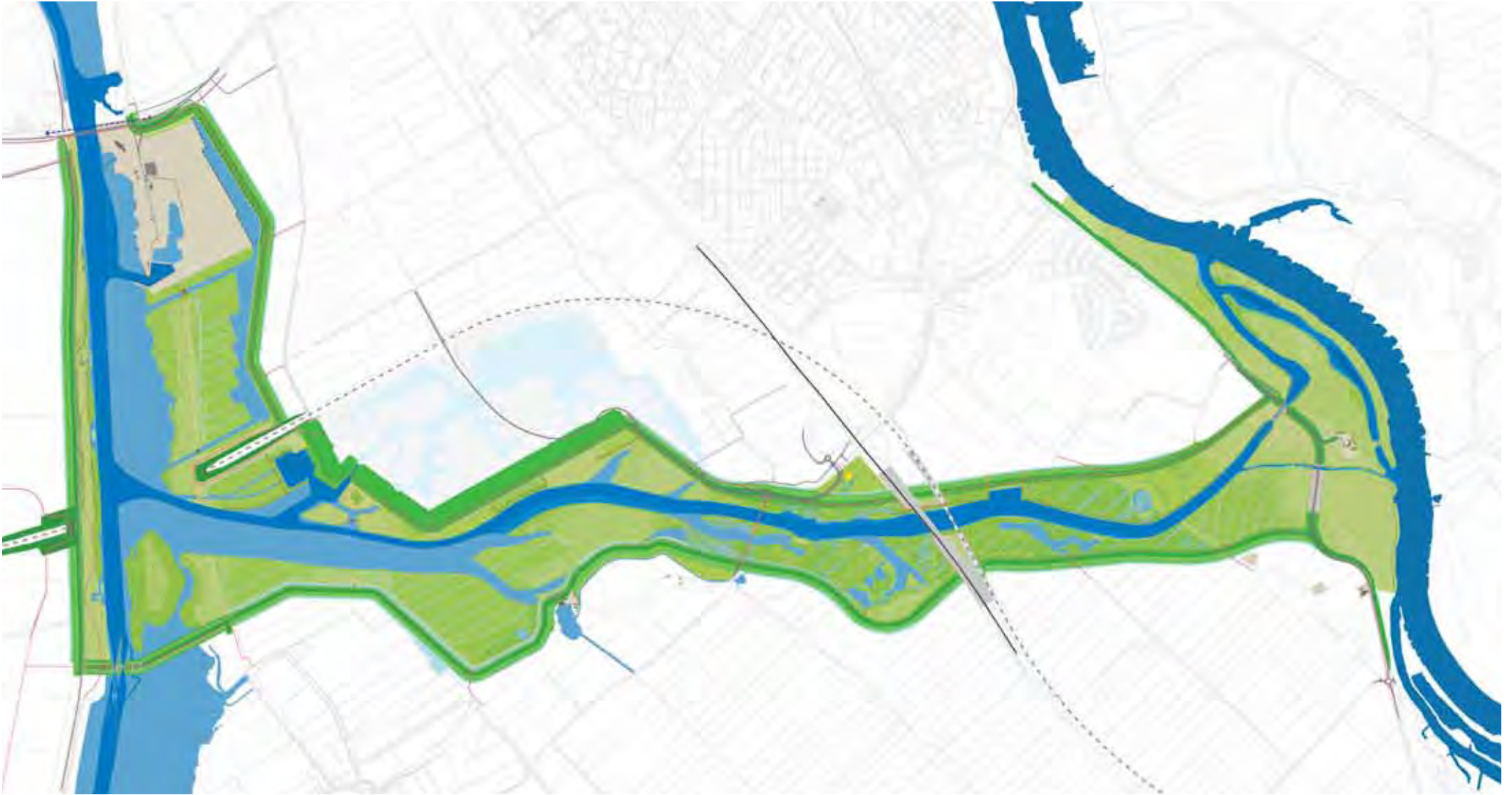
Recreatie

- Speelveld
- Recreatiepunt
- Steiger
- Afscherming vaartuigen middels betonning
- Fysieke afscherming vaartuigen
- Wandelbrug
- Kanobaan

Water

- IJssel
- waterdiepte:*
- NAP -0.70 tot -1.40m
- NAP -1.40 m
- NAP -1.40 tot -2.70 m
- NAP -2.70 m
- Sloten
- Gemaal

	Vegetatie onbeheerd		Vegetatie begraasd		Vegetatie gemaaid	
		na 10 jaar		na 10 jaar		na 10 jaar
H Zeer droge gronden (hoger dan NAP +130 cm)		Droge ruigte met een laag percentage zachthoutstruweel en doornstruweel		Droge ruigte met een laag percentage zachthoutstruweel en doornstruweel		Natuurlijk grasland (stroomdalgrasland)
G Droge gronden (NAP +40 tot +130 cm)		Dauwbraamruigte met 10% zachthoutstruweel, ook deels (boven +60) droge ruigte met 5% zachthoutstruweel		Vnl. verruigd grasland met 2,5% zachthoutstruweel, ook deels Dauwbraamruigte met 10% zachthoutstruweel en (boven +60) droge ruigte met 10% zachthoutstruweel		Vnl. natuurlijk gras-/hooiland (tot +60 Vossestaartgrasland, boven +60 Glanshaverhooiland)
F Vochtige gronden (NAP +20 tot +40 cm)		Natte ruigte homogeen met 20% zachthoutstruweel, ook deels rietruigte met zachthoutstruweel		Vnl. verruigd grasland met een laag percentage aan zachthoutstruweel, ook deels natte ruigte		Vnl. natuurlijk grasland met een laag percentage zachthoutstruweel
E Natte gronden (NAP +0 tot +20 cm)		Rietruigte met een hoog percentage (ca. 25%) jong zachthoutstruweel		Vnl. natte ruigte met 2,5% zachthoutstruweel, ook deels rietgras met klein percentage zachthoutstruweel		Vnl. riet met een klein percentage zachthoutstruweel
D Plasdraszone (NAP +0 tot -20 cm)		Rietruigte met 5% zachthoutstruweel, ook deels natte ruigte met jong zachthoutstruweel		Vnl. natte ruigte, deels Zeggen en Rietgras met elk een laag percentage zachthoutstruweel		Vnl. riet
C Zeer ondiepe wateren (NAP -20 tot -40 cm)		Natte ruigte met een beperkt opp. (< 10%) aan open water		Vnl. natte ruigte, ook deels Zeggen en Rietruigte		Vnl. natte ruigte met zeggen, ook rietruigte
B Ondiepe wateren (NAP -40 tot -70 cm)		Natte ruigte (Zeggen, Lisdodden, Moerasplanten) met 25% open water		Natte ruigte (Zeggen, Lisdodden, Moerasplanten) met 25% open water		Vnl. Natte ruigte (Zeggen, Lisdodden, Moerasplanten) met 25% open water, deels ook Rietruigte
A Diepe wateren (dieper dan NAP -70cm)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlelie, Plomp, Kikkerbeet) Max. 10% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlelie, Plomp, Kikkerbeet) Max. 10% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlelie, Plomp, Kikkerbeet) Max. 5% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)



totaalbeeld: fase 2

LEGENDA

- Nieuw stedelijk gebied
- Bestaande kavels en bebouwing
- Nieuwe bouwkavels
- Voorlopige inrichting, af te stemmen met inrichting recreatiegebied

Verbindingen

- Hanzelijn
- NSO
- Weg
- Fietspad
- Wandel- / struïnpad
- Beheerstrook
- Uitbreiding wegcapaciteit (in onderzoek)
- Bedieningsgebouw Hanzelijn

Dijken

- Kruin
- Aflopende berm
- Vlakke berm
- Kantelrijk Hanzelijn
- Permanente kade
- Tijdelijke kade
- Venedijk
- Lendhoofden NSO en Hanzelijn

Bepplanting

- Bestaande bomen
- Fruitbomen
- Ruigte

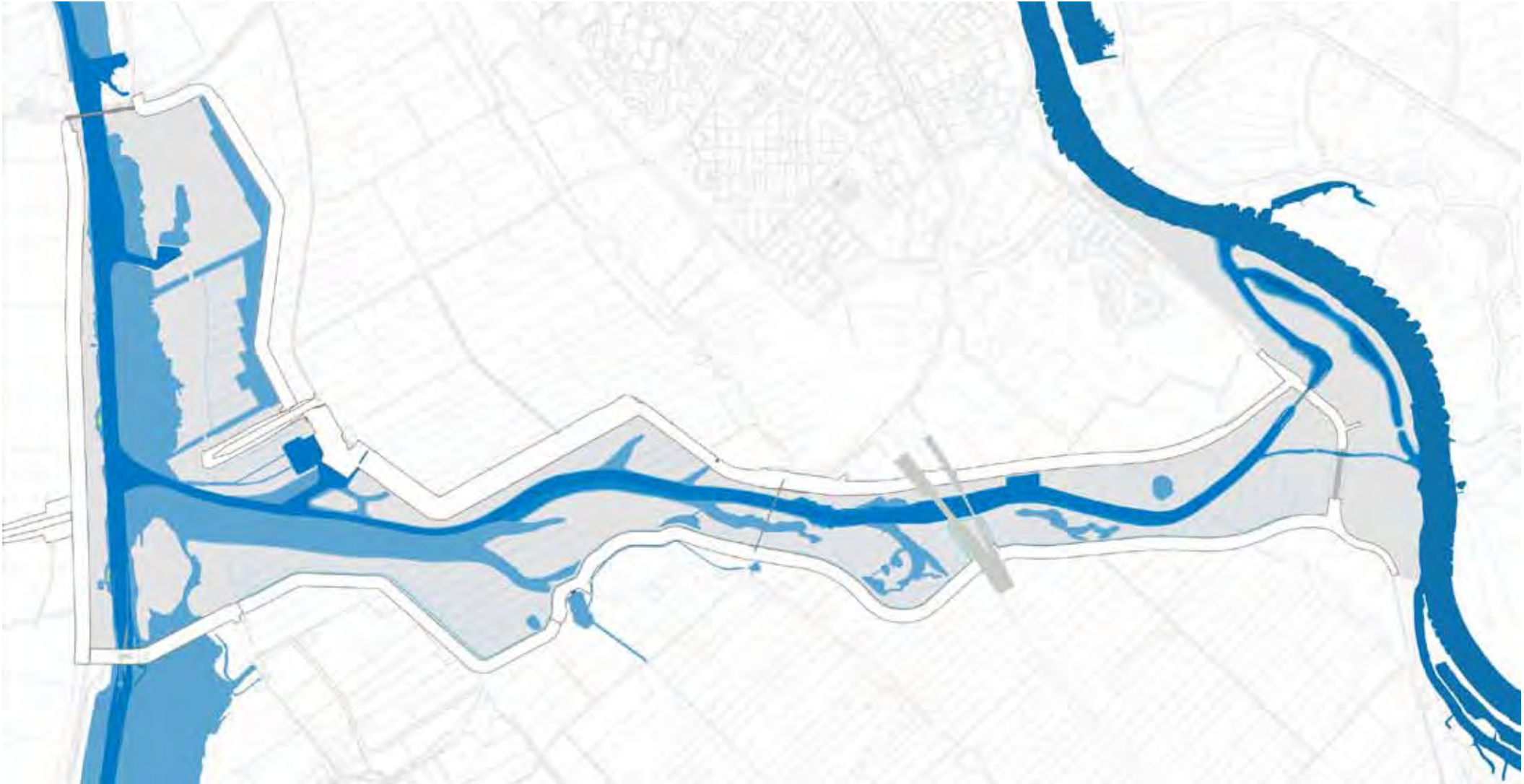
Recreatie

- Speelveld
- Recreatiepunt
- Steiger
- Afscherming vaartuigen middels betonning
- Fysieke afscherming vaartuigen
- Wandelbrug
- Kanobaan

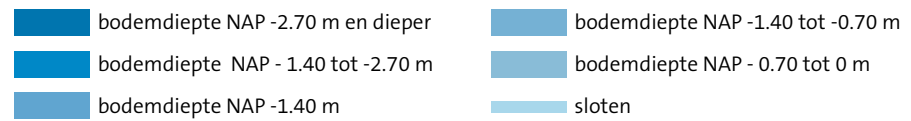
Water

- IJssel
- waterdiepte:*
- NAP -0.70 tot -1.40m
- NAP -1.40 m
- NAP -1.40 tot -2.70 m
- NAP -2.70 m
- Sloten
- Gemaal

	Vegetatie onbeheerd		Vegetatie begraaasd		Vegetatie gemaaid	
		na 30 jaar		na 30 jaar		na 30 jaar
H Zeer droge gronden (hoger dan NAP +130 cm)		Droge ruigte met een hoog percentage (30%) zachthoutoobos, ook deels droge ruigte met doornstruweel		Vnl. droge ruigte met 5% doornstruweel		Vnl. natuurlijk grasland (stroomdalgraslanden), ook deels droge ruigte met 5% doornstruweel
G Droge gronden (NAP +40 tot +130 cm)		Dauwbraamruigte met een hoog percentage (25%) zachthoutoobos, ook deels (boven +70) droge ruigte met 20% zachthoutoobos		Vnl. verruigd grasland met minder dan 2,5% zachthoutstruweel, ook deels Dauwbraamruigte met 5% zachthoutstruweel en droge ruigte met 5% doornstruweel		Natuurlijk grasland (tot +60 Vossestaartgrasland, boven +60 Glanshaverhooiland)
F Vochtige gronden (NAP +20 tot +40 cm)		Vnl. Natte ruigte, deels rietruigte met een hoog percentage (30%) zachthoutoobos		Vnl. verruigd grasland, deels rietgrasruigte en natte ruigte		Natuurlijk gras-/hooiland (Kievitsbloemhooiland)
E Natte gronden (NAP +0 tot +20 cm)		Vnl. Natte ruigte, deels rietruigte met een hoog percentage (30%) zachthoutoobos		Vnl. natte ruigte, deels rietgrasruigte met een klein percentage (1%) zachthoutstruweel		Rietruigte met minder dan 2,5 % zachthoutstruweel
D Plasdraszone (NAP +0 tot -20 cm)		Vnl. natte ruigte, deels rietruigte zonder open water met een klein percentage (5%) zachthoutoobos		Vnl. natte ruigte, deels rietruigte met een klein percentage (2,5%) zachthoutstruweel		Vnl. rietruigte met minder dan 10% zachthoutstruweel, deels natte ruigte met minder dan 5% zachthoutstruweel
C Zeer ondiepe wateren (NAP -20 tot -40 cm)		Vnl. Biezen en Zeggen, deels natte ruigte		Vnl. Biezen en Zeggen, deels natte ruigte		Vnl. natte ruigte met een klein percentage zachthoutstruweel
B Ondiepe wateren (NAP -40 tot -70 cm)		Vnl. Biezen en Zeggen met een klein percentage open water		Vnl. Biezen en Zeggen met een klein percentage open water		Vnl. Biezen en Zeggen met een klein percentage open water
A Diepe wateren (dieper dan NAP -70cm)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlilie, Plomp, Kikkerbeet) 50% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlilie, Plomp, Kikkerbeet) 40% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlilie, Plomp, Kikkerbeet) 10% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)



waterbeeld



Waterbeeld

De bypass is vormgegeven als een tak in de delta van de IJssel, verbonden met het Drontermeer/ Vossemeer. Het water versmalt van west naar oost, van meer naar rivier. Meer of minder met de hoofdgeul verbonden zijkreken doen mee in het waterbeeld. In het westelijk deel zijn deze kreken zeer manifest. In het centrale (kom-)deel 'verwateren' zij, hebben grillige oevers en vormen deel van het (zich ontwikkelende) moeras.

Het plan omvat veel ruimte voor open water. Op deze wijze wordt een goed en duurzaam hydraulisch resultaat met een voldoende marge gerealiseerd zodat een mate van verruiging in de overige delen van het gebied mogelijk is. Een groot aandeel betreft water met een bodem tot op NAP - 1,40 m: de zijgeulen en de ondiepere delen van de hoofdgeul. Alleen de nieuwe vaargeul is dieper, met een bodem op NAP - 2,70 m. De bypass omvat naast de geulen een aandeel (zeer) ondiepe wateren. Deze worden gevormd door de vele bestaande laaggelegen terreinen die ook onder dagelijkse omstandigheden onder water komen te staan. In totaliteit omvat het gebied vanaf de aanleg een grote diversiteit aan waterdiepten en grondwaterdiepten.

Ten aanzien van de zomer- en winterpeilen van de meren kunnen twee situaties optreden. Situatie A houdt rekening met een geleidelijke peilopzet van 1 cm/jaar. Deze peilen wijken dan af van de huidige situatie.

In het Deltaprogramma 2012 is genoemd dat in het Nationaal Waterplan was aangekondigd dat er een peilbesluit voor de korte termijn zou worden genomen. Uit de probleemverkenning is echter gebleken dat er nog voldoende zoetwater buffervoorraad aanwezig is (zeker

	2015	2025	2035	2045	2100
IJsselmeer (Zomerstreeppeil)	-0,20	-0,10	0,0	0,10	0,10
IJsselmeer (Winterstreeppeil)	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	-0,17
Drontermeer (Zomerstreeppeil)	-0,05	0,05	0,15	0,25	0,25
Drontermeer (Winterstreeppeil)	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3

tabel 1: verandering van de peilen in meters volgens situatie A (meebewegen met geleidelijke peilopzet, PDR scenario)

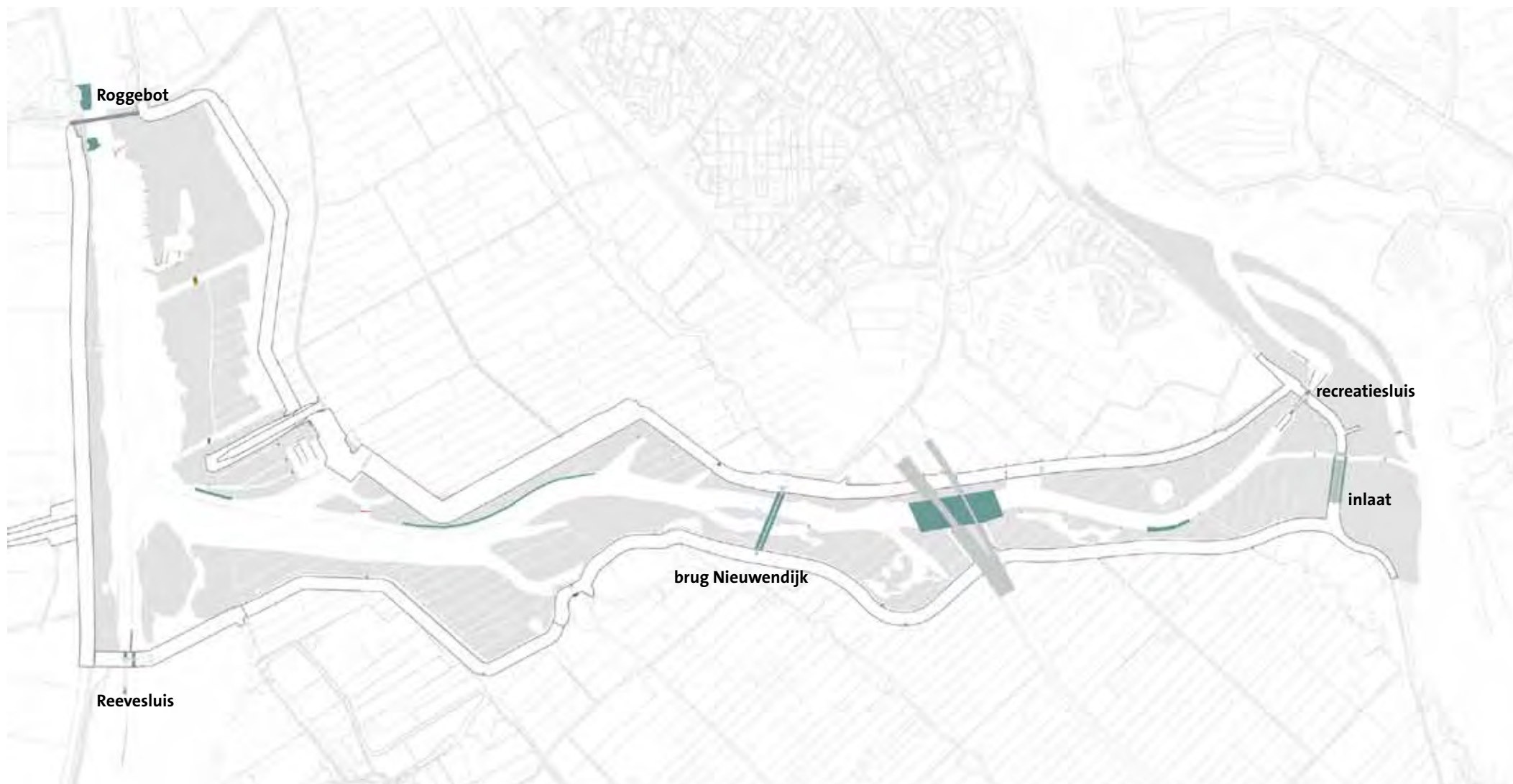
tot jaar 2050), dat peilverhoging aanzienlijke kosten oplevert en dat het voorgestelde tijdschema te kort is voor een goede integratie. Op basis hiervan is besloten geen korte termijn peilbesluit te nemen. Op basis hiervan kan een andere startsituatie (B) voor de bypass bestaan ten aanzien van de zomer- en winterpeilen.

Er wordt niet uitgesloten dat in de beschouwde periode van 2015-2045 wordt besloten de peilen (geleidelijk) te wijzigen naar of richting situatie A.










De inrichting van de bypass (de bij aanleg in fase 1 en 2 gecreëerde fysieke basis van de bypass) voor de bypass is gebaseerd op situatie A, dus met geleidelijke wijziging van de peilen. Naar verwachting zal de verlanding ongeveer gelijk opgaan met deze peilverhoging. Het gebied behoudt zo gedurende fase 1 en 2 zijn waterrijke, natte karakter. Het waterbeeld van geulen en kreken (de diepere wateren) zal steeds manifest zijn in een context van een groots gebied van riet, natte ruigte, struweel en gras. Bij situatie B zal de situatie vergeleken met A een droger milieu opleveren met een sterkere mate van verlanding. Dat betekent voor het waterbeeld dat er zonder beheer minder water in beeld zal zijn: met name de sloten, de zijgeulen en de Enkgeul worden kleiner in de loop der tijd. Uit een gevoeligheidsanalyse blijkt dat via beheermaatregelen bij situatie B voorkomen kan worden dat te grote negatieve effecten op de natuurontwikkeling ten aanzien van gestelde eisen voor natuurwaarden en hydraulische prestatie optreden. Zo kan intensiever baggeren van de sloten, kleine geulen en Enk-geul noodzakelijk worden om het leefmilieu voor de Grote Modderkruiper op de lagere termijn te behouden. Deze maatregel zal er ook voor zorgen dat waterbeeld van de sloten, de kleine geulen en de Enkgeul in hoofdlijn blijft bestaan.

	2015	2025	2035	2045	2100
IJsselmeer (Zomerstreeppeil)	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,03
IJsselmeer (Winterstreeppeil)	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	-0,17
Drontermeer (Zomerstreeppeil)	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
Drontermeer (Winterstreeppeil)	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3

tabel 2: verandering van de peilen in meters volgens situatie B (handhaven huidige peilen, PDR scenario)



Inrichting en kunstwerken

- | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | steigers |  | duiker |
|  | bruggetjes |  | molentje |
|  | afscherming vaartuigen
middels betonning |  | tijdelijk molentje |
|  | fysieke afscherming vaartuigen |  | bodemversterking |
| | |  | gemaal |

Inlaat (1A1-1/1A1-2) en migratiegeul (1H8/1J3)

De inlaat tussen de IJssel en de bypass krijgt een positie ten zuiden van de woonterp aan de IJsseldijk en ten noorden van de zuidelijke bypassdijk. De inlaat ligt zo haaks mogelijk op de aanstroming vanuit de IJssel. Voor de lengte van het kunstwerk is uitgegaan van de minimaal benodigde lengte voor het behalen van de hydraulische taakstelling, namelijk 250 m (bruto lengte). In het alignement van de aansluitende IJsseldijk is wel rekening gehouden met de inpasbaarheid van een inlaatwerk van 275 m lang. Vanuit ruimtelijk en waterveiligheidsoogpunt is een afstand van inlaat tot teen van de zuidelijke bypassdijk aangehouden van 50 m. Het kunstwerk krijgt zijn beslag binnen het profiel van de nieuwe dijk: de constructie en de verharde vloer steken niet uit ten opzichte van de teen van de dijk; de brug over de inlaat heeft (nagenoeg) dezelfde hoogte als de kruin van de dijk. De omgeving van het kunstwerk is zo groen en grazig mogelijk. Zij sluit op deze wijze aan op het beeld van de uiterwaard en bypass, en kan als onderdeel van die gebieden begraasd worden (met een aanvullend maaibeheer). De stroombaan is aan beide zijden van de inlaat nabij de inlaat versterkt met 'blokkenmatten'. Deze garanderen de stabiliteit bij hoge stroomsnelheden en bieden tegelijkertijd ruimte voor grasgroei. De stroombaan is op het niveau van de inlaatdrempel gebracht en niet lager dan NAP + 0,5 m om de grazige vegetatie mogelijk te maken. Langs de oever van het zomerbed zal ter hoogte van deze inlaatlaagte een smalle kade (taluds 1:5) met een kruin op NAP + 1,0 m worden gerealiseerd. Dit om de stroming uit de inlaatlaagte te houden bij dagelijkse afvoeren zodat morfologische problemen bij de IJssel worden voorkomen.

De afspraak is dat in de dagelijkse situatie in fase 1 de inlaat gesloten is en alleen wordt geopend voor de afvoer van de hoogwatergolf. Vanuit een aantal redenen is het gewenst om de inlaat in fase 2 frequenter te gebruiken dan vanuit waterveiligheidsoogpunt benodigd is. Het gaat om de volgende aspecten:

- Ecologisch functioneren: de bypass wordt beschouwd als een tak in de delta van de IJssel, waar de IJssel enige ruimte wordt gegeven om via water en sediment mede vorm te geven aan het landschap en de natuur van de bypass. Op deze wijze wordt de natuur ook voorbereid op een eventuele grote IJsselwaterstroom. Dit kan bewerkstelligd worden door de bypass incidenteel bij hoogwater mee kan laten stromen met een frequentie van minimaal eens in de 5 jaar gedurende een periode van 10 dagen (20 tot 100 m³/s);
- Maatschappelijke beleving: om helder te maken aan de bevolking wat de bypass is en hoe deze werkt is er de wens om water periodiek in te laten voor de beleving van de bypass. Hiervoor is een debiet nodig waarbij de bypass als het ware (in een deel) van "(dijk-)teen tot (dijk-)teen" gevuld is met water.

De vormgeving en het functioneren van de inlaat maakt deze debieten mogelijk.

De inlaat is ontworpen als een vaste betonnen overlaat met daarbovenop een flexibel gedeelte. Een migratievoorziening en een veepassage maken onderdeel van het kunstwerk. Deze laatste onderdelen worden in fase 1 gerealiseerd maar pas in fase 2 operationeel. Het flexibele gedeelte van de inlaat bestaat uit segmenten met ieder een maat van 11 m hart op hart, waarbinnen tweezijdig kerende schotten kunnen worden geplaatst of weggenomen. De overlaat heeft een drempel die voornamelijk ligt op NAP + 0,5 m. Aan weerszijde van de drempel ligt de ondergrond op NAP + 0,5 m, zodat er deze drempel niet als zodanig zichtbaar is. Twee segmenten krijgen een drempel op NAP - 2 m. Eén segment kent een drempel op NAP + 1,5 m; deze fungeert als afsluitbare veepassage.

In fase 1 zijn alle segmenten in principe middels de schotten gesloten tot NAP + 4,4 m. De schotten van de twee segmenten met een drempel op NAP - 2 m kunnen in fase 1 worden opgetild (via een stoney-constructie) om de inlaat door te spoelen of een hoogwatergolf van maximaal 220 m³/s in te laten. In fase 2 staan de schotten bij één segment met drempel op NAP - 2 m onder dagelijkse omstandigheden open. Dit segment fungeert als migratievoorziening. De schotten van de andere segmenten staan bij dagelijkse omstandigheden dicht tot een hoogte van NAP + 1,5 m. De schotten van het tweede segment met drempel op NAP - 2 m kunnen worden opgetild om via dit segment en het segment van de migratievoorziening in fase 2 ten behoeve van het ecologisch functioneren en de maatschappelijke beleving van de bypass voldoende watervolume door de bypass heen te laten stromen. In totaal ontstaat in fase 2 het beeld van een ruimtelijk 'transparante' inlaat. Bij een hoogwater op de IJssel zullen de schotten worden verwijderd of opgetrokken, zodat er voldoende capaciteit wordt gecreëerd om de taakstelling te behalen.

De veepassage maakt het voor koeien en paarden mogelijk zich tussen bypass en Onderdijkse Waard te verplaatsen. De passage kan niet over de dijk plaatsvinden en vereist een voorziening door de dijk heen, die gevonden is in de combinatie met de inlaat. De veepassage wordt in het meest noordelijk segment gerealiseerd met een vaste betonnen drempel op NAP, met daarop een lichaam van stortsteen afgedekt met grond. Dit lichaam heeft een loopvlak van 4 m breed op NAP + 1,50 m, met aansluitend aan de zuidzijde een talud (1:4) verlopend van 1,50 m + NAP bij het loopvlak tot NAP bij de scheidingswand met het volgende segment. De breedte van het loopvlak en de passage voldoen aan de minimaal vereiste breedte van 4 m. De hoogte van het horizontale loopvlak is zodanig dat het vlak bij de meeste waterstanden droog blijft. De hoogte komt overeen met de hoogte van de schotten bij dagelijkse omstandigheden in fase 2, en met de hoogte van de hogere delen van het gebied waar de passage op aan sluit. De vrije hoogte tussen het horizontale loopvlak en de onderkant van de inlaatbrug (gelegen op NAP + 4,95 m) ligt met 3,45 m boven de minimaal vereiste hoogte van 3m. De breedte van de passage is dezelfde als de breedte binnen een inlaatsegment (ca 10 m). De passage heeft dezelfde lengte als de breedte van het brugdek van de inlaat (ca 20 m). Met deze maatvoering is een probleemloze migratie van koeien en

paarden tussen de Onderdijkse Waard en de bypass mogelijk. In vormgeving en dimensionering sluit de veepassage zoveel mogelijk aan op die van de verdere inlaat.

De afsluitbare migratievoorziening wordt via migratiegeulen verbonden met de recreatiegeul in de bypass (aanleg in fase 1) en met de IJssel (aanleg in fase 2). Samen vormen deze elementen de permanente verbinding voor IJsselwater met haar specifieke waterkwaliteit, voor organismen en voor zaden. De migratiegeulen krijgen een diepte die ervoor zorgt dat er altijd voldoende water in de geulen aanwezig is voor de migratie van vissen en bever (minimaal 0,5 m waterkolom bij lage waterstanden in de migratieperiode wat voor vissen het voorjaar is: maart circa NAP - 0,5 m, april tot en met juni NAP - 0,1 m). Een stroming van 10 cm/s is gewenst, voor het transport van zaden en het bieden van kansen aan plantminnende vis. Een debiet van minimaal 2,5 m³/s is nodig voor een voldoende waterverversing van de bypass. Uitgangspunt voor de migratiegeul is een onttrekking van maximaal 8 m³/s. De migratiegeul heeft een bodem op circa NAP - 1,5 m. De breedte van de migratiegeul is ca 22 m (op NAP), de taluds hebben een helling van 1:5. Hierdoor ontstaat een geul met oevervegetatie aan de randen en open water in het midden, hetgeen de geul geschikt maakt voor diverse vissoorten. De migratiegeul wordt opgebouwd als een vispassage (met drempels etc). Twee drempels (één aan elke zijde van de inlaat) vormen tevens doorwaadbare plaatsen voor het vee. De bovenkant van deze twee drempels ligt op NAP - 0,3 m. De drempels zijn 'geperforeerd' met duikers om voldoende water door te laten. Aan beide zijden van de inlaat is de noordelijke geuloever over een lengte van ca 50 m voorzien van ruigte (hoge kruiden, braam etc) als dekking voor en begeleiding van dieren waaronder de Otter.

De migratiegeulen zijn geprojecteerd aan de noordrand van het verlaagde gebied voor de inlaat, direct ten zuiden van de veepassage. De migratiegeul loopt evenwijdig met dit verlaagde gebied richting de IJssel en richting de hoofdgeul van de bypass. Het hoogteverschil met de oeverwal (ca 1,5 m) is vormgegeven met een steil bovenste taluddeel (helling 1:1), wat interessant is voor de oeverwaluw. Aansluitend kan de voor migratie belangrijke ruigte een plaats krijgen. De ligging aan de rand maakt het mogelijk op de noordoever ruigte te hebben zonder obstructie van het water. Met deze ligging is de migratievoorziening (als attractie met ook een educatieve waarde) goed zichtbaar vanaf de noordpunt van de inlaat die via een wandelspoor bereikbaar is vanaf de recreatiesluis (ook een attractiepunt). Deze voordeelen heeft een ligging meer centraal in de inlaat niet. Tevens geldt dat de veepassage met haar versterkingen een buffer vormt tussen migratiegeul en dijk, wat de waterveiligheid ten goede komt. De inlaatsegment van de migratievoorziening en het segment ernaast krijgen een betonnen bodem die zich uitstrekt tot de dijkvoetlijn; aansluitende geul en geuloevers zijn waar ze deel uitmaken van de woelbak, versterkt met stortsteen, bedekt met grond. De steenbekleding wordt zo ontworpen dat deze met hoogwater blijft liggen. De stenen taluds van de geulen lopen door over de betonnen vloer van de segmenten, zodat een eenvoudige aansluiting tussen geul(-oevers) en kunstwerk(-wanden) ontstaat.

Hoofd- en vaargeul (1H1 + 1J4)

De nieuwe hoofdgeul sluit met een brede mond aan op het Drontermeer/Vossemeer. Het water is zo gesitueerd dat de Doornse Sluis kan worden behouden en een prominente positie krijgt. Via een aantal lome bochten vervolgt de geul zijn weg richting IJssel, daarbij in hoofdlijnen steeds versmallend. De hoofdgeul is ter hoogte van de Enk en bruggen gestrekt zodat daar een goed zicht is voor de vaarrecreanten die elkaar en de bruggen passeren. Tevens levert dit een betere doorstroming op in de 'flessenhals' die de passage van de bruggen vormt.

Voor de recreatievaart is een geul met een bodem op NAP - 2,70 m nodig. Het deel van de hoofdgeul dat deze diepte krijgt varieert met de volgende achtergrond. De RVW 2005 geeft aan dat voor klasse AM de bodembreedte van het normaalprofiel voor twee richtingen minimaal 25,5 m moet zijn; op basis van vaardeskundig advies wordt voor een voldoende comfortabele geul een breedte van minimaal 30 m aangehouden. Een geul met de bodem op NAP - 2,70 m vergt een (dure) klei-afdekking om de kwel naar de omgeving te beperken; een beperking van de breedte van de geul is dan financieel gunstig. Dit is relevant voor het centrale en meest westelijke deel en uiterste oostelijke deel van de bypass. Hydraulisch gezien is een het gunstig het diepere deel van de hoofdgeul zo groot mogelijk te maken. Dit is het meest van belang in het centrale deel van de bypass (waaronder het deel rond de bruggen). Dit heeft geleid tot het volgende voorstel:

- Het meest westelijke deel van de hoofdgeul krijgt een brede trechtermond om een goede verbinding met de vaargeul in het Drontermeer te realiseren;
- De aansluitende vaargeul krijgt tot aan de zijgeul richting sluis, binnenwater en havenkom van Reeve een breedte van 45 m binnen een hoofdgeul van ca 250 m breed. Dit deel kent naar verwachting een relatief hoog aantal vaarbewegingen, wat deze breedte noodzaakt; de vaargeul direct ten oosten van dit punt heeft eerste een breedte van 30 m en vervolgens 60 m (met onder en nabij bij de bruggen van de N50 en de Hanzelijn een nog breder deel) binnen een hoofdgeul die ca 75 -125 m breed is;
- Ten westen van de Veenendijk versmalt de vaargeul geleidelijk tot 40 m binnen een hoofdgeul van 60 m breed. Dit is relatief smal is en past binnen het beeld van een westwaarts (en zeker bij de oeverwal) smaller wordende geul; in de uiterste oostpunt van de bypass nabij de recreatiesluis is het deel met de bodem op NAP - 2,70 m 40 meter breed en omvat een vaargeul van 25 m met daarnaast stroken die dienen als opstel- en wachtruimte;
- In de Onderdijkse Waard is de vaargeul ook 40 m breed binnen een hoofdgeul van 60 m breed. Ook hier is de maat van recreatiegeul plus stroken als opstel- en wachtruimte van belang. Tevens geldt dat hier de geul relatief smal is gehouden om aan de oostzijde een voldoende maat land te houden tussen de recreatiegeul en de nevengeul; een uitbreiding westwaarts is niet mogelijk omdat voldoende afstand tot de dijk moet worden gehouden.

Nevengeul Onderdijkse Waard (1J1)

De nevengeul moet een habitat vormen voor vissoorten van stromende wateren op een zandige ondergrond, met Winde, Rivierprik en Zeeprik als gidsoorten. Gezien de huidige ondergrond en de verwachte sedimentatie (zand, weinig slib) is ook in de toekomst een zandige ondergrond te verwachten. De opzet van de geul beoogt het maken van een omgeving met enige mate van stroming en een differentiatie daarvan binnen het gebied. De vormgeving van de geul is ook gericht op het creëren van een eenduidig en continu beeld van zowel geul als landtong tussen nevengeul en recreatiegeul. De breedte van de nevengeul in de Onderdijkse Waard is in hoofdlijnen circa 1/3 van die van de hoofdgeul van de IJssel, wat geldt als een indicatie voor de maat van een stabiele nevengeul. Zij ligt direct tegen de smalle oeverwal langs de IJssel, op circa 40 m van de IJssel. Deze wal is plaatselijk verlaagd en wel zodanig (naar NAP + 0,8 m) dat de meer kleiige bovenlaag is weggenomen en de wal hier ca 1 à 2 keer per jaar zal overstromen. Zo wordt een situatie gerealiseerd waardoor bij hoge waterstanden (opnieuw) zand zal worden afgezet op de oeverwal en in de geuloever ernaast, met optimale mogelijkheden milieu voor stroomdalgrasland en rivierstrand.

De nevengeul kent plaatselijke versmallingen en zowel diepe als ondiepe delen, om een gevarieerde flora en fauna ruimte te bieden. Bij de plaatsing en de vormgeving van de geul is ingespeeld op het huidige reliëf. Delen van de diepe plassen zijn behouden en gemaakt tot de diepe delen van de nevengeul (tot ca 6 m - NAP) met aan de IJsselzijde relatief steile oevers (1:5). Deze oevers zullen door eerder genoemde zandafzetting uiteindelijk worden omgevormd tot flauwe zandoevers (1:10) die van nature worden gevormd. De diepte van de geul zal daardoor ter plaatse afnemen van 6 m naar circa 4 m. Een waterdiepte tot 4 m geldt als ecologisch meest interessant. De oevers aan de westzijde verlopen getrappt met oevers 1:5- 1:10. Ze omvatten ruime ondiepe delen (op NAP - 1,5 tot 2 m) waar ondergedoken- en drijfbladvegetatie zich kan ontwikkelen. Ter plekke van de overige delen van de plassen is het terrein opgehoogd (tot NAP + 0,8 m) zodat een aaneengesloten landtong van enig formaat ontstaat tussen de nevengeul en de recreatiegeul. Bij de mond van de nevengeul zorgt een drempel voor regulering van de instroom. De drempel sluit in hoogte (NAP + 0,8 m) aan op de omgeving en is voorzien van een duiker die maximaal 0,75% water onttrekt bij dagelijkse afvoeren. Met zo'n drempel worden morfologische problemen bij de IJssel voorkomen en blijft er sprake van een meestromende nevengeul met enige mogelijkheden voor stroomminnende vissen en geschikte ruimte voor typische plantensoorten gebonden aan lage waterdynamiek. De nevengeul kent zulke diepe delen dat van algehele droogval geen sprake zal zijn. De geul zal aan de noordzijde (via de recreatiegeul) altijd in verbinding staan met het water van de IJssel. De drempel is versterkt en fungeert tevens als passageplaats voor beheervoertuigen en vee. Bij de uitstroom van de nevengeul wordt invaart voorkomen door de aanwezigheid van een afscherming met drijvende balken tussen palen.

Enk

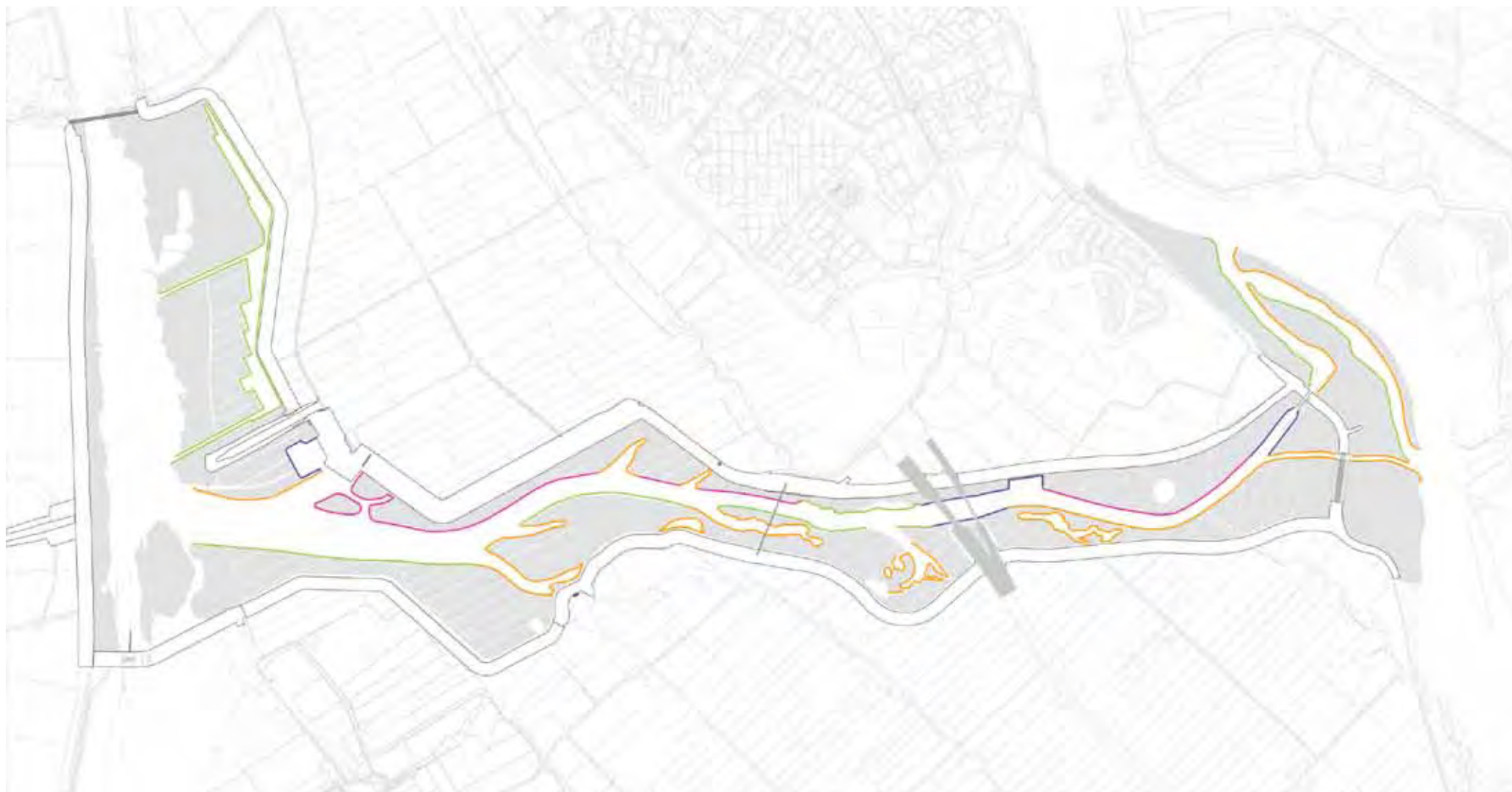
Het bestaande water van het noordelijk deel van de Enk is opgenomen in de hoofdgeul. De noordoever is zoveel mogelijk gespaard. Binnen het overgebleven zuidelijk deel van de Enk worden delen van het bestaande water ontdaan van verlanding en gestorte grond. De delen worden tot maximaal NAP - 1,40 m afgegraven en krijgen flauwe oevers van 1: 5. Het gaat om enkele wielen en de zuidelijke punt van de Enk-geul. Aan de randen van de wateren worden stroken riet/ruigte behouden, wat onder andere gunstig is voor de Waterspitsmuis. De diverse wateren worden aaneengesloten door bestaande verbindende wateren te ontdoen van verlanding en/of te verbereden. Het ruimere open water biedt onder andere de mogelijkheid de broedgelegenheden voor de hier voorkomende sterns uit te breiden. De Enk wordt met een lage kade (NAP + 0,3 m) tijdelijk afgesloten van de omgeving om de ontwikkeling van riet te stimuleren en de waterkwaliteit te beheersen. Water dat toch vanuit de geul het gebied in komt, zal relatief snel wegzijgen door de zandige ondergrond van de Enk. Via kleppen in de beoogde omringende kade kan ook water geloosd worden op de hoofdgeul. Uiteindelijk zal de Enk open komen te staan voor de waterbewegingen in de bypass. De geul wordt met drijvende balken afgesloten voor vaartuigen.

Het noordelijk deel van de Enk herbergt nu een populatie van de Waterspitsmuis. Deze populatie kan zich verplaatsen naar het zuidelijk deel van de Enk en naar twee binnendijkse 'natte' natuurterreinen in de buurt, namelijk het terrein direct ten noorden van de bypassdijk bij de noordelijk Enk en het terrein tussen de zuidelijk bypassdijk en de oude Reeve vlak bij de Noordwendige dijk. Zo wordt het verlies van de noordelijke Enk opgevangen. Meer delen van de bypass zijn geschikt voor de Waterspitsmuis, zodat een verdere verspreiding mogelijk is.

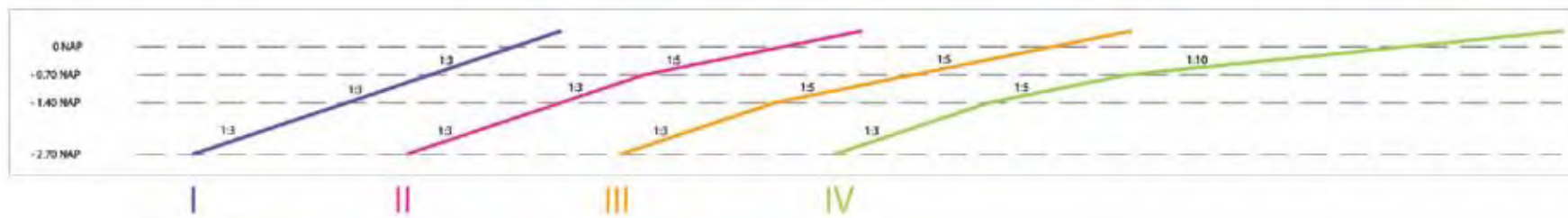
Water bij woonwijk Reeve

De havenkom (diepte NAP - 2,70 m) is aan de noordzijde van de vaargeul richting sluis geplaatst. Op deze wijze sluit het beeld van water en rietruigten aan op die van het deel ten noorden van de spoortunnel. De havenkom sluit zo direct mogelijk aan op de kop van de woonwijk Reeve. Dit gebeurt door met het water zoveel mogelijk de dijk langs de wijk op te zoeken. Ten zuiden van de haven is buitendijks een stelsel van kreken en eilanden getekend dat een voortzetting vormt van de binnendijkse kreken en eilanden van dit deel van het woongebied Reeve.

Aan de zuidzijde van de woonwijk zijn twee zijgeulen geprojecteerd die zich oostwaarts uitstrekken met een oriëntatie vergelijkbaar met de overige geulen. De zuidelijke van de twee zoekt een relatie met het water dat binnendijks gedacht is. Het daar geprojecteerde gemaal vormt de letterlijke verbinding tussen de wateren. De noordelijke geul is verbonden met de sloten en ondiepe wateren langs de klimaatdijk en vormt samen met de aanliggende hoogten een bijzonder element in dit uitloopgebied.



oevers



Noordwater

Het nieuwe bypasswater ten noorden van de tunnel van de Hanzelijn (hier genoemd: Noordwater) zal door de relatieve isolatie ervan een beperkte golfdynamiek kennen. Om een voldoende waterkwaliteit te bewerkstelligen (en blauwalg te voorkomen) is het van belang om voor watercirculatie te zorgen. Dit gebeurt door kleppen en windmolentjes te plaatsen bij de watergangen die het water verbinden met het Drontermeer, en met deze voorzieningen een stroom van zuid naar noord te stimuleren.

De aangegeven inrichting van de noord- en westrand van de uitbreiding van recreatiegebied Roggebot is voorlopig en af te stemmen met de inrichting van (de uitbreiding van) het recreatiegebied. Inzet is om aan deze randen het beeld van water en riet in voort te zetten; de maatvoering ervan staat nog open. Ook wordt ingezet op het maken van een derde verbinding tussen Drontermeer en het Noordwater ter hoogte van 't Haasje, ook als middel om de waterkwaliteit van het Noordwater te beheersen; de plaats en vorm ervan staan nog open. In ieder geval kan gebruik worden gemaakt van de sloot die aan de bypasszijde van de nieuwe dijk is geprojecteerd. Deze meest noordelijke watergang kan benut worden om water (met eventuele nutriënten) direct bij de (voormalige) Roggebotsluis te brengen, waar het geloosd kan worden zonder de waterkwaliteit van het Drontermeer te beïnvloeden.

Koerskolk

De Koerskolk bij de Venedijk wordt gehandhaafd. Wel wordt de omringende opgaande beplanting verwijderd ten behoeve van de doorstroming bij het functioneren van de bypass.

Oevers

Voor de oevers van de aan te leggen wateren is aangegeven welke helling wordt voorgesteld. Veelal is gekozen voor ecologische, begroeide oevers met taluds 1:5 of 1: 10. In de diepste delen van de vaargeul en verder op een beperkt aantal plaatsen is 1:3 gehanteerd. Voor de diverse geulen levert dit het volgende beeld op ten aanzien van de gehanteerde oeverhellingen. Dit beeld is vertaald naar verwachte vegetatietypen, welke terug te vinden zijn in het natuurbeeld.

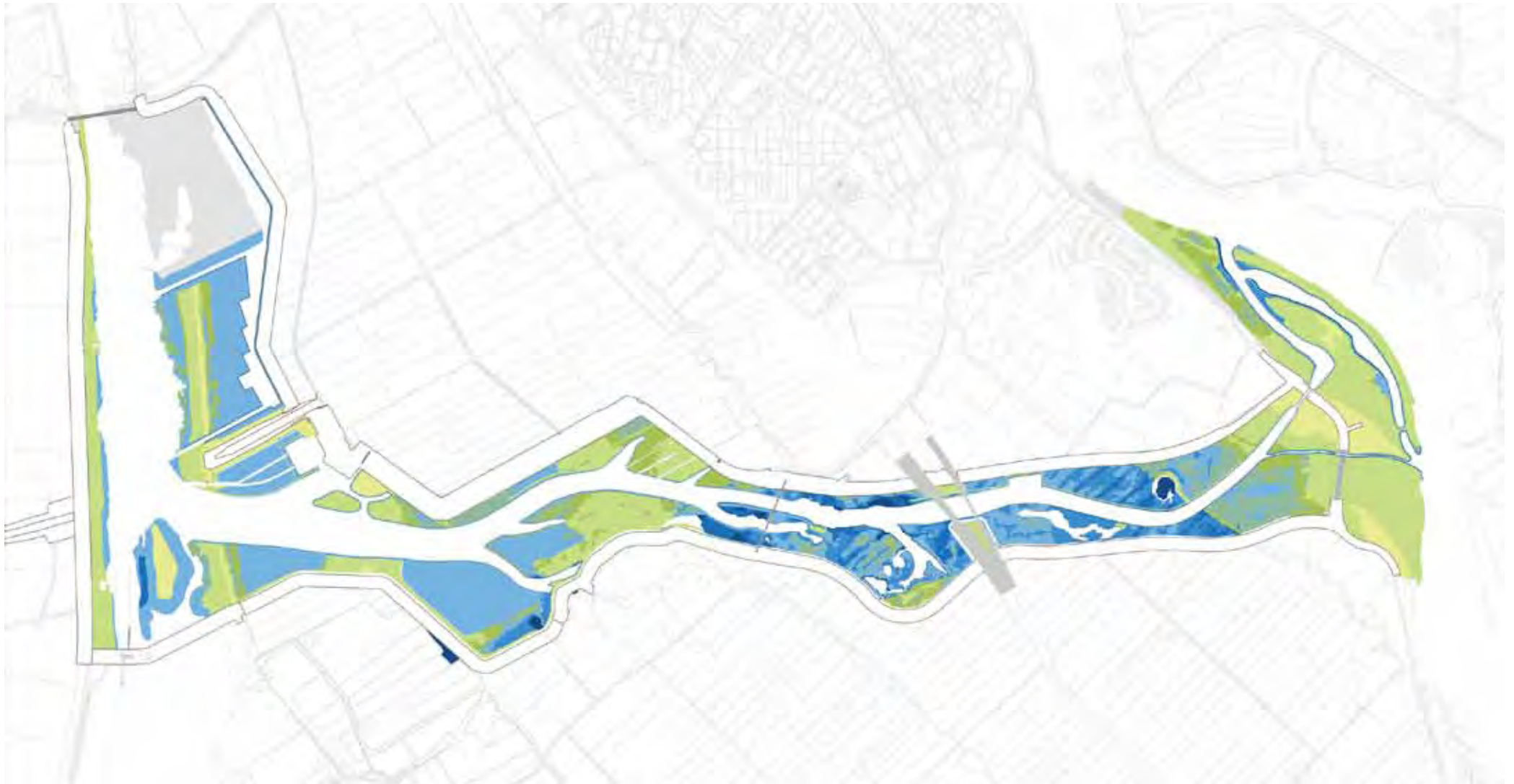
- De hoofdgeul krijgt aan de noordzijde, waar de vaargeul ligt, voornamelijk taluds 1:5 voor de landoever en de ondiepe delen van de onderwateroever en 1:3 voor de diepere delen; bij de delen aansluitend op het bestaande water en riet van de enk is 1:10 gehanteerd voor de ondiepe delen van de onderwateroever;
- De hoofdgeul krijgt aan de zuidzijde en ten westen van de bruggen van N50 en Hanzelijn taluds van 1: 10 voor de landoevers en de ondiepe onderwateroevers, met aansluitend 1:5 voor de diepere en 1:3 voor de meest diepe delen; ten oosten van de bruggen, waar de geul langzaam versmalt, zijn taluds van 1:5 voor de landoevers, de ondiepe wateroevers en 1:3 voor de diepere onderwateroevers gehanteerd.

- Waar de hoofdgeul het smalst is, de oeverwal van de IJssel doorsnijdt en de recreatiesluis nadert, zijn oevers aangehouden van 1:3. Ook onder en nabij de bruggen van de Hanzelijn/N50 krijgt de hoofdgeul oevers van 1:3.
- De kleine zijgeulen en de migratiegeul krijgen oevers van 1:5;
- Voor de hoofdgeul in de Onderdijkse Waard is aan de noordzijde 1:5 voor de landoever en de onderwateroever van de ondiepe en de diepere delen gehanteerd en 1:3 voor de diepe delen; aan de zuidzijde is (in aansluiting op het relatief lage land) 1:10 voor de landoever en de onderwateroever van de ondiepe delen gehanteerd, 1:5 voor de diepere delen en 1:3 voor de diepste delen;
- De nevengeul in de Onderdijkse waard krijgt een diversiteit aan oevers. In hoofdlijnen is het beeld aan de IJsselzijde een aanlegtalud van 1:5 (van nature via sedimentatie uit te groeien tot een oever met helling 1:10) en aan de landzijde flauwere taluds;
- De migratiegeul krijgt als aangegeven oevers van 1:5 met aan één zijde een bovenwater-talud van 1:1;
- Het nieuwe water ten noorden van de tunnel van de Hanzelijn krijgt zowel aan de riet-zijde als de dijkzijde taluds van 1: 10 voor de landoevers en de ondiepe onderwateroevers, met aansluitend 1:5 voor de diepere onderwateroever.

Sloten

Buiten de nieuwe geulen en op te hogen delen blijven de bestaande sloten in hoofdlijnen liggen. Zij vormen de reflectie van het voor de veenweide-ontginning karakteristieke verkavelingspatroon. In de natte delen zullen de sloten op termijn pas weer zichtbaar worden als de omgeving ervan begroeid raakt. In de loop der tijd zullen de sloten veelal begroeid raken en deels verlanden. Door het geleidelijk opzetten van de zomerpeilen (of baggerbeheer, toegepast als de peilen niet worden verhoogd) zal dit proces relatief traag kunnen verlopen. Het culturele patroon van het oude landschap zal in de loop der tijd langzaam vervagen en een meer bescheiden plaats vinden in een zich ontwikkelend natuurlandschap.

Aan de binnenzijde van de dijken is waar nodig een brede kwelsloot (ca. 10 m breed bij de insteek) in de profielen opgenomen. Deze sloot functioneert in enige mate ook als leefgebied voor de Grote Modderkruiper en als verbinding voor de waterspitsmuis. Tevens is langs de zuidelijke bypassdijken een sloot tussen dijk en natuur opgenomen om vee van de dijk en mensen uit de natuur te houden. Deze sloot moet met klei worden afgedicht om piping in relatie tot de dijk te voorkomen. Deze inrichting kan financieel worden geoptimaliseerd door de sloot op grotere afstand van de dijk te leggen of door (delen van) de sloot door een raster te vervangen. Ruimtelijk is een sloot te prefereren boven een raster. Zeker als het zoals hier gaat om de beleving van de nabije bypasnatuur vanaf de paden op de berm aan de voet van de dijk. Een doorlopende sloot met klei-afdichting is opgenomen in het plan.



reliëf

Hoogtes

- > NAP +130 cm
- NAP +40 tot +130 cm
- NAP +20 tot +40 cm
- NAP +0 tot +20 cm

- NAP -20 tot +0 cm
- NAP -40 tot -20 cm
- NAP -70 tot -40 cm
- <NAP -70 cm

Terreinbeeld

In het terreinbeeld is aangegeven wat de beoogde terreinhoogten zijn na aanleg (buiten de dijken). Grote delen van het gebied (buiten de nieuwe wateren) behouden hun huidige hoogte. In de volgende paragrafen en kaartbeelden is aangegeven waar het maaiveld wel wordt gemanipuleerd en waarom.

Recreatiegebied Roggebot (1H9-1/1H9-2)

Ten zuiden van de huidige Roggebotkering is een recreatiegebied gelegen. Dit bestaat uit de Jachthaven-camping Roggebotsluis en Party hotel 't Haasje inclusief jachthaven, zoals hieronder weergegeven. Er zijn dus twee jachthavens. In het recreatiegebied bevinden zich ook nog een openbaar strand, een kanovereniging met aanlegvoorzieningen en loodsen voor bootreparatie en opslag. Er bestaan plannen om de camping oostwaarts uit te breiden (aan de andere kant van de waterpartij). Ook de capaciteit aan ligplaatsen kan worden uitgebreid (maximaal 125 stuks).

In fase 1 zal als gevolg van de aanleg van de bypass de situatie m.b.t. de waterveiligheid niet verslechteren en zijn er daarvoor geen voorzieningen nodig. Door de aanwezigheid van de Reevedam zal de stormopzet minder zijn dan in de huidige situatie terwijl een afvoer van hoogwater door de bypass een kans van voorkomen heeft van 1/1100 en daardoor niet (significant) bijdraagt aan de overstromingskans. Om investeringen zo lang mogelijk uit te stellen zullen in fase 1 geen permanente maatregelen worden getroffen om het recreatiegebied te beschermen. Indien de bypass ingezet wordt voor afvoer van een hoogwatergolf, zullen de opstallen in het recreatiegebied met tijdelijke maatregelen worden beschermd.

De inrichting van de bypass in fase 2 bestaat uit de maatregelen die genomen moeten worden om het recreatiegebied hoogwater vrij te maken. De voorzieningen dienen er voor te zorgen dat de huidige overschrijdingskans van wateroverlast van ca 1/100 van het recreatiegebied blijft gehandhaafd. Hoogwatervrij maken betekent (binnen het gekozen scenario "recreatiegebied hoogwatervrij, buitendijks") het integraal ophogen van het recreatiegebied. Het is niet wenselijk een ringdijk om het gebied aan te leggen waardoor een nieuwe dijkkring ontstaat met het risico van het badkuipeffect. Het betreft de volgende maatregelen;

- Maatregelen voor Party-hotel het Haasje;

- Integraal ophogen van het recreatiegebied (inclusief opstallen);

- Maatregelen jachthavens (drijvend maken van steigers).

Voor het Party-hotel en het ervoor liggende terras is uitgegaan van de aanleg van een grondkering ten noorden van het hotel (verdwijnd in hoge grond), een keermuur (langs het terras) en een grondkering ten zuiden van het hotel (verdwijnd in hoge grond). De kering moet worden aangelegd met een hoogte van ca. NAP + 3,5 m (2,5 + 1 m waakhogte, hierbij uitgaande van de eisen die in fase 2 gelden). Om de jachthaven nabij het hotel aan de waterkant bereikbaar te houden dient ter plaatse van de toegangsweg vanaf het terras een ca. 5 meter brede coupure te worden gemaakt met een zo hoog mogelijke drempel (om te vaak sluiten te voorkomen). De coupure wordt alleen in geval van hoogwater gesloten. Mocht een coupure qua sluitprocedure niet haalbaar blijken dan zijn er de volgende alternatieven: de keermuur en coupure vervangen door een grondkering met op-en afrit voor de bereikbaarheid van de jachthaven of het geheel integraal ophogen van het waterfront. Om achterloopsheid via de oostzijde te voorkomen dient aan de oostzijde van de toegangsweg naar de camping een kade met een hoogte van ca. NAP + 3 m te worden aangelegd. Een alternatief is om de weg of het gebied integraal te verhogen, maar dat zal een duurdere ingreep zijn. Het badkuipeffect is gering omdat het gebied al redelijk hoog ligt.

Gelet op de te verwachten waterstanden aan het eind van fase 2, uitgaande van maatgevende situatie in het winterseizoen, zou de camping integraal tot ca. NAP + 3,5 m moeten worden opgehoogd (waterstand ca. NAP +2,5 m + waakhogte van 1 m). Als alleen het zomerseizoen wordt beschouwd, kan de ophoging beperkt blijven tot NAP + 2,5m. Op grondwerk kan bespaard worden door in plaats van integraal ophogen tot NAP + 3,5 m een 1 m lage ringdijk (met flauwe taluds) tegen golfoverslag aan te leggen waarbij het maaiveld erachter slechts tot waterstandniveau wordt opgehoogd.

Voor de Jachthavens (incl. opstallen, o.a. van kanoclub) wordt alleen het zomerseizoen beschouwd. In fase 2 komt de veiligheid in het geding vanwege de extreme fluctuaties. Hiervoor zijn maatregelen nodig. Het maaiveld rond de opstallen is in fase 2 te laag.

Voor de achthavens moeten de nodige aanpassingen zoals drijvend maken van steigers en veiligheidsvoorzieningen aangebracht worden vanwege de hogere waterstanden en extremere fluctuaties. Voor de opstallen kan worden gedacht aan opvijzelen, verplaatsen of herbouwen op een hoger gedeelte.



op te hogen en te verlagen terreinen (buiten de geulen)

- te verlagen
- op te hogen
- te behouden maaiveld
- tijdelijke kade (fase 1)

Hoe het beschermingsniveau zal worden gehandhaafd, is onderdeel van de verdere planvorming voor het gebied. De uitwerking van het recreatiegebied is geen onderdeel van dit project. Vanuit die achtergrond zijn er nu geen aanduidingen voor de beoogde hoogte, ophoging of verlaging aangegeven voor het recreatiegebied en de uitbreiding ervan.

Op te hogen terrein

Ophoging van grotere terreinen gebeurt met name ten behoeve van de recreatieve uitloop bij woonwijk Reeve. Een aantal grote percelen wordt opgehoogd tot NAP + 1- 1.5 m. Deze percelen zijn bedoeld als deel van de recreatieve ruimte bv als sport- en speelveld of als lig- en wandel terrein. Zij blijven droog bij hogere waterstanden en zullen alleen onder extreme omstandigheden nat worden of onder water staan. Ter indicatie: in fase 2 wordt een waterstand van ca NAP + 1 m naar verwachting 1 maal per jaar overschreden, een waterstand van ca NAP + 1,50 m eens per 10 jaar.

Verder is in het plan de aanleg van kades opgenomen, waarvoor ophoging nodig is. Deze kades hebben diverse functies. Zo worden aan de noordzijde van de hoofdgeul kades aangelegd (met hoogte NAP + 0,80 m) die van belang zijn als wandelroute en tevens kunnen dienen voor het stimuleren van de ontwikkeling van (riet-)vegetatie. Er worden aan de zuidzijde en bij het Noordwater tijdelijke kades (hoogte NAP + 0,30 m) aangelegd tbv de ontwikkeling van (riet-)vegetatie. De kades maken het mogelijk binnen die gebieden bemaling toe te passen om peilen zodanig te manipuleren dat een goede rietontwikkeling wordt bevorderd. Voor de bemaling zijn het aanbrengen van kleppen en eenvoudige molentjes van belang. De tijdelijke kades worden op termijn waar verantwoord in relatie tot de (gemonitorde) vergetatie-ontwikkeling, weer verwijderd en omgevormd tot ondiepe oevers. Tussen de nieuwe IJsseldijk en de woonterp in de Onderdijkse Waard wordt een kade aangelegd met daarop de ontsluitingsweg (4 m breed) van de woonterp. Deze kade heeft een kruin op NAP + 3,40 m, aansluitend op de hoogte van de woonterp.

Aan de zuidwestzijde van bypass worden langs de dijken enkele stroken grond opgehoogd tot NAP + 0,70 m om passage van vee tussen de verschillende, uiteen liggende hogere en te begrazen terreinen mogelijk te maken. Tevens worden kleine delen van de terreinen verhoogd tot maximaal NAP + 1,50 m om hoogwatervluchtplaatsen te verkrijgen voor het vee. In overige te begrazen gebieden liggen terreinen die voldoende hoog zijn om als hoogwatervluchtplaats te dienen. De nieuwe hoogwatervluchtplaatsen zijn geleidelijk oplopende terpen die geplaatst zijn in de nabijheid van de dijk en in de buurt van een beheerpassage over de dijk. De terpen zijn via een dam (met kruin op NAP + 1,50 m) verbonden met de berm van de dijk. Op deze wijze kan het vee bij extreem hoogwater van de vluchtplaats via de dam over de dijk naar een binnendijks terrein worden geleid. Langs de landhoofden van de N50 en de Hanzelijn, en langs de oostelijke kanteldijk van de Hanzelijn worden bermen met een kruin op NAP + 1,50 m aangelegd. Deze dienen als

ondergrond voor fiets- en wandelpaden, die onderdeel zijn van de routes langs de bypass. Met deze hoogte blijven de paden ook bij hoge waterstanden droog; alleen onder extreme omstandigheden lopen de paden onder (NAP + 1,50 m wordt naar verwachting 1 maal per 10 jaar overschreden). Aan de noordzijde van de bypass worden langs de dijken enkele stroken grond opgehoogd (tot NAP + 0,80 m) om een beheerstrook met een voldoende drooglegging te creëren. Dit is het dijkontwerp meegenomen.

Grote delen van de putten in de Onderdijkse Waard tenslotte worden opgevuld tot op NAP + 0,8 m, zodat een aaneengesloten landtong tussen de nevengeul en de recreatiegeul ontstaat. Daar waar één der putten verbonden was met de IJssel wordt het terrein opgehoogd tot NAP + 1,30 m, wat overeenkomt met de hoogte van de aansluitende oeverwal.

Te verlagen terreinen

Maaiveldverlaging wordt buiten de in het waterbeeld beschreven nieuwe geulen beperkt toegepast. Ten behoeve van de hydraulische functie van de bypass wordt het terrein rond de inlaat bij de IJsseldijk verlaagd tot op het niveau van de drempel van de inlaat. Dat houdt voornamelijk een verlaging in tot NAP + 0,50 m, met voor een beperkt deel van het terrein (de migratiegeul) een verlaging naar NAP - 1,5 m tot NAP - 2 m.


Verlande delen van de Enk en omringende wateren worden afgegraven tot op NAP - 1,40 m om daar meer open water te maken.

Een deel van de Veenendijk wordt beperkt verlaagd tot NAP + 1 m om een voldoende doorstroming te garanderen. De Oude IJsseldijk wordt na aanleg van de nieuwe dijk en haar kunstwerken in fase 1 ter plekke van de bypass grotendeels verwijderd en afgegraven tot op het niveau van de directe omgeving. Bij de oeverwal is dat tot NAP + 1,60 m, bij de overige terreinen tot NAP + 0,60 m. Door het weghalen van de oude dijk wordt voorkomen dat tussen de oude en nieuwe dijk een kom ontstaat met kans op vervuiling en obstructie van de waterstroom daar. Aan de noordwestpunt van de bypass zal een deel van de Oude IJsseldijk worden gehandhaafd om te dienen als plateau voor een recreatiepaviljoen met parkeervlak

Aan de Vossemeerzijde van de bypass worden ten behoeve van de ecologische en landschappelijke kwaliteit van het gebied delen van de oeverwallen verlaagd om daar ontwikkeling van rietmilieus mogelijk te maken. De oeverwallen worden verlaagd naar NAP - 0,20 m. De oeverwal direct tegen de IJssel wordt voor een klein deel verlaagd tot NAP + 0,80 m om optimale omstandigheden voor stroomdalgrasland en rivierstrandjes te creëren.



te begrazen delen

 te begrazen delen

Beheerbeeld

Te begrazen gebieden

Het gebied zal extensief worden begraasd met runderen en/of paarden. Dit betreft vooral de hogere delen van het gebied en de delen die door het uitzakken van het waterpeil in de loop van het jaar droogvallen.

De ten oosten van de recreatiegeul gelegen delen van de Onderdijkse Waard en de oeverwal van de IJssel met de aansluitende ruigten zijn beoogde begrazingsgebieden. Deze gebieden ter weerszijde van de IJsseldijk kunnen als één begrazingseenheid functioneren door de aanwezigheid van de veepassage. Een tweede begrazingsgebied wordt gevormd door de hoge gronden aan de westzijde van de bypass ten zuiden van de hoofdgeul. Deze gronden liggen uiteen en worden zoals aangegeven via stroken land langs de dijken verbonden. Deze stroken kunnen ingezet worden voor veebewegingen tussen de gebieden. Een derde gebied is de oeverwal aan het Drontermeer ten noorden van de hoofdgeul. Deze is aan de zuidzijde onderbroken door een smalle wetering. Vee kan de wetering passeren via een dam; het water kan de dam passeren via een duiker. De eerste twee gebieden zijn groot genoeg voor een 'sociale kudde' paarden of runderen. Het derde gebied is dat niet. Daar zou begrazing kunnen plaatsvinden door inscharing van vee van agrariërs. Anders zal moeten worden gemaaid om de oeverwal open te houden. In het plan is uitgegaan van een open oeverwal met begrazing als beheervorm. Overigens kan ook in de andere begrazingsgebieden vee van agrariërs worden ingeschaard. Het is aan de beheerder om te bepalen hoe de begrazing plaatsvindt.

Het is wenselijk om vee uit gebieden te houden waar rietontwikkeling wordt beoogd en gestimuleerd. Vee beïnvloedt de rietontwikkeling negatief door vertrapping van de bodem, waardoor extra verruiging optreedt. Tussen de rietvelden en de begrazingsgebieden zullen rasters geplaatst moeten worden. Via monitoring van de rietontwikkeling kan worden gezien of het mogelijk is op termijn de rasters te verwijderen. Rasters dwars op de stroombaan verdienen daarbij bijzondere aandacht. Naar verwachting kan dit in het begin van fase 2 aan de orde zijn. Daarnaast zijn er grote delen van het gebied zo nat dat begrazing niet aan de orde is. Hierdoor liggen de twee te begrazen gebied ver uiteen. De dijken en een zone van 4 m daarbuiten mogen niet betreden worden door het vee. De dijken kunnen daarom niet dienen als verbinding voor vee tussen de eenheden. Tussen de dijken (met de aangeduide zone) en de begrazingsgebieden zullen rasters geplaatst moeten worden.

Ten behoeve van een goede doorstroming van hoog water in fase 1 in de Onderdijkse Waard wordt daar ingezet op het realiseren van glad grasland en natuurlijk gras- en hooiland. Daartoe zal in deze fase het gebied intensief worden begraasd. Dit vormt geen probleem in relatie tot de Natura 2000 doelen in de Onderdijkse Waard. In fase 2 is een ruwere vegetatie acceptabel en wordt het terrein extensief begraasd.

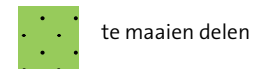


hoogwatervluchtplaatsen

■ hoogwatervluchtplaatsen > NAP + 1 m



te maaien delen (buiten de dijken)



Te maaien delen

De dijken zullen worden gemaaid. Rekening is gehouden met de daarvoor noodzakelijke beheerweg op de dijk (halfverharding in de vorm van grasbetonstenen) en beheerstroken onder aan de dijk (onverhard, 4m breed). Tevens zijn in het plan locaties aangeduid van hellingbanen tussen de kruin en de voeten van de dijk die nodig zijn ten behoeve van beheervoertuigen.

Voor het creëren van vitale rietlanden is in de ontwikkelingsperiode inzaaien van riet, regulatie van de waterstanden en maaibeheer nodig. Om vitale rietlanden te houden blijft maaien 1 maal per 5 jaar noodzakelijk; afhankelijk van de specifieke eisen met betrekking tot gestelde natuurdoelen (moerasvogels) kan een lagere frequentie van bijvoorbeeld eens in de 7 jaar worden aangehouden. Dit is van toepassing op de beoogde rietlanden aan de westzijde van de bypass. Deze gebieden zijn als te maaien in het plan opgenomen.

In het plan is rekening gehouden met de voortzetting van een specifiek beheer van het overgebleven deel van de Enk. Het gaat onder andere om maatregelen gericht op de sterns in het gebied. Ook de herstelde wateren van de Enk kunnen hierin worden betrokken. Het gaat verder om maaibeheer voor de vegetatie van de hogere én lagere delen; ook begrazing met schapen is een optie. Door dit beheer van het moeras worden de kwaliteiten van het landschap van de Enk behouden en bijgedragen aan de ruimtelijke en ecologische differentiatie van het komgebied. Het is aan de beheerder om samen met de 'Vereniging tot behoud van de vrije natuur' te bepalen wat de rol van de Vereniging in het beheer kan en zal zijn.

Grote delen van de kom zullen van nature worden tot rietruigte en natte ruigte met verschillende aandelen struweel. Door maaibeheer te introduceren, naast de regulering van de waterstanden, kan deze ontwikkeling worden gestuurd richting rietland. Dat zou het aandeel rietlanden en tevens het te maaien gebied aanmerkelijk vergroten. Dit is te overwegen als daar vanuit het beheer mogelijkheden voor worden gezien en het jaarrond hydraulisch past. Het betekent wel een beperking van de differentiatie binnen het moerasgebied. Het maaien van deze delen is niet in het plan opgenomen.

De vegetaties in de bypass aan de rand van woonwijk Reeve worden gemaaid. Het gaat ten eerste om de beoogde recreatievelden op de hogere delen en de aansluitende kaden. Daarnaast wordt het riet in de ondiepe delen gemaaid om verruiging en struweel- en boomgroei te beperken. Dit laatste is gericht op het behoud van de open ruimte voor woonwijk Reeve. Ook wordt beoogd de meer richting Zwartendijk gelegen hogere delen te maaien. Dit om de bijzondere botanische mogelijkheden van het gebied (o.a. Kievitsbloemhooilanden) tot uitdrukking te laten komen en bij te dragen aan de recreatieve

uitloopmogelijkheden. De kansen op botanisch vlak moeten nader worden verkend (bv kijkend naar de huidige lokale situatie) om het beheer exacter te kunnen bepalen.

Ook bij de woonwijk Onderdijks wordt een deel van de bypass gemaaid en wel het deel tussen Venedijk, recreatiegeul, IJsseldijk en bypassdijk. Dit ten behoeve van het bieden van ruimte voor uitloop, het voorkomen van rasters en het bieden van een vrij zicht.

Het gebied in de Onderdijkse Waard ten westen van de recreatiegeul heeft door haar relatief lage ligging de potentie om te ontwikkelen tot Vossenstaarthooiland en Glanshaverhooiland, indien dit gemaaid wordt (bv in aansluiting op het dijkbeheer). Dit is in het plan opgenomen.

Natuurbeeld



	Vegetatie onbeheerd		Vegetatie begraasd		Vegetatie gemaaid	
		na 30 jaar		na 30 jaar		na 30 jaar
H Zeer droge gronden (hoger dan NAP +130 cm)		Droge ruigte met een hoog percentage (30%) zachthoutoobos, ook deels droge ruigte met doornstruweel		Vnl. droge ruigte met 5% doornstruweel		Vnl. natuurlijk grasland (stroomdalgraslanden), ook deels droge ruigte met 5% doornstruweel
G Droge gronden (NAP +40 tot +130 cm)		Dauwbraamruigte met een hoog percentage (25%) zachthoutoobos, ook deels (boven +70) droge ruigte met 20% zachthoutoobos		Vnl. verruigd grasland met minder dan 2,5% zachthoutstruweel, ook deels Dauwbraamruigte met 5% zachthoutstruweel en droge ruigte met 5% doornstruweel		Natuurlijk grasland (tot +60 Vossestaartgrasland, boven +60 Glanshaverhooiland)
F Vochtige gronden (NAP +20 tot +40 cm)		Vnl. Natte ruigte, deels rietruigte met een hoog percentage (30%) zachthoutoobos		Vnl. verruigd grasland, deels rietgrasruigte en natte ruigte		Natuurlijk gras-/hooiland (Kievitsbloemhooiland)
E Natte gronden (NAP +0 tot + 20 cm)		Vnl. Natte ruigte, deels rietruigte met een hoog percentage (30%) zachthoutoobos		Vnl. natte ruigte, deels rietgrasruigte met een klein percentage (1%) zachthoutstruweel		Rietruigte met minder dan 2,5% zachthoutstruweel
D Plasdraszone (NAP +0 tot -20 cm)		Vnl. natte ruigte, deels rietruigte zonder open water met een klein percentage (5%) zachthoutoobos		Vnl. natte ruigte, deels rietruigte met een klein percentage (2,5%) zachthoutstruweel		Vnl. rietruigte met minder dan 10% zachthoutstruweel, deels natte ruigte met minder dan 5% zachthoutstruweel
C Zeer ondiepe wateren (NAP -20 tot -40 cm)		Vnl. Biezen en Zeggen, deels natte ruigte		Vnl. Biezen en Zeggen, deels natte ruigte		Vnl. natte ruigte met een klein percentage zachthoutstruweel
B Ondiepe wateren (NAP -40 tot -70 cm)		Vnl. Biezen en Zeggen met een klein percentage open water		Vnl. Biezen en Zeggen met een klein percentage open water		Vnl. Biezen en Zeggen met een klein percentage open water
A Diepe wateren (dieper dan NAP -70cm)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlelie, Plomp, Kikkerbeet) 50% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlelie, Plomp, Kikkerbeet) 40% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlelie, Plomp, Kikkerbeet) 10% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)

Verwachting ten aanzien van de vegetatieontwikkeling

In deelproduct 14: natuur, onderdeel 'Inrichtingsplan Natuur' is een beeld geschetst van de verwachtingen ten aanzien van de natuurontwikkeling en hoe deze beïnvloed wordt door het beheer. Verkend is welke vegetatieontwikkeling in de bypass verwacht kan worden. Zowel de situatie omstreeks 2025 (10 jaar na aanleg) en 2045 (30 jaar na afronden van fase 1-aanleg, 20 jaar na afronden van fase 2-aanleg) is gezien. De vegetatieontwikkeling kan in belangrijke mate gestuurd worden door beheermaatregelen te treffen. Geschetst zijn de vegetatieontwikkeling zonder beheer (natuurlijke successie), met extensief beheer (extensieve begrazing) en met intensief beheer (maaien en afvoeren). In totaal zijn in de verkenning dus 6 situaties geschetst, te weten:

Beheersvorm	Verwachte vegetatieontwikkeling	
geen beheer	1. in 2025	4. in 2045
begrazing	2. in 2025	5. in 2045
maaien	3. in 2025	6. in 2045

Bij het opstellen van het inrichtingsplan zijn de inzichten uit de Inrichtingsplan Natuur benut en vertaald in een natuurbeeld. Voor een uitgebreidere toelichting op de verwachtingen ten aanzien van de vegetatie-ontwikkeling en de achtergronden daarvan wordt verwezen naar het deelproduct 14: natuur, onderdeel 'Inrichtingsplan Natuur'.

Natuurbeeld

In het natuurbeeld is weergegeven wat de verwachte vegetatieontwikkeling in fase 2 (2045) is, gebaseerd op de verwachte waterbewegingen, het voorgestelde waterbeeld, het gecreëerde terreinbeeld en het gehanteerde beheerbeeld. De verwachting voor fase 1 is weergegeven in het inrichtingsplan voor fase 1 in hoofdstuk 1. In het natuurbeeld komen dus de keuzes op diverse vlakken tot uitdrukking in de verwachte vegetatie-ontwikkeling. Dit beeld is ook de input voor de hydraulische berekeningen waar het gaat om de ruwheden van de vegetatie. Het is in die zin een beoogd beeld, zonder dit als een voorgestane, gefixeerde eindsituatie te willen vastleggen. Het gaat hier om het maken van een geschikte basis voor natuurlijke processen die in een bepaalde mate gestuurd worden, in een gebied dat als dynamisch is te karakteriseren en binnen de context van de diverse doelen voor de bypass.

Er zijn meer aspecten die de vegetatieontwikkeling zullen bepalen. Zo zal ook de bodem de ontwikkeling beïnvloeden, maar de invloed op de ontwikkeling in hoofdlijnen zoals deze hier is geschetst wordt gezien als beperkt en sterk ondergeschikt aan de invloed van het water en de waterbewegingen waarop nu de verwachting is gebaseerd.

Zoals eerder aangegeven kunnen er ten aanzien van de instelling van zomer- en winterpeilen in de bypass afhankelijk van de besluitvorming in de periode 2015-2045 verschillende situaties optreden. Het natuurbeeld van het inrichtingsplan is zowel in fase 1 als fase 2 geschetst met een geleidelijke peilverhoging als basis (eerder genoemd: situatie A). Vindt deze geleidelijke peilwijziging niet plaats (eerder genoemd: situatie B), dan zal bij handhaving van de inrichting van de bypass een verschuiving in de verwachte ruimtelijke spreiding van natuurtypen plaatsvinden. Uit een gevoeligheidsanalyse is gebleken dat deze verschuiving en verandering van het natuurbeeld in hoofdlijnen acceptabel is. In de bypass kunnen enkele te grote negatieve effecten op de vereiste natuurwaarden en de vereiste hydraulische prestatie door plaatselijke beheermaatregelen worden opgevangen. Gesteld wordt dat de natuurontwikkeling in bypass gevoelig is voor de beschouwde peilwijzigingen, maar dat de situatie beheersbaar is.

Het betreft daarbij de mogelijk noodzakelijke inzet van de volgende maatregelen.

- In de kom zal de mate van wilgenopslag vanaf fase 1 gemonitord worden. Geconstateerde incidentele opslag kan in de bekende delen beperkt door kap of door het langer beheersen van de waterstanden in combinatie met maaien. In de onbekende delen van de westelijke kom zal mogelijk een intensiever kapbeheer nodig zijn; eventueel kan in de eerste fase een deel van dit gebied (direct ten westen van de Enk) omkaad worden en tevens voorzien van molentjes.
- Intensiever baggeren van de sloten, kleine geulen en Enk-geul kan noodzakelijk worden om het leefmilieu voor de Grote Modderkruiper op de lagere termijn te behouden.
- In het aan te leggen rietmoeras ten noorden van de Hanzelijn en ten oosten van de oeverwal zal in het inrichtingsplan sprake zijn van een gefaseerde aanleg met gereguleerd waterbeheer. Hierdoor wordt een tijdige realisatie van alternatief leefgebied voor roerdomp en grote karekiet gewaarborgd, waardoor belemmeringen voor geplande ingrepen in bestaand leefgebied worden voorkomen. Na fase 1 zal bij ingrepen in de waterstand van de randmeren (peilbesluit) getoetst moeten worden wat dit betekend voor de kwaliteit van alle rietlanden langs de randmeren in relatie tot de instandhoudingsdoelen voor rietvogels. Er zijn naar verwachting voldoende mogelijkheden om ook in fase 2 te sturen op behoud van voldoende oppervlakte en kwaliteit rietland langs de randmeren, bijvoorbeeld door gericht maaibeheer of in de uiterste situatie door (gedeeltelijke) regulering van waterstanden in hydrologisch geïsoleerde zones.

Een analyse van de gevolgen voor de eventueel noodzakelijke beheersinspanningen is opgenomen in het Beheer- en onderhoudsplan (deel product 5).

Vanuit natuurwetgeving

Het ontwerp richt zich voor een deel op de natuur. De bypass zal voor veel soorten nieuw leefgebied betekenen. Voor sommige soorten moet het nieuwe leefgebied specifiek ingericht worden; het inrichtingsplan is hierop afgestemd. Voor een aantal soorten uit de natuurwetgeving geldt dit met name omdat ze strikt beschermd zijn en nu al in het gebied voorkomen. De belangrijkste soorten zijn:

- Voor Natura 2000 (natuurbeschermingswet) zijn dat de soorten Grote karekiet en Roerdomp en de habitattypen stroomdalgraslanden en vochtige alluviale bossen;
- Voor EHS zijn dat vooral de weidevogels voor wie in de bypass weinig leefgebied terugkomt;
- Voor Flora- en faunawet zijn dat Grote modderkruiper en Waterspitsmuis.

Er zijn in het plan maatregelen opgenomen om vaarrecreanten op afstand te houden van de terreinen die van belang zijn voor de Roerdomp en de Grote karekiet en de aansluitende wateren die van belang zijn voor watervogels in de winter (bv de Slobeend). Het gaat om het eiland Reeve, het gebied tussen recreatiegebied Roggebot en de Hanzelijn, en de nieuwe rietlanden en natte ruigten ten zuiden van de vaargeul in het westelijk deel van de bypass. Langs de nieuwe natte ruigten en rietlanden fungeren de tijdelijke kades als deel van de afscherming. Als de kades na ontwikkeling van de rietruigten weggeschoven en omgevormd worden tot lage drempels zullen deze begroeid raken. Deze drempels houden ook op termijn waterrecreanten uit de rietruigten. Het wordt de waterreanten verboden de gebieden ten oosten en zuiden van de vaargeul in te gaan. Het gaat dan om vaartuigen met een geringe diepgang, want overige vaartuigen kunnen hier niet komen door de geringe diepte. Op cruciale plaatsen (bv. bij de (voormalige) Roggebotsluis, bij de Revesluis, bij de haven van woonwijk Reeve en bij de recreatiesluis in de IJsseldijk) worden verbods- en informatieborden aangebracht die het verbod vermelden en de achterliggende waarden toelichten. Langs de oostzijde van de vaargeul in het Drontermeer en ten zuiden van de vaargeul in het westelijk deel van de bypass worden speciale (gele) boeien aangebracht, voorzien van een opschrift dat refereert aan het verbod, die een zodanig drijfvermogen hebben dat ze net onder water liggen.

Het plangebied is in zijn huidige vorm onderdeel van het kerngebied van de Grote modderkruiper. De soort komt voor in de 'oude' sloten met een bepaalde mate van verlanding. Dit betekent dat voor deze beschermde soort leefgebied moet worden behouden en - als aantasting plaatsvindt- gecreëerd binnen of buiten de bypass om de soort voor het gebied te behouden. Het inrichtingsplan gaat uit van het behoud van een groot deel van de sloten in het gebied. De verwachte regelmatige inundatie verandert het leefmilieu in de

sloten en is een beperkende factor, maar de sloten blijven geschikt als leefgebied voor de Grote Modderkruiper. Indien nodig kunnen ze worden geoptimaliseerd door aanpassing van het profiel of aanbrengen van een sliblaag afkomstig uit te amoveren sloten. Verder is de verwachting dat de nieuwe moerasgebieden binnen de bypass voor nieuw leefgebied voor de Grote Modderkruiper zullen zorgen. Op termijn en met een passend beheer kunnen ook de nieuw gegraven sloten in het bypassgebied geschikt worden als leefgebied voor de Grote Modderkruiper. Dit geldt bijvoorbeeld voor de nieuwe kwelsloot langs de bypassdijken. Dit geldt niet voor de nieuwe brede wateren met veel andere soorten vis; deze zijn vaak niet geschikt voor de Grote Modderkruiper. Verdere kansen liggen in het aanpassen van sloten in binnendijkse gebieden die voor weidevogelcompensatie worden benut.

De Waterspitsmuis is in beperkte mate aangetroffen in het noordelijk gebied van de Enk. Hier komt de vaargeul van de bypass doorheen te liggen. Het leefgebied daar gaat daardoor verloren. Wegvangen en elders uitzetten van deze kleine populatie is geen optie omdat nooit alle dieren weggevangen kunnen worden en daardoor de populatie opsplijst. Door de aanleg van de bypass krijgt de Waterspitsmuis een groot gebied beschikbaar vlakbij het huidige leefgebied. Voor deze soort dient er bij de uitvoering voor gezorgd te worden dat de populatie het geschikte leefgebied kan bereiken en niet door de uitvoering ten onder gaat. Aangewezen gebieden hiervoor zijn het zuidelijk deel van de Enk en de twee binnendijkse natte natuurterreinen aan de rand van de bypass bij de Noordwendige dijk en bij de Zwartendijk. Door gefaseerd werken en het verplaatsen van individuen in geschikte perioden in het jaar kan de populatie de nieuwe leefgebieden bereiken.

Eén van de soorten die regelmatig in de Onderdijkse waard wordt waargenomen, maar nu nog niet broed, is de Kwartelkoning. Het deel van de Onderdijkse waard tussen de vaargeul en de dijk wordt waarschijnlijk te druk voor de soort, maar aan de andere kant, waar geen wachtsteigers komen te liggen zullen weinig mensen komen omdat dat niet ontsloten wordt. Bij de beoogde inrichting met ruige graslanden en met de juiste waterhuishouding wordt dit deel geschikt voor de Kwartelkoning. Bij de ingreep worden de prioritaire habitattypen van het Natura 2000-gebied IJsseluitwaarden (stroomdalgraslanden en vochtige alluviale bossen) waar mogelijk ontzien en versterkt. De stroomruggen waar nu al stroomdalgraslandsoorten op groeien, blijven bestaan zolang ze nog zandsuppletie krijgen. Het beoogde extensieve beheer met vee zal de stroomdalgraslanden open houden. De vochtige alluviale bossen hebben hier nu de vorm van enkele smalle wilgenranden langs de plassen. Delen daarvan worden gehandhaafd. Langs de nieuwe geulen in de Onderdijkse waard zullen naar verwachting ook nieuwe smalle wilgenranden ontstaan.



infrastructuur: fietspaden

— fietspad

Infrastructuur- en dijkenbeeld

Het beeld van de infrastructuur en van de dijken hebben rond de bypass sterk met elkaar te maken en zijn integraal gezien. Het recreatieve aspect is daarbij van groot belang. Het beeld van de dijken is samen met de Ruimtelijke Visie (onderdeel van deelproduct 13: het Beeldkwaliteitsplan) en het dijkontwerp (deelproduct 3: Waterkeringsplan) ontwikkeld. De Ruimtelijke Visie geeft de visuele achtergrond van het dijkontwerp weer; het Waterkeringsplan omvat de technische uitwerkingen van alle dijksegmenten.

In hoofdlijnen zijn vier dijkentypen benoemd met een karakteristiek profiel waarin dijk en infrastructuur zijn opgenomen:

- Dijken aan de noordzijde van de bypass;
- Dijken aan de zuidzijde van de bypass;
- Flevodijk (waaronder Drontermeerdijk);
- IJsseldijk ter hoogte van de bypass.

Daarnaast komen aan de orde de dam in het Drontermeer, de brug ten plekke van de Nieuwendijk, en de weg en brug bij Roggebot.

Nieuwe bypassdijk noordzijde (1B)

De dijk aan de noordzijde van de bypass kent in de basis een brede, verhoogde binnenberm (ca 15-20 m breed) tegen een dijklichaam met aan de bypasszijde een smalle hooggelegen buitenberm. Deze buitenberm is 4m breed, heeft een kruin op gemiddeld 1,30 m onder de dijk kruin en kent een afschot richting bypass. Aan de buitenvoet ligt een beheerstrook van 4 m breed op NAP + 0,8 m. Op de top van de buitenberm en dus nabij de kruin van de dijk is een recreatief/utilitair fietspad (beton, breedte 3 m) geprojecteerd. Bovenop de dijk is een met grasbetonstenen verstevigde beheerweg (3 m breed op een kruin van 4 m breed) te vinden, waar ook gewandeld kan worden. Vanaf het fietspad en de kruin wordt de gebruikers een uitzicht- en overzicht over de bypass en het verdere landschap geboden en is het stedelijk gebied van Kampen zichtbaar. De dijk kent onder de hoge berm een talud van 1:4, erboven en aan de binnenzijde 1:3. Door een relatief flauwe helling van 1:4 toe te passen aan de buitenzijde van de dijk wordt een goede waterkering gerealiseerd zonder dat brede buitenbermen aan de voet van de dijk nodig zijn. Zo blijft de dijk relatief compact en grenst zij nagenoeg direct aan de vegetatie van de bypass. De





helling 1:3 onder de kruin versterkt het beeld van een smalle kruin, zoals deze beleeft zal worden door fietsers en wandelaars op of nabij de kruin. De hoge berm heeft naast een functie als platform voor het fietspad ook een waterkeringsfunctie.

Tussen de woonwijk Reeve en de Brug Nieuwendijk kent de dijk een 12 m brede kruin met daarop een 7 m brede weg (2 rijstroken van 3,25 m breed met een verhoogde, verharde tussenberm van 0,5 m breed) met aan beide zijden een berm van 2,5 m breed. Een wandelroute is geprojecteerd op de beheerstrook aan de bypasszijde onderaan de dijk. Ook hier ligt er een fietspad op de hoge berm. Een tweede fietspad komt te liggen tussen de Zwartendijk en de oostpunt van woonwijk Reeve, waar het aansluit op de daar geprojecteerde woonstraat. Dit fietspad (3m breed, asphalt) krijgt een plek op de binnenberm van de nieuwe dijk en wordt voorzien van verlichting. Ligging en verlichting maken het fietspad (ook 's avonds) tot een sociaal veilige route.

De klimaatdijk van woonwijk Reeve heeft aan de buitenzijde over het grootste deel een profiel met eenzelfde opzet als de overige delen van de noordelijke bypassdijk: een beheerstrook aan de voet, een fietspad op de hoge berm en een beheerweg op de kruin. De kruin ligt op NAP + 5,20 m, het fietspad ligt (in het midden van het pad) op 1,30 m onder de kruin. De beheerweg is bij woonwijk Reeve geschikt gemaakt voor intensieve bewandeling door de eerste 1,5 m aan de bypasszijde in beton met een splitlaag uit te voeren. De binnenzijde van de klimaatdijk wijkt af van die van de overige noordelijke bypassdijken: na een kruin van 4 m breed (welke vrij blijft van bebouwing) volgt een theoretisch talud van 1:18 waaraan de grondlichamen zijn geprojecteerd die onderdeel maken van de ondergrond voor de woonwijk Reeve. De klimaatdijk tussen de kanteldijk van de Hanzelijn en de recreatiesluis van Reeve heeft een afwijkend buitenprofiel. Het ontwerp van wijk, dijk en bypassruimte zijn erhier gericht op de 'nederzetting' een manifeste kop te geven naar de bypass en het aansluitende Drontermeer/Vossemeer. De dijk kent hier een doorlopend buitentalud van 1:4; er is geen tussenberm met fietspad. Het fietspad volgt hier een route door de wijk en sluit aan op het fietspad langs de kanteldijk van de Hanzelijn. Onder aan de dijk komt een wandelkade met aansluitend het water van de havenkom en dat van de recreatiegeul richting de recreatiesluis van Reeve.



infrastructuur: wandelpaden en wegen

-  wandelpad
-  struinwandelpad
-  beheerpassage
-  weg

Aan deze zijde van de hoofdgeul zijn ook wandelpaden in de bypass geprojecteerd: bij woonwijk Reeve, van daaruit richting Zwartendijk, onder de spoor- en snelwegbrug door en verder langs de hoofdgeul richting de recreatiesluis. De paden en routes liggen op de hogere delen en op kades tussen de natte ruigten. Verder is de behouden Doornse sluis van verschillende zijden bereikbaar gemaakt voor wandelaars, die daar van dit kunstwerk en het ruime uitzicht kunnen genieten. De wandelpaden worden op diverse plekken verbonden met het wandelpad of –spoor op de dijk en met binnendijkse paden. Dit gebeurt bij woonwijk Reeve, bij de Zwartendijk, bij het beoogde nieuwe stedelijke gebied aan de oostzijde van de spoorbrug, bij de Venedijk, bij de Oude IJssel in woonwijk het Onderdijkse en bij het paviljoen nabij de recreatiesluis. De connecties over de dijk zijn zoveel mogelijk gecombineerd met de passages van de dijk die bedoeld zijn voor de voertuigen die ingezet worden bij het beheer van de dijk.

Nieuwe bypassdijk zuidzijde (1B)

Aan de zuidzijde van de bypass is in het plan een relatief compacte dijk opgenomen met aan de binnenzijde een brede, verhoogde binnenberm (15-20 m breed) en aan de buitenzijde een smalle verhoogde buitenberm (4 m breed, op NAP + 1,5 m). Ook hier is een relatief flauw talud van 1:4 toegepast zodat de dijk compact blijft, en wel aan de buitenzijde tussen de kruin en de buitenberm. De binnenzijde van de dijk en de zijkant van de buitenberm kennen een talud van 1:3. Deze berm heeft een waterkeringsfunctie en biedt ruimte aan een gecombineerd fiets- en wandelpad, bestaand uit twee betonnen paden van elk 1m breed met een grasstrook van 0,8 m breed ertussen. Deze stroken kunnen samen ook als beheerweg voor het onderhoud van de dijken worden gebruikt. Het 'karrenspoor'-karakter van het pad sluit aan op de ligging in de natuur aan de landelijke zijde van de bypass. Het pad biedt de gebruikers zicht op en in de aangrenzende natuur. De gebruikers van het pad zullen door hun bewegingen en geluid verstoring van de natuur van de bypass veroorzaken. Doordat het pad aan de voet van de dijk ligt en niet op de dijk wordt de verstoring van de natuur beperkt: het binnendijkse gebied wordt niet verstoord door de recreatie binnen de bypass en de rietvelden van de bypass worden door de lage ligging van het pad minder verstoord dan bij een hoge ligging. Tussen berm waarop het pad ligt en de natuur is een sloot geprojecteerd die de mensen van de natuur en de runderen van de dijk/berm scheidt. Deze sloot heeft aan de natuurzijde een ecologische oever (1:5) zodat de natuur bijna tot de paden reikt. De natuur van de zuidoever van de bypass is verder niet toegankelijk voor wandelaars en fietsers. Alleen op de Venedijk is van de nieuwe dijk tot aan de recreatiegeul een pad geprojecteerd, om dit landschappelijke bijzondere element beleefbaar te houden. De paden langs de zuidkant van de bypass worden op verschillende plekken verbonden met wegen en paden in de omgeving. Dit gebeurt voor wandelaars en fietsers ter hoogte van de Reevedam, de Gelderse Gracht/weg genaamd De Kolk, de Molenkolk, de Brug Nieuwendijk, de De Chalmotweg, de Venedijk en de IJssel-

dijk. Ook hier worden de connecties voor recreanten zoveel mogelijk gecombineerd met die voor de beheerder. De passages bieden wandelaars en fietsers tevens uitzichtpunten over bypass en Kamperveen. Verder komt er aan het noordeind van de De Chalmotweg op een kleine driehoekig restperceel een keerpunt voor gemotoriseerd verkeer.

Drontermeerdijk/Flevodijk (1D2) en weg Drontermeerdijk (1D1)

Voor de verzwaaring van de Drontermeerdijk tussen Reevedam en Roggebot staan twee opties open. De eerste behelst een integrale verhoging van de dijk waarbij de huidige provinciale weg wordt verwijderd en wordt aangelegd op de nieuwe kruin van de dijk; de binnenberm wordt verhoogd en uitgebreid binnen de voor dijkverzwaaring gereserveerde ruimte. De tweede omvat de aanleg van een tuimelkade aan de binnendijkse zijde van de provinciale weg die daarbij behouden kan blijven; de binnenberm wordt ook hier verhoogd en uitgebreid waarbij meer ruimte nodig is dan gereserveerd voor dijkverzwaaring. In het laatste geval zal een nieuwe kwelsloot moeten worden gegraven een tiental meters ten westen van de huidige sloot. Dit zal ten koste gaan van een smalle strook bos. Voor het bos bestaan ideeën voor transformatie richting een natuurlijker opbouw. De aanleg van de nieuwe kwelsloot kan zodanig gebeuren dat deze aansluit op en bijdraagt aan de bedachte transformatie.

Een definitieve keuze tussen de opties moet nog gemaakt worden; de optie met de tuimelkade is op diverse vlakken waaronder de kosten de betere. Deze optie is in het inrichtingsplan getekend. de nieuwe inrichtingsvariant moet aansluiten op de kanteldijken die aangemerkt zijn als primaire kering. In beide gevallen blijft de buitendijkse situatie gehandhaafd. Zo zal het huidige fietspad op de buitenberm blijven bestaan. Deze positie van het fietspad is vergelijkbaar met die bij de zuidelijke bypassdijk. Het fietspad wordt verbonden met het pad op de Reevedam en het fietspad richting Abbertsbos. Ter plekke van de westelijke kanteldijk van de Hanzelijn wordt de Waningeweg verlegd en krijgt een tracé direct ten westen van het bedieningsgebouw. Fietsers kunnen gebruik maken van deze weg. Er komt geen connectie tussen deze weg en het fietspad aan de oever van het Drontermeer, buiten die bij de Reevedam en bij Roggebot.

IJsseldijk (1A6) en Kamperstraatweg (1A2)

De dijk langs de IJssel ter hoogte van de bypass wordt gezien als bijzonder deel van de IJsseldijk. De IJsseldijk krijgt hier in de vorm van de inlaat een voorziening die de bypass bij tijd en wijle bij een hoogwatergolf (en volgens een met betrokken waterbeheerders op te stellen bedieningsprotocol) als IJsseltak laat functioneren. De ligging van de dijk wordt ter plekke merkbaar aangepast aan deze voorziening waarvan de plaatsing (haaks op de stroming) verband houdt met het realiseren van een optimale doorstroming van de tijdelijke IJsseltak. Om de continuïteit van de IJsseldijk te behouden worden bij de aanpassing dijkbochten toegepast die passen bij het totale beeld van de IJsseldijk. Randvoorwaardestellend is de vereiste minimale boogstraal van 130 m van de Kamperstraatweg (passend bij de gehanteerde maximumsnelheid van 60 km/u); waar mogelijk zijn flauwere bochten toegepast. Aan de Kampense zijde krijgt de dijk met weg een gestrekt verloop in aansluiting op te behouden noordelijker gelegen dijk. De (beoogde) rotonde bij de Chalmotweg vormt het punt van aansluiting: zuidelijk daarvan volgen dijk en weg een aangepast (westelijker) tracé. De dijk verschuift westwaarts zodat meer ruimte voor de IJssel-uiteerwaarden ontstaat en ook de recreatiesluis binnendijks van de bestaande dijk en weg gebouwd kan worden. De recreatiesluis wordt haaks gekruist door de weg. Aan de Kamperveense zijde wordt de aanpassing van de dijk gevat in één beweging van aansluitende bochten. De beweging wordt zo zuidelijk mogelijk ingezet om de instroom richting inlaat zo optimaal mogelijk te krijgen.

De Kamperstraatweg wordt een weg met ontwerpsnelheid 60 km/u en een breedte van 6,50 m. Ter hoogte van de bestaande IJsseldijken ligt de weg naast de dijk op een licht verhoogde berm. Tussen de bypassdijken ligt de weg op de dijkkruin. Zowel aan de noord- als de zuidzijde loopt de weg over een korte afstand op om bij de bypassdijken op kruinhoogte te komen. Voor de dijk tussen de bypassdijken is gestreefd naar een zo smal mogelijke kruin. De nieuwe IJsseldijk krijgt op de kruin van west naar oost een berm van 2 m, een tweerichtingen-fietspad van 3 m, een berm van 2,5 m, de nieuwe Kamperstraatweg met twee rijstroken op een verhard vlak van 6,5 m breed en een berm van 2,50 m breed. De dijkkruin is met wegen en bermen totaal 16 m breed. Ter plekke van de kunstwerken is het totale profiel smaller. Dit zorgt voor een beperkte sligering van het fietspad bij de kunstwerken. Verbreding van de kunstwerken kan deze sligering voorkomen; uit kostenoverwegingen is ervoor gekozen dat niet te doen. De kruin van de dijk, de bovenkant van de brug over de recreatiesluis en die van de brug over de inlaat liggen op gelijke hoogte (NAP + 5,75 m). Op deze wijze wordt qua hoogte een continu kruin- en wegbeeld gerealiseerd. Aan beide zijden van de dijk liggen onderaan stroken van 4 m breed voor beheervoertuigen (voor beheer van dijk en kunstwerken). De strook aan de oostzijde van de dijk kan tussen de noordelijke bypassdijk en de inlaat ook worden gebruikt door wandelaars.

Het fietspad is ten westen van de Kamperstraatweg geprojecteerd. Op deze wijze sluit het direct aan op het bestaande fietspad aan de westzijde van de Kamperstraatweg en ook op de fietspaden die geprojecteerd zijn op de bypassdijken. Aan de noordzijde van het plangebied heeft de gemeente Kampen plannen om een fietspad te realiseren aan de oostzijde van de Kamperstraatweg op de kruin van de IJsseldijk. In de ondergrondtekening van het inrichtingsplan is dit fietspad tot aan de noordelijke bypassdijk indicatief opgenomen. Daar kan worden overgestoken naar het fietspad op de bypassdijk en naar het fietspad aan de westzijde van de Kamperstraatweg.

Het sluiswachtershuis, de woningen op de terp in de uiterwaard, en een geprojecteerd paviljoen nabij de recreatiesluis krijgen een erfontsluiting vanaf de Kamperstraatweg. Bij de woonterp gebeurt dit via een weg op een lage kade (op terphoogte, NAP + 3,40 m) in de uiterwaard, met aansluitend een weg oplopend via de flank van de dijk. De kade wordt voorzien van enkele duikers om de doorstroming van water langs de terp te bevorderen en verzameling van vuil te voorkomen.

Dijkpassages

Op een flink aantal plekken worden dijkpassages aangebracht. Deze zijn bedoeld voor de dijkbeheerders, fietsers en wandelaars. Waar mogelijk zijn de passages voor fietsers, wandelaars en beheerders geïntegreerd om het aantal zo gering mogelijk te houden en de continuïteit van de dijken zoveel mogelijk in stand te houden. De locaties en de hoofdvorm van de passages zijn in het inrichtingsplan aangegeven; de passages zijn in het inrichtingsplan niet in detail uitgewerkt.

In het Waterkeringsplan (deelproduct 3) zijn twee principes aangegeven voor de passage in combinatie met een (korte of lange) bypasswaartse uitbuiging van de dijk. In het Beeldkwaliteitsplan (deelproduct 13) is voor elk van deze passages aangegeven wat de relevante principes van integratie in de dijken is, met als inzet het waarborgen van de continuïteit van de dijken en van de paden op de dijkbermen. In het Functioneel Programma van Eisen (deelproduct 1) worden de vereisten uit het Beeldkwaliteitsplan vastgelegd, wat de basis biedt voor een goede ruimtelijke kwaliteit.

Voor deze ruimtelijke kwaliteit en voor de beleving van de dijken en daarmee van de bypass is het van belang te komen tot passende lokale oplossingen voor de passages en de plaatselijke dijkaanpassing ook rekening houdend met beperking van de kosten, en deze uit te werken alvorens het realisatietraject van de bypass wordt ingezet.

Dijk Drontermeer-Vossemeer: Reevedam (1C1)

De dijk tussen Kamperveen en Flevoland krijgt de uitstraling van een dam met een (nagenoeg) symmetrisch profiel. De dijk kent twee brede buitenbermen die tot op NAP + 0,85 m aan de zuidzijde en tot op NAP + 1,05 m aan de noordzijde is versterkt met breuksteen. De dam omvat een reeks kunstwerken. Van west naar oost gaat het om: een keersluis die in fase 2 wordt omgebouwd tot schutsluis, een keersluis die in fase 2 wordt omgebouwd tot spuivoorziening, een migratievoorziening, en een ruimtereservering voor eenemaal. De kunstwerken zijn in een groep bijeengebracht. Tussen de schutsluis en de spuivoorziening is de kruin van de dijk verbreed om ruimte te maken voor een voldoende groot en praktisch beheerplateau. Dit plateau is voorzien van rechte wanden die doorlopen tot aan de wanden van de kunstwerken. Kunstwerken en plateau vormen objecten die 'uit de dijk steken': de dijk wordt niet aangepast aan de kunstwerken.

Op de kruin van de Reevedam ligt een betonnen beheerweg van 5m breed. Deze wordt niet opengesteld voor fietsers. Fietsers bovenop de dam dragen teveel bij aan de verstoring van de natuurgebieden aan beide zijden van de dam. Daarom is ervoor gekozen een fietspad onder aan één van de zijden van de dam te projecteren. In het plan is tussen de kunstwerken in de dam en de oostoever van het Drontermeer een fietspad (beton) geplaatst op de berm aan de zuidzijde van de dam. Voor de sluisen (oostzijde) en voor de oeverwal langs het Drontermeer (westzijde) gaat het fietspad omhoog naar de kruin van de dijk. Fietsers kunnen de schutsluis passeren via de sluisdeuren, de spuivoorziening via een bruggetje. De migratievoorziening vormt geen belemmering voor fietsers. Doordat het bruggetje en de noordelijke sluisdeuren van de schutsluis in één lijn liggen kunnen fietsers in één doorgaande beweging dam en sluisen oversteken. Vanaf de Reevedam zuidwaarts richting Noordeinde is de fietsroute geprojecteerd over de plaatselijke oeverwal. Fietsers kunnen hun weg vervolgen over de weg Buitendijks. Op dit punt vinden zijn aansluiting met het LAF-pad. Alternatief kan zijn de weg Gelderse Sluis te benutten, welke ook onderdeel is van de LAF. In combinatie met eventueel andere in deze omgeving te treffen maatregelen kan worden gezien of dit alternatief overwogen worden. Dit valt buiten dit plankader.

Kleinere zoogdieren zijn voor de oversteek van het Drontermeer op de Reevedam aangewezen. Voor hen wordt dekking geboden door ruigten (hoge kruiden, bramen, riet) te laten staan onder aan de noordberm van de dam; de dijk is er aan deze zijde voor geprepareerd. Otters, Dassen en kleinere knaagdieren als Boommarters kunnen deze dekking benutten mochten zij van de dam gebruik willen maken. Bestaande aansluitende ruigten en ruigten die zich in de bypass langs de bypassdijk ontwikkelen zorgen voor een voortzetting van de fauna-migratieroute.

Nieuwendijk (1G)

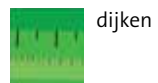
Ter plekke van de Nieuwendijk komt een brug van dijk tot dijk. De brug omvat een rijweg met aan iedere zijde een fietsstrook en een wandelpad. De brugweg sluit aan de noordzijde bij het bruggenhoofd aan op de weg die de verbinding vormt tussen N50/Kampen en de woonwijk Reeve. Deze weg (breedte 7m) ligt vanaf dit punt tot aan de woonwijk op de dijk. Op het aansluitingspunt met de brug ligt de dijk kruin op 5,30 m + NAP, gelijk met de hoogte van het brugdek. Iets ten westen van dit punt zakt de weg samen met een fietspad (pad van 3 m breed, tussenberm van 3 m breed) langzaam af richting Kampen. Dit fietspad is bij de noordkop van de brug en iets ten oosten daarvan verbonden met het fietspad op de tussenberm van de noordelijke bypassdijk. Bij de noordkop van de brug is er tevens een verbinding met de fietsstroken over de brug en met het fietspad richting Reeve en richting de Zwartedijk. De laatste verbinding kent een helling van 1:20 vanwege het utilitaire karakter en intensieve gebruik van het fietspad. De weg vanuit Reeve sluit aan op de Verlengde Niersalee en het daarnaast liggende fietspad op de parallelweg van de Verlengde Niersalee (genaamd Slaper). De Zwartedijk is daar via het tracé van de oude Slaper verbonden met de parallelweg van de Niersalee, die in haar ligging ook de Slaper volgt. De exacte lokalisering van dit deel van de verbindingen is aan de gemeente Kampen.

Roggebot (1E)

Bij Roggebot wordt in fase 2 een groot terrein ontgraven om voor een 100 meter breed gebied voor doorstroming tussen Drontermeer en Vossemeer te zorgen. De huidige oeververbinding moet worden geamoveerd om ruimte te maken voor voldoende spuicapaciteit. Het project bypass voorziet in de vervanging van deze brug. Ten zuiden van de huidige weg wordt een nieuwe verbinding voor de N307 (80 km/u) met parallel een erfontsluingsweg (60 km/u) met fietsstroken gerealiseerd. Onderdeel daarvan is brug van 100 m lengte. Ter hoogte van de vaargeul is als deel van deze brug een klepbrug geprojecteerd van 12 m breed (doorvaarhoogte 7 m). Na de bouw kan de huidige brug en waterkering worden verwijderd. Onderzocht wordt welke mogelijkheden het tracé van de huidige weg biedt voor een toekomstige uitbreiding van de wegcapaciteit. Met deze indicatie is zij opgenomen in fase 2 van het inrichtingsplan. De eerstgenoemde brug dient dan als drager van een deel van de rijbanen van de gebiedsontsluingsweg en voor de weg met het lokale verkeer. Alleen deze brug voor de N307 wordt in het kader van de bypass gerealiseerd en is in het inrichtingsplan opgenomen. De wegen die aansluiten op de brug zijn getekend als een passende verkeerstechnische oplossing, gericht op een handige fasering met en snelweg met eenerftoegangsweg ernaast als eindbeeld. Deze constellatie van wegen en fietspaden sluit nog niet aan op het gegeneerde dijkenbeeld. Dijken/grondlichamen en binnendijkse infrastructuur moeten in een volgende stap worden uitgewerkt tot een integraal en goed ruimtelijk beeld. Aan beide zijden van de beweegbare brug zijn ter weerszijde van de vaargeul wachtruimten van 50 m lengte (als voorlopig uitgangspunt) in het plan opgenomen.

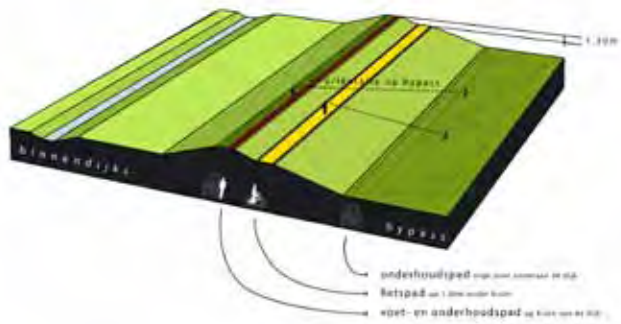


dijken en kades

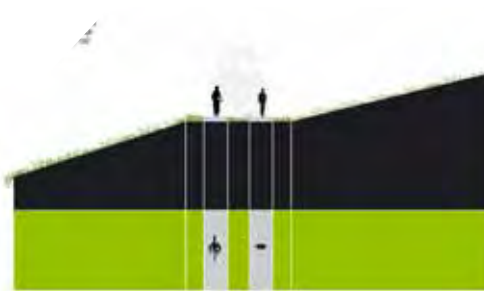
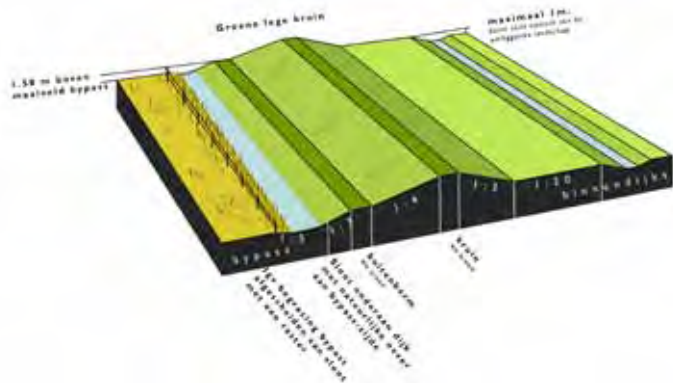


dijken

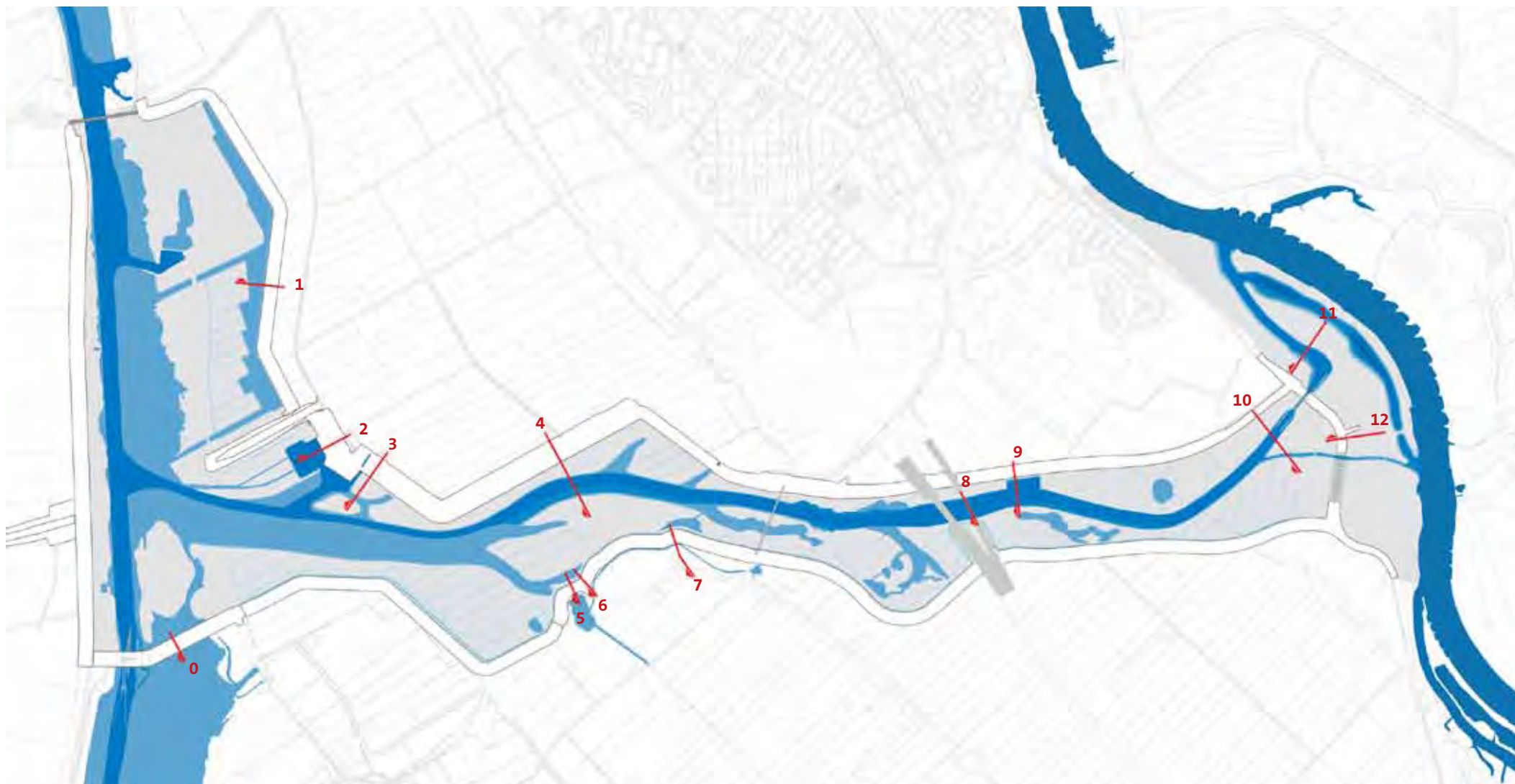
-  kanteldijken
-  permanente kades
-  tijdelijke kades



A: principeprofiel noordelijke bypassdijk (bron: deelproduct 13 - Beeldkwaliteitsplan)



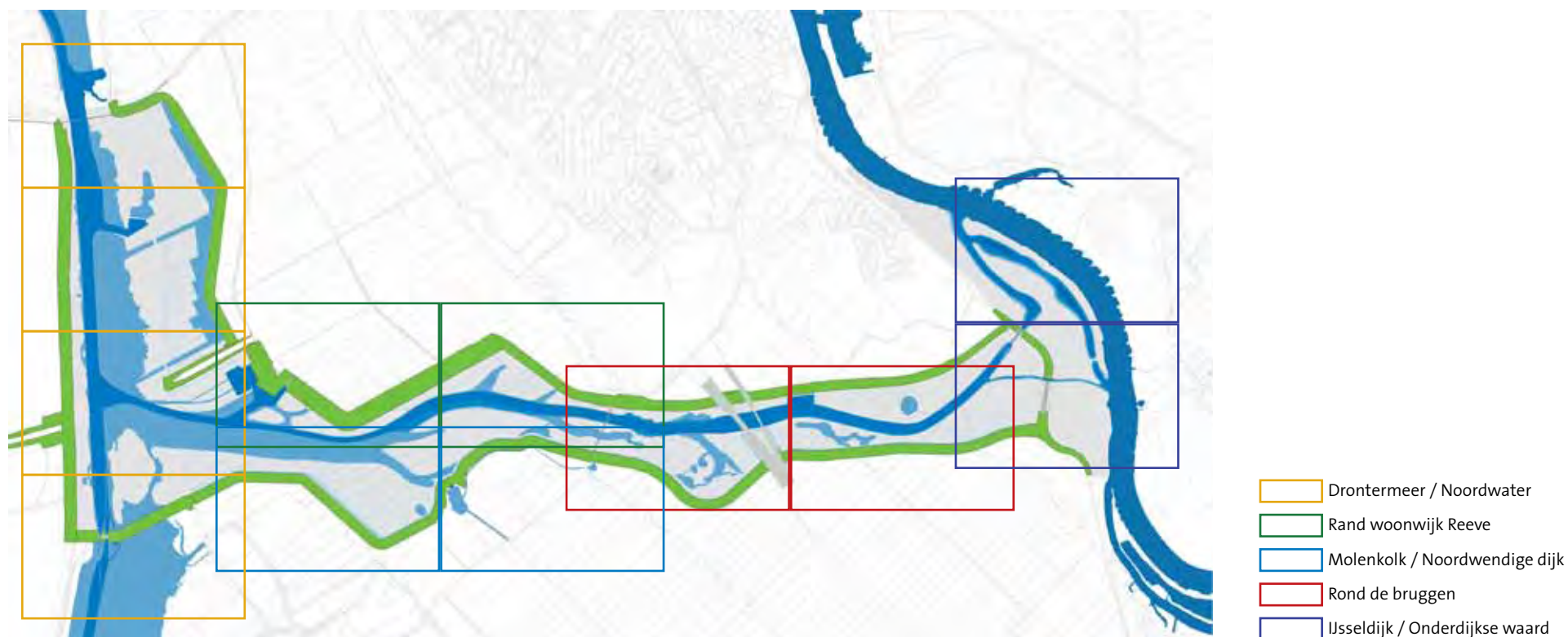
B: principeprofiel zuidelijke bypassdijk (bron: deelproduct 13 - Beeldkwaliteitsplan)



Locatie van de doorsnedes

Gebiedsdelen

De doorsnedes in het inrichtingsplan laten het beoogde beeld zien van het landschap van de bypass en de inrichting ervan. Voor de aanduiding van de dijken is gebruik gemaakt van de doorsnedes uit het Waterkeringplan (deelproduct 3). Voor de formele maten van de dijken inclusief reserveringen voor de toekomst en de exacte weergave daarvan wordt verwezen naar de profielen in deelproduct 3. De legenda van de gebiedsdeelkaarten is dezelfde als van het totaalbeeld (fase 2).



LEGENDA

Nieuw stedelijk gebied

Bestaande kavels en bebouwing

Nieuwe bouwkavels

Voorlopige inrichting, af te stemmen met inrichting recreatiegebied

Verbindingen

Hanzelijn

NSO

Weg

Fietspad

Wandel- / struïnpad

Beheerstrook

Uitbreiding wegcapaciteit (in onderzoek)

Bedieningsgebouw Hanzelijn

Beplanting

Bestaande bomen

Fruitbomen

Ruigte

Recreatie

Speelveld

Recreatiepunt

Steiger

Afscherming vaartuigen middels betonnen

Fysieke afscherming vaartuigen

Wandelbrug

Kanobaan

Water

IJssel

waterdiepte:

NAP -0.70 tot -1.40m

NAP -1.40 m

NAP -1.40 tot -2.70 m

NAP -2.70 m

Sloten

Gemaal

Dijken

Kruin

Aflopende berm

Vlakke berm

Kanteldijk Hanzelijn

Permanente kade

Tijdelijke kade

Venedijk

Landhoofden NSO en Hanzelijn

	Vegetatie onbeheerd		Vegetatie begraasd		Vegetatie gemaaid	
		na 30 jaar		na 30 jaar		na 30 jaar
H Zeer droge gronden (hoger dan NAP +130 cm)		Droge ruigte met een hoog percentage (30%) zachthoutoibos, ook deels droge ruigte met doornstruweel		Vnl. droge ruigte met 5% doornstruweel		Vnl. natuurlijk grasland (stroomdalgraslanden), ook deels droge ruigte met 5% doornstruweel
G Droge gronden (NAP +40 tot +130 cm)		Dauwbraamruigte met een hoog percentage (25%) zachthoutoibos, ook deels (boven +70) droge ruigte met 20% zachthoutoibos		Vnl. verruigd grasland met minder dan 2,5% zachthoutstruweel, ook deels Dauwbraamruigte met 5% zachthoutstruweel en droge ruigte met 5% doornstruweel		Natuurlijk grasland (tot +60 Vossestaartgrasland, boven +60 Glanshaverhooiland)
F Vochtige gronden (NAP +20 tot +40 cm)		Vnl. Natte ruigte, deels rietruigte met een hoog percentage (30%) zachthoutoibos		Vnl. verruigd grasland, deels rietgrasruigte en natte ruigte		Natuurlijk gras-/hooiland (Kievitsbloemhooiland)
E Natte gronden (NAP +0 tot +20 cm)		Vnl. Natte ruigte, deels rietruigte met een hoog percentage (30%) zachthoutoibos		Vnl. natte ruigte, deels rietgrasruigte met een klein percentage (1%) zachthoutstruweel		Rietruigte met minder dan 2,5% zachthoutstruweel
D Plasdraszone (NAP +0 tot -20 cm)		Vnl. natte ruigte, deels rietruigte zonder open water met een klein percentage (5%) zachthoutoibos		Vnl. natte ruigte, deels rietruigte met een klein percentage (2,5%) zachthoutstruweel		Vnl. rietruigte met minder dan 10% zachthoutstruweel, deels natte ruigte met minder dan 5% zachthoutstruweel
C Zeer ondiepe wateren (NAP -20 tot -40 cm)		Vnl. Biezen en Zeggen, deels natte ruigte		Vnl. Biezen en Zeggen, deels natte ruigte		Vnl. natte ruigte met een klein percentage zachthoutstruweel
B Ondiepe wateren (NAP -40 tot -70 cm)		Vnl. Biezen en Zeggen met een klein percentage open water		Vnl. Biezen en Zeggen met een klein percentage open water		Vnl. Biezen en Zeggen met een klein percentage open water
A Diepe wateren (dieper dan NAP -70cm)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlelie, Plomp, Kikkerbeet) 50% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlelie, Plomp, Kikkerbeet) 40% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)		Ondergedoken waterplanten Drijfwaterplanten (Waterlelie, Plomp, Kikkerbeet) 10% Helofyten (Mattenbies, Kleine lisdodde)

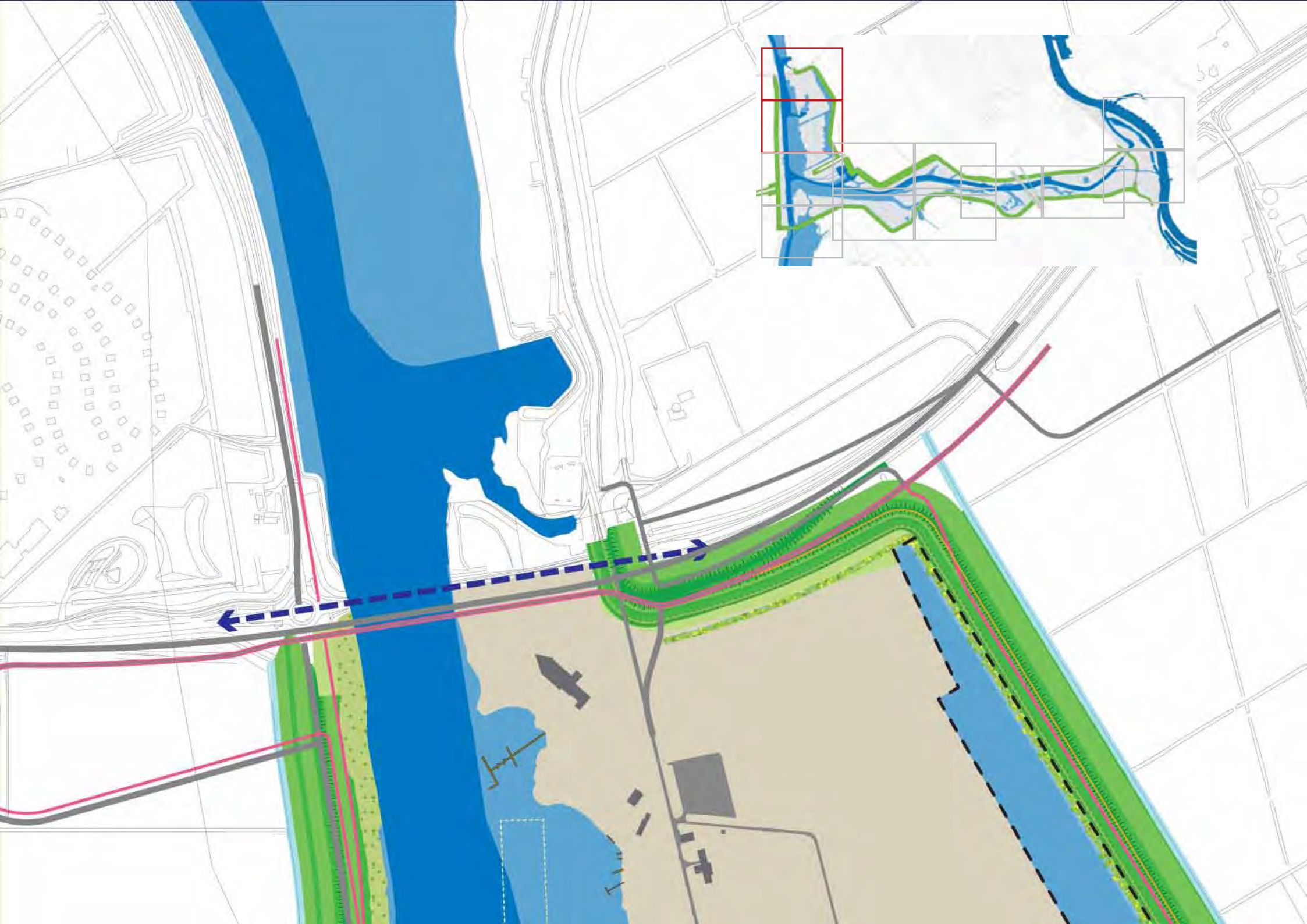
Drontermeer/Noordwater

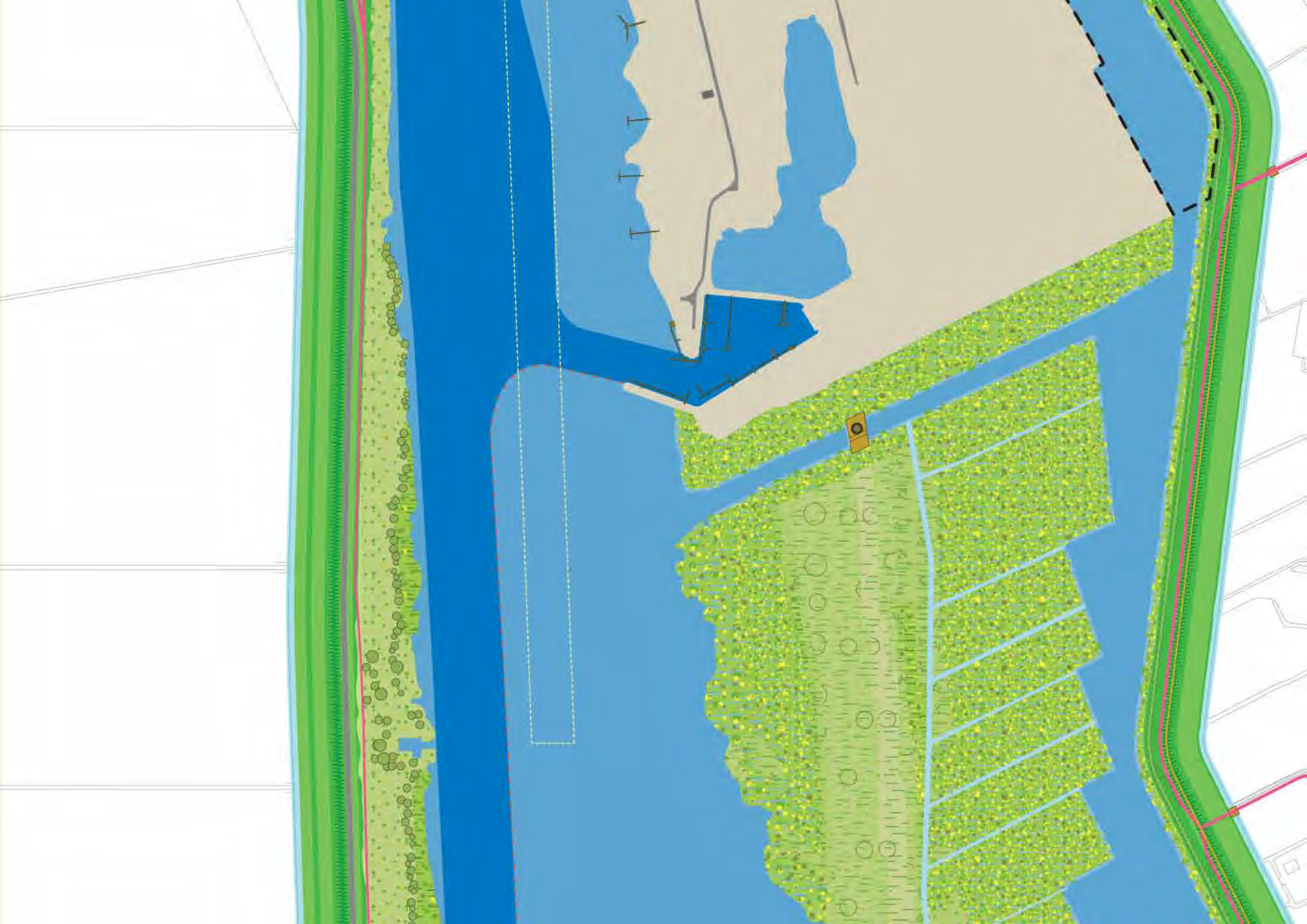
Aan de oostzijde van het Drontermeer wordt tussen het recreatiegebied Roggebot en de Hanzelijn een riet- en waterrijk gebied gerealiseerd. Het rietland wordt gemaakt door het maaiveld ter weerszijde van de te behouden hoogste delen van de stroomrug te verlagen ter weerszijde van de te behouden hoogste delen van de stroomrug.

Aan de oostzijde van het nieuwe water (Noordwater genoemd) is onder aan de dijk een flauwe oever (1:5 voor de diepe delen, 1:10 voor de ondiepe delen) geprojecteerd. Deze oever overlapt deels met de reservering voor een eventueel in de toekomst noodzakelijke aanleg van een stabiliteitsberm. Mocht de berm worden aangelegd, dan verdwijnt een deel van de flauwe (riet-)oever; er blijft altijd een brede rietkraag bestaan.

Langs de oostelijke kanteldijk wordt een brede berm aangelegd (bovenvlak 20 m breed op 1,50 m + NAP, zijtalud van 1:3). Deze berm biedt ruimte voor een fietspad (tevens te benutten door beheerders), een wandelstrook en grasstroken om te verblijven om van de omgeving te genieten. Aan de westpunt van de kanteldijk sluiten de bermen aan op de bestaande hoge stroomrug. Vijf meter van de berm en stroomrug langs de kanteldijk is gereserveerd voor de eventuele toekomstige verzwaring van de kanteldijk. De stroomrug wordt begraasd. Het fietspad en de wandelstrook liggen buiten het raster rond het begraasde gebied. Via een wandelpad is de nabijgelegen Doornse Sluis te bereiken. Het wandelpad loopt door in het aansluitende rietveld zodat een ommetje kan worden gemaakt.

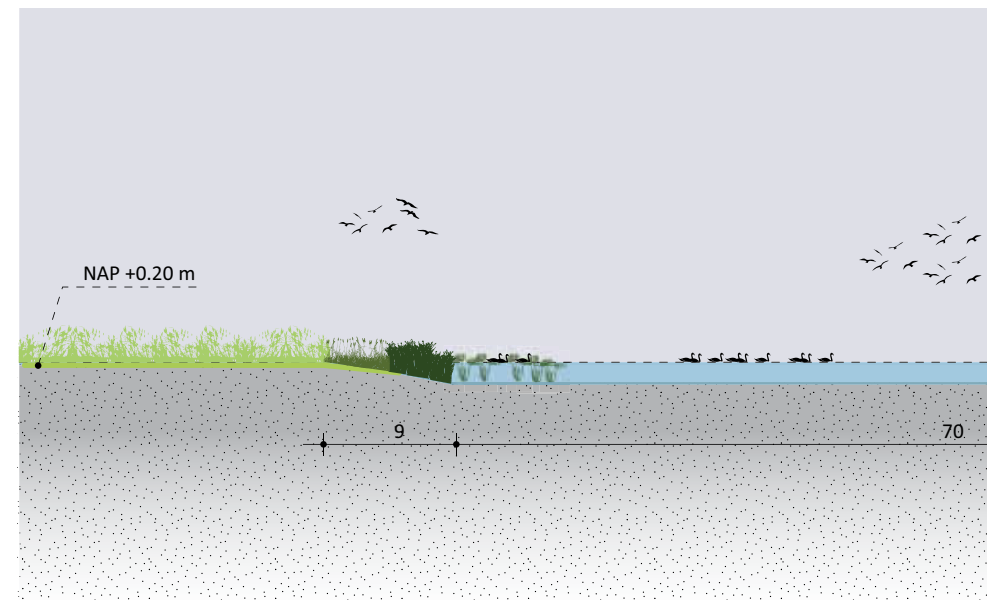
Het Drontermeer kent aan de westzijde een aantal aanlegvoorzieningen. Deze worden (met eventueel noodzakelijke aanpassingen) gehandhaafd.



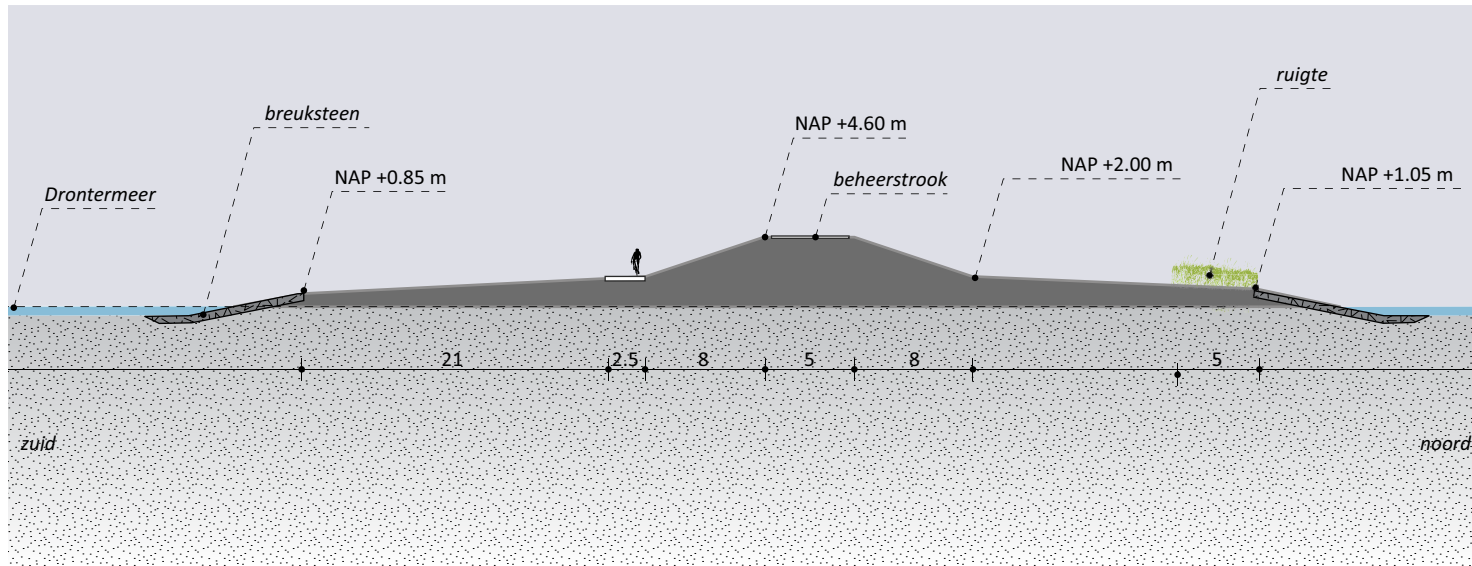




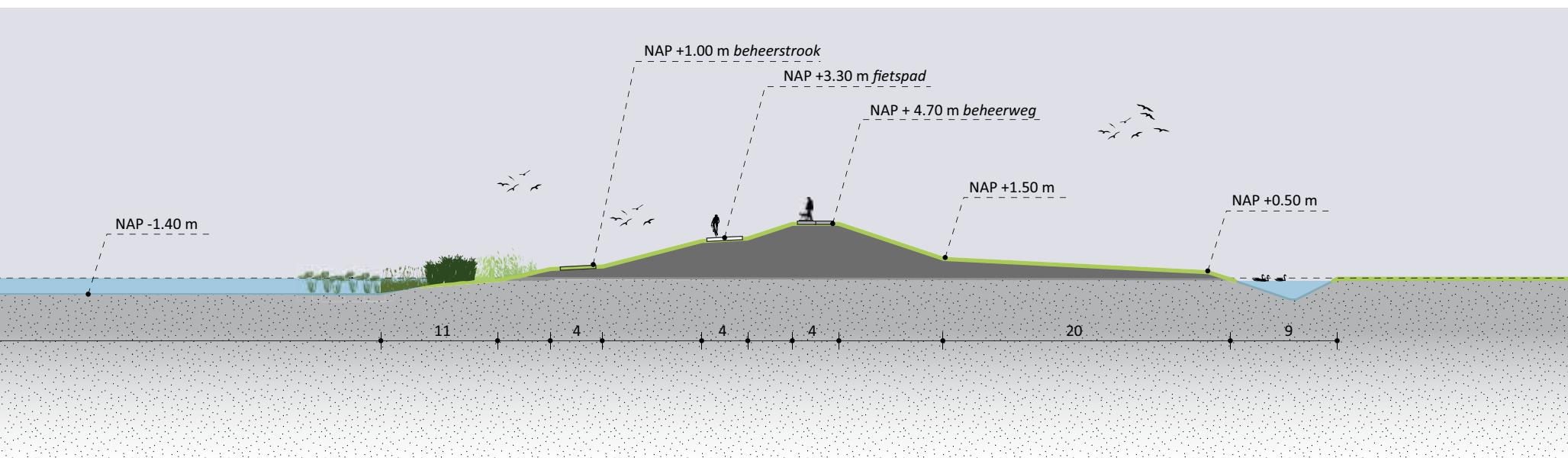




Doorsnede 1, Noordwater: links de nieuwe rietlanden, rechts de noordelijke bypassdijk



Doorsnede 0, Revedam: links Drontermeer en dijkberm met fietspad, rechts bypass en dijkberm met ecologische verbindingstrook



Rand woonwijk Reeve

In het concept-ontwerp van de gemeente Kampen voor de woonwijk Reeve worden in hoofdlijnen twee milieus of gebieden onderscheiden: de nederzetting tussen geulen aan de westzijde, en een woonomgeving van bomen, heuvels en water aan de oostzijde. In aansluiting daarop zijn de randen richting de bypass geschetst.

Bij de westelijke rand reikt de bebouwing van de nederzetting tot aan de bypass. De haven en de velden op de hogere delen van de bypass sluiten er op aan. De (fysiek en/of visueel) doorlopende geulen verzorgen de connectie tussen de buitendijkse en binnendijkse 'delta'. De klimaatdijk is ter hoogte van de compacte bebouwing als scherpe grens vormgegeven. Aan de dijkzijde van de havenkom komt een wandelkade met een kadewand. In eerste instantie wordt hier de klimaatdijk gerealiseerd met als profiel te beginnen bij de kruin: een talud van 1:4, een 8 m brede berm/wandelkade op NAP + 1,50 m, een klein talud van 1:2, een 8 m brede berm op NAP en een talud van 1:3 tot op NAP - 2,70 m (de diepte van de havenkom). De gemeente Kampen is van zins om in tweede instantie een voorziening in de vorm van een harde kadewand aan te brengen aan de voet van het onderste talud daar waar de bodem van de havenkom begint. De ruimte tussen de wand en de klimaatdijk wordt dan tot NAP + 1,50 m opgevuld. Er ontstaat dan een profiel met een zeer brede wandelkade onder aan een dijk met een doorlopend talud van 1:4. De wandelkade loopt door richting de nieuwe sluis. Ook daar wordt in eerste instantie de klimaatdijk met het beschreven profiel gerealiseerd. Hier is de gemeente Kampen van plan om in de loop van fase 1 in aansluiting op de aanleg van de recreatiesluis een waterkerende wand aan te brengen aan de rand van de berm op NAP + 1,50 m. De grond aan de buitenzijde van de wand wordt dan afgegraven tot op NAP - 2,70 m, zodat een voldoende brede en diep vaargeul richting de sluis van Reeve ontstaat. In de inrichtingsplankaartbeelden van fase 1 en fase 2 is zowel bij de havenkom als bij de sluis de situatie weergegeven zoals deze in de loop van fase 1 wordt bereikt als de gemeente Kampen de door haar beoogde maatregelen doorvoert.

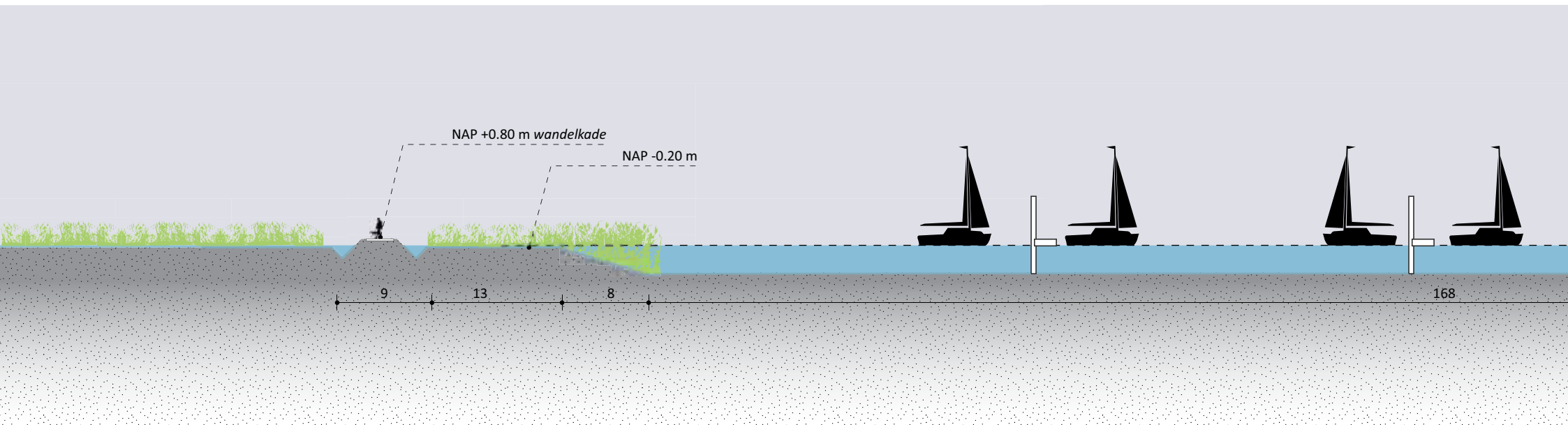
Aan de noordelijke kop van de wandelkade kan een paviljoen (op palen) worden geplaatst, wat de attractiviteit van de haven verbreed. Daar ligt ook een strook grond die ruimte biedt aan verkeer (hulpdiensten, transport, enige parkeerruimte) dat verbonden is met het gebruik van de havenkom. Aan deze zijde ligt ook een botenhelling. De haven is verder geflankeerd door rietranden en -velden. Aan de westzijde ligt binnen het riet en op enige afstand van de havenkom een lage kade (NAP + 0,8 m, van grond) met wandelpad. De kade wordt doorsneden door gehandhaafde sloten; ter plekke van de doorsnijding liggen duikers. De sloten zijn verbonden met het water van het Drontermeer. Deze verbinding draagt bij aan de waterkwaliteit van de havenkom. De kade voorkomt dat veel rietafval de havenkom in drijft. De havenmond wordt geflankeerd door een stenen havenhoofd dat overgaat in een kade langs de havenkom en vaargeul. Ook op deze kade ligt een wandelpad. Bij de Doornse sluis is dit pad aangesloten op het pad langs de kanteldijk. Op deze wijze kan een rondje worden gemaakt langs de haven en Doornse sluis en door de rietlanden. Het inrichtingsplan geeft de hoofdlijnen van de havenkom weer. De drijvende steigers, de walvoorzieningen, de kadewanden en aanlegvoorzieningen zijn geen onderdeel van dit plan; de aanduiding van de ligging ervan is indicatief.

Voor de zuidoostelijke rand van het woongebied is gekozen voor het benadrukken van het contrast tussen de klimaatdijk en het aansluitende groene woonmilieu enerzijds en de open, natte en ruime bypass anderzijds. De rand bestaat daar uit de opeenvolging van riet/natte ruigte, grazig dijktaalud met op 1,30 m onder de kruin het fietspad, en bovenop de dijk (ruig) gras met wandelpad. Het gras wordt voortgezet in velden aan de rand van het woonmilieu. De rand omvat verder (buiten de kruin van de dijk) boombeplanting die zodanig is geplaatst dat een relatie wordt gelegd met het beoogde achterliggende groen en tevens de bebouwing aan de rand met bomen geleed wordt.

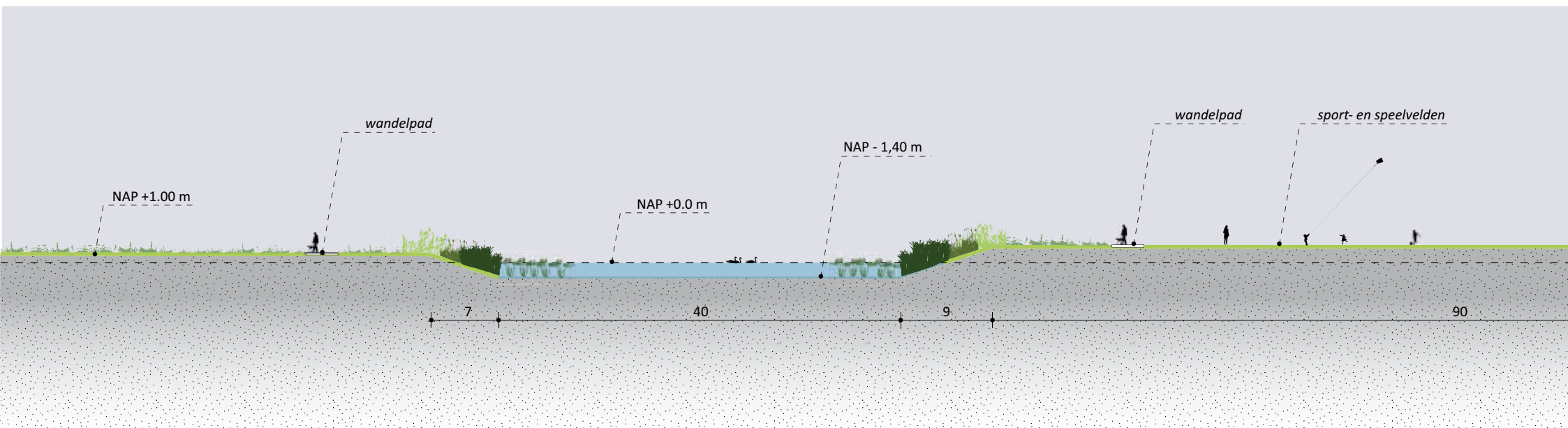
Fiets- en wandelpaden binnen de wijk zijn verbonden met die van de dijk en de bypass. De locaties en het aantal van de aansluitingen tussen de wandelpaden van de bypass/ dijk en die binnen de wijk zijn indicatief: in de uitwerking van het stedenbouwkundig plan voor de wijk kunnen deze preciezer worden aangeduid.



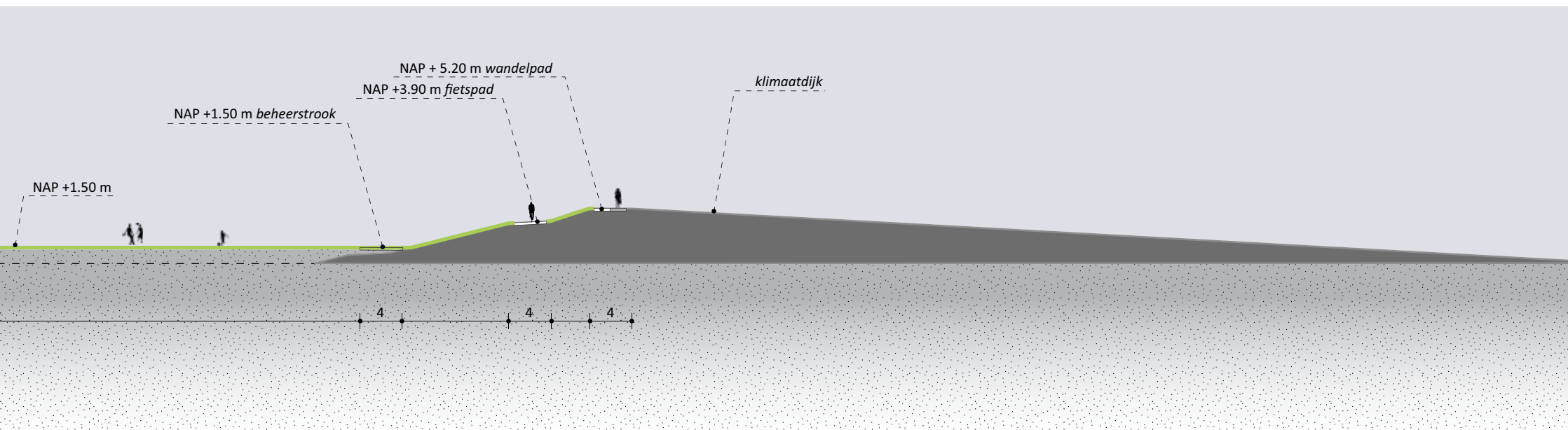
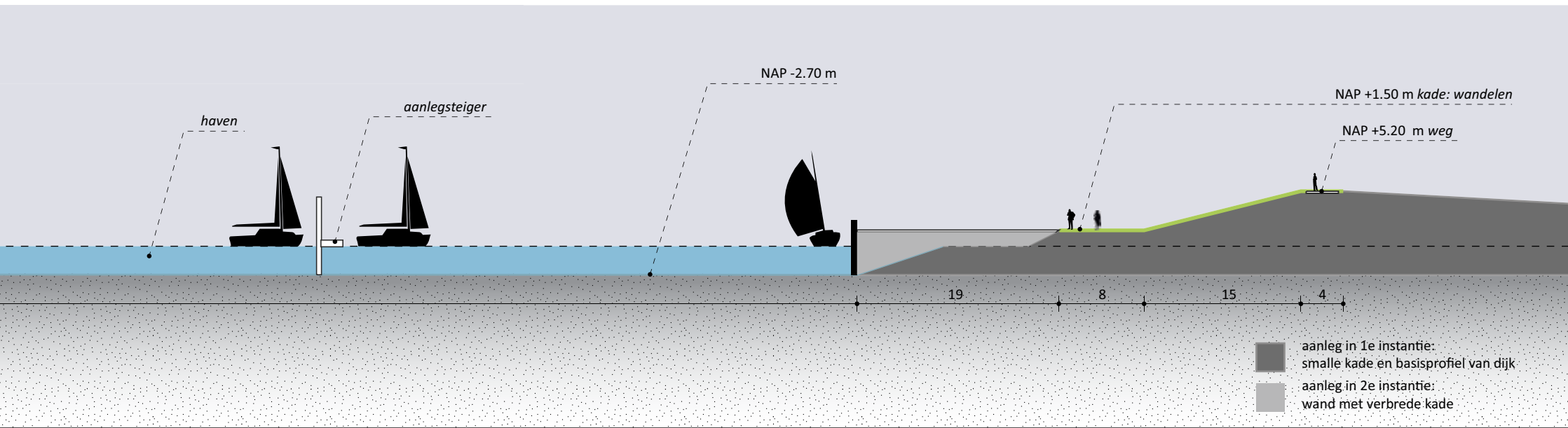


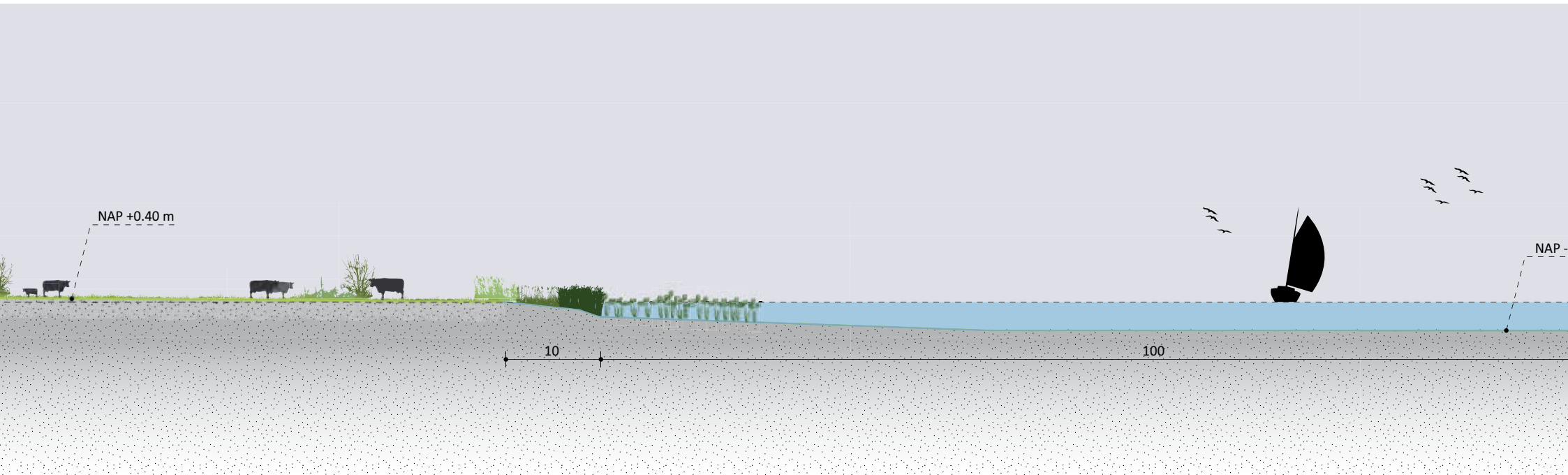


Doorsnede 2, bij Reeve-west: links de havenkom, rechts de klimaatdijk

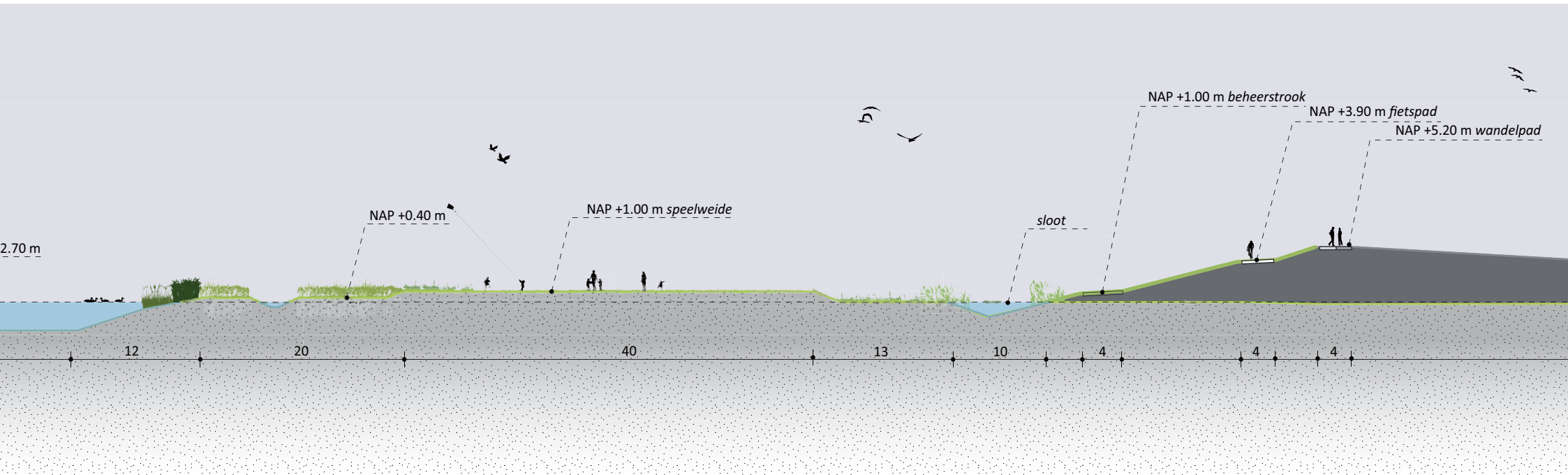


58 Doorsnede 3, bij Reeve-West: links de recreatievelden, rechts de klimaatdijk





Doorsnede 4, bij Reeve-Oost: links begraasde ruigte in de Bypass, rechts de voet van de klimaatdijk



Molenkolk / Noordwendige dijk

Het gemaal bij de Molenkolk (1H1) is een ruimtelijk en recreatief interessant punt. De inrichting is daarop afgestemd. Het gemaal van de Molenkolk wordt behouden en blijft functioneren. Via een lange betonnen koker wordt het gemaal verbonden met een kreek in de bypass. De ruimte tussen het gemaal en de dijk is minimaal gehouden. De positie van het gemaal als verbindend element tussen het binnenwater en buitenwater wordt zo tot uitdrukking gebracht. Tevens behoudt het gemaal zo maximaal een relatie met de oude Reeve die hier buitendijks vergroot wordt tot een forse kreek.

De weg op de Noorwendige dijk direct ten noorden van het gemaal blijft bestaan, maar verliest haar doorgaande functie. Ter hoogte van het gemaal komt een keermogelijkheid. Aan het begin van de Noordwendige dijk ter hoogte van de Naaldeweg zal duidelijk moeten worden gemaakt dat de weg doodloopt en bedoeld is voor aanwonenden. Om de Noordwendige dijk ter hoogte van het gemaal als zelfstandig element herkenbaar te houden wordt tussen de dijk en de berm van de nieuwe dijk een brede greppel aangebracht. Verder wijkt de nieuwe berm af van de oude dijk door haar talud van 1:20.

Ter hoogte van de Molenkolk is een fietsverbinding geprojecteerd tussen de Noordwendige dijk en het fiets-wandelpad aan de buitenvoet van de bypassdijk. Op dit punt is op de kruin van de dijk een uitzichtpunt gedacht met enige bankjes. Iets ten westen daarvan is het fietspad op de buitenberm van de bypassdijk verbonden met de Naaldeweg door een nieuw fietspad (tevens erfontsluiting) langs de Gelderse Gracht. Ook kan een aansluiting met de omgeving gevonden worden door een nieuw fietspad aan te leggen langs de Gelderse Gracht in westelijke richting naar Noordeinde. Hier ligt nu een wandelspoor dat onderdeel is van een LAW-pad. Deze aanvullende mogelijkheid kan interessant zijn in connectie met bijvoorbeeld verkenningen mbt de verkeersveiligheid van de Naaldeweg. Dit

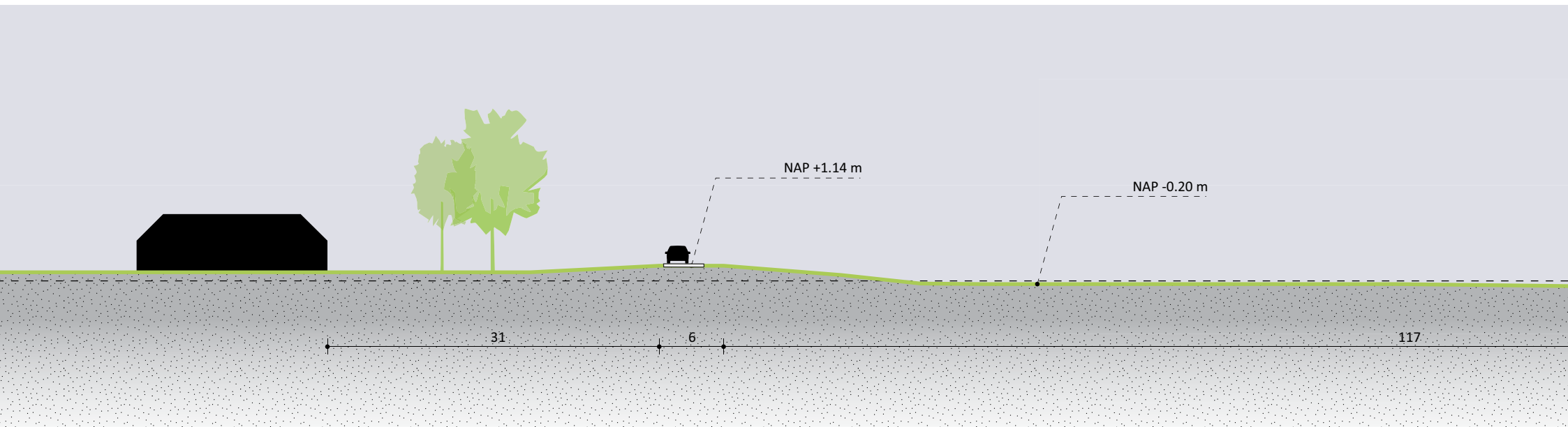
valt buiten dit project.

Door de ligging van de dijk dicht op het gemaal wordt de nabijgelegen woning in enige mate door het dijkprofiel aangesneden. Het betreft het deel dat geldt als reservering voor de eventueel in de toekomst noodzakelijke uitbreiding van de binnenberm. De huidige woning ligt op een kleine terp met een grotere hoogte dan de beoogde binnenbermhoogte. Het huis kan worden behouden. Voorstel is om de bestaande terp uit te breiden zodat deze zich door zijn hoogte en formaat blijft onderscheiden van de dijkberm. Alternatief is het verwijderen van het huis en nieuwbouw op een zuidwaartse uitbreiding van de terp. Gezien de lange geschiedenis als bewoonde plak is continuering van bewoning de inzet.

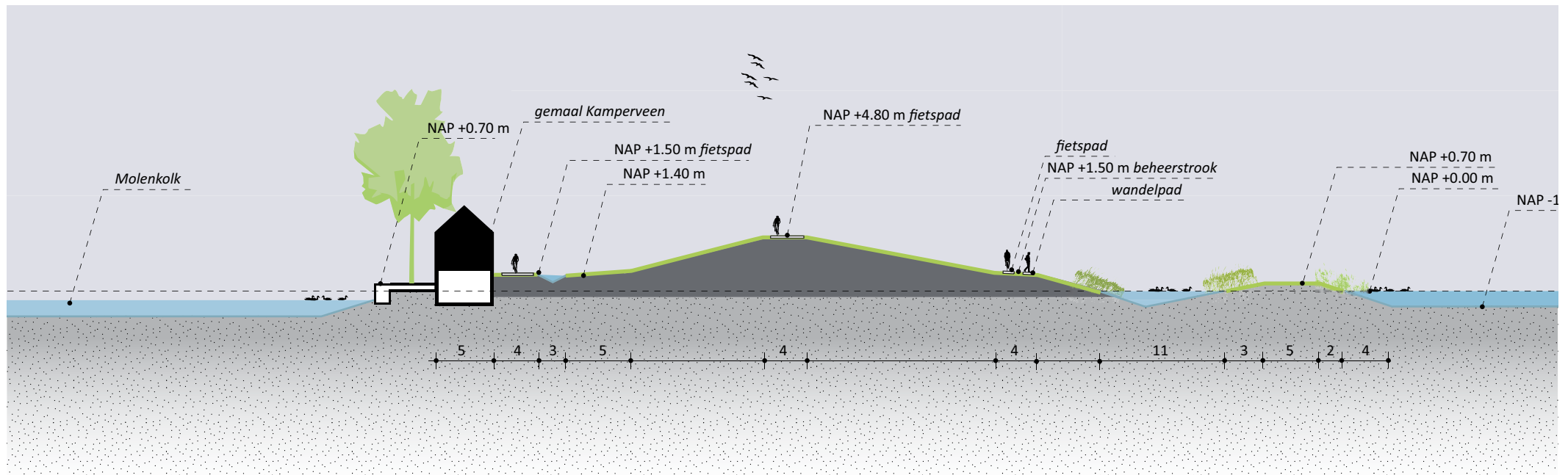
Bij de Noordwendige dijk is de nieuwe dijk op afstand gehouden. Een deel van de dijk volgt de Oude Reeve. Deze kan daar als kwelsloot dienen. De aansluitende reservering voor een mogelijk toekomstige uitbreiding van de dijkberm wordt ingericht als flauwe, ecologische oever langs deze Oude Reeve. Voor een deel ligt de dijk op enige afstand van de Oude Reeve. Het tussenliggende gebied verliest zijn agrarische bestemming. Enige mate van vernatting en verruiging wordt toegelaten, met een beheer van maaien en eventueel begrazing. Zo wordt de Oude Reeve als oude kreek benadrukt.



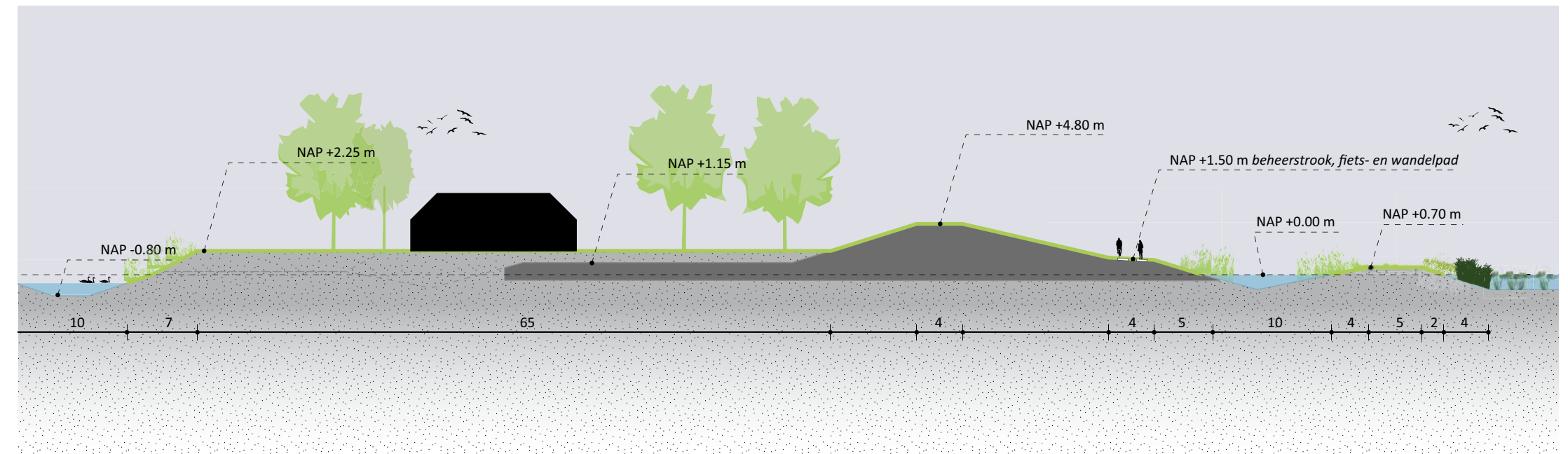
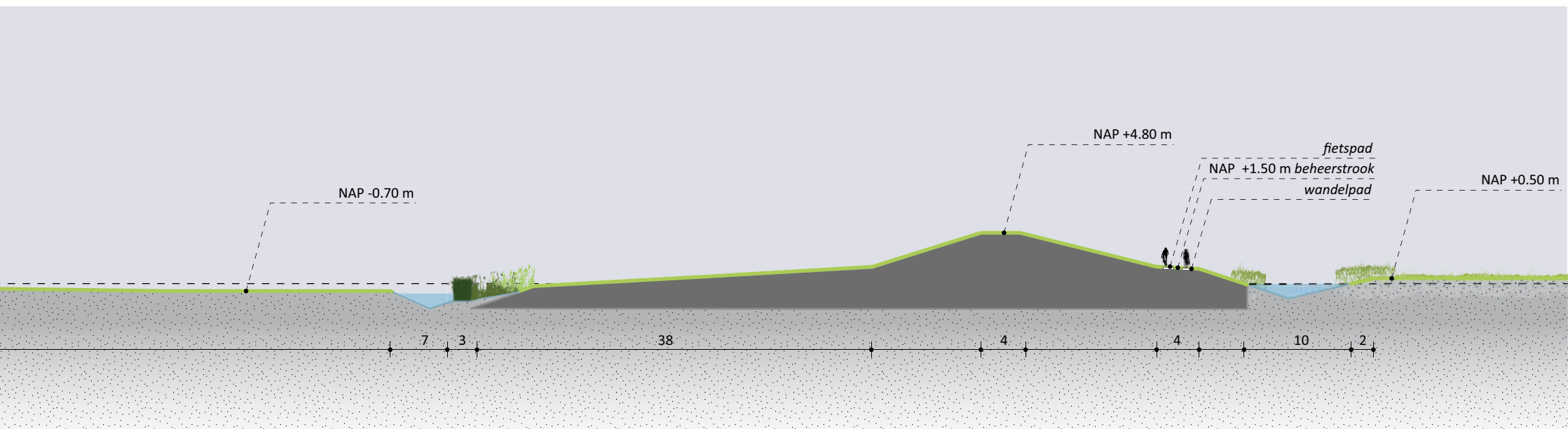




Doorsnede 7, bij Noordwendige dijk: links de Noordwendige dijk, rechts de Zuidelijke bypassdijk



66 Doorsnede 5, bij Molenkolk: links het gemaal, rechts de natuur van de bypass



Doorsnede 6, woonterp bij Molenkolk: links de terp, rechts de natuur van de bypass

Rond de bruggen

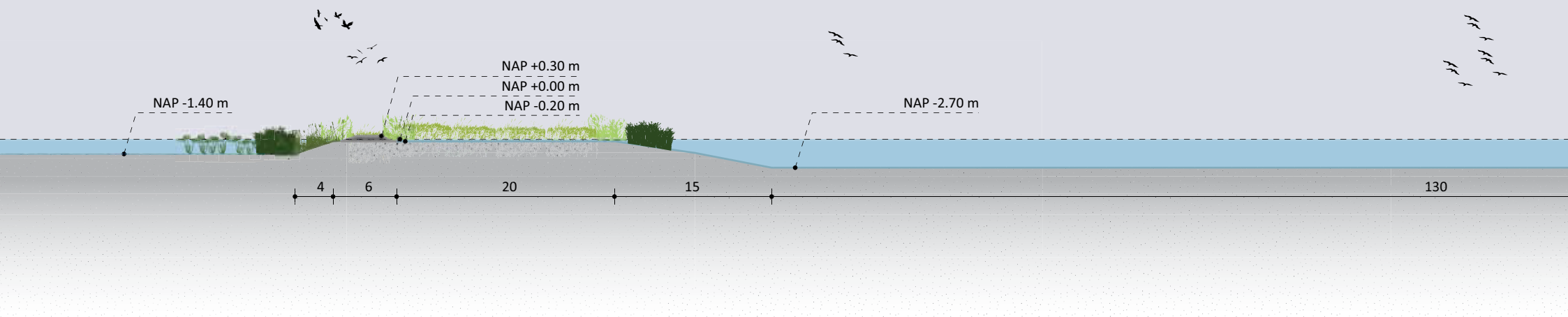
Bij de bruggen komen de grootschalige infrastructuur van de Hanzelijn en N50 en de bypass bijeen. Van belang is de continuïteit van de bypass, met de dijken als belangrijke uitdrukking daarvan, ten opzichte van de passage van de infrastructuur zichtbaar te maken. Het beeld van een stel ferme landhoofden die enigszins uitsteken ten opzichte van een doorlopende dijk staat voor ogen. Daartoe is de bypassdijk tussen Zwartendijk en het landhoofd van de snelweg gestrekt en in het verlengde gelegd van de bypassdijk ten oosten van de landhoofden. Het fietspad en het wandelspoor op de dijk krijgen op deze wijze een sterk doorgaand karakter. Ter plekke van de spoor- en snelwegbrug gaat het fietspad omlaag, om op een hoogte van NAP + 1,5 m langs de landhoofden van de bruggen van de N50 en de Hanzelijn te gaan. Zo ligt het fietspad nagenoeg altijd droog en is er voldoende ruimte tot de onderkant van het brugdek.

Op het binnendijkse terrein tussen de parallelweg langs de Verlengde Niersallee, de landhoofden en de bypassdijk wordt een (tijdelijk) informatiecentrum gerealiseerd. Het terrein zelf houdt als onderdeel van de landelijke zone langs de Zwartendijk een groen karakter. Het buitendijkse verleden van het gebied is basis voor een inrichting als natte ruigte rond een te behouden kreekrestant.

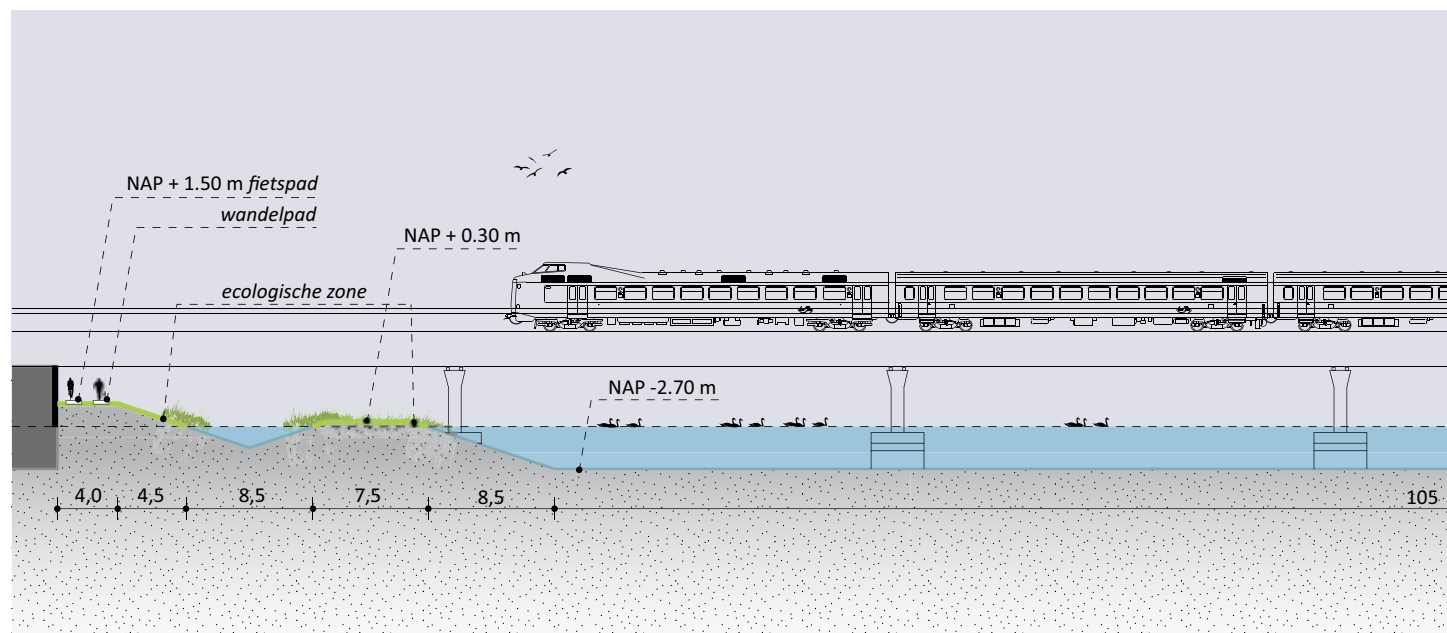
Bij het beoogde stedelijk gebied ten oosten van de landhoofden is de oeverzone van de geul mede ingericht op recreatief gebruik. Onderdeel daarvan is een brede waterkom verbonden met de hoofd- en vaargeul. De kom is via paden en trappen verbonden met de dijk en het binnendijkse gebied. Vanaf de kom loopt een (deels met stortstenen versterkte) kade richting de bruggen en eronderdoor richting de voormalige Enk, met een uitzichtplek op de punt. Aan de andere zijde begint de kade (van grond) die richting Venedijk loopt. Dit is te beschouwen als een basisinrichting: als het stedelijke gebied wordt gerealiseerd kan de inrichting worden aangevuld.



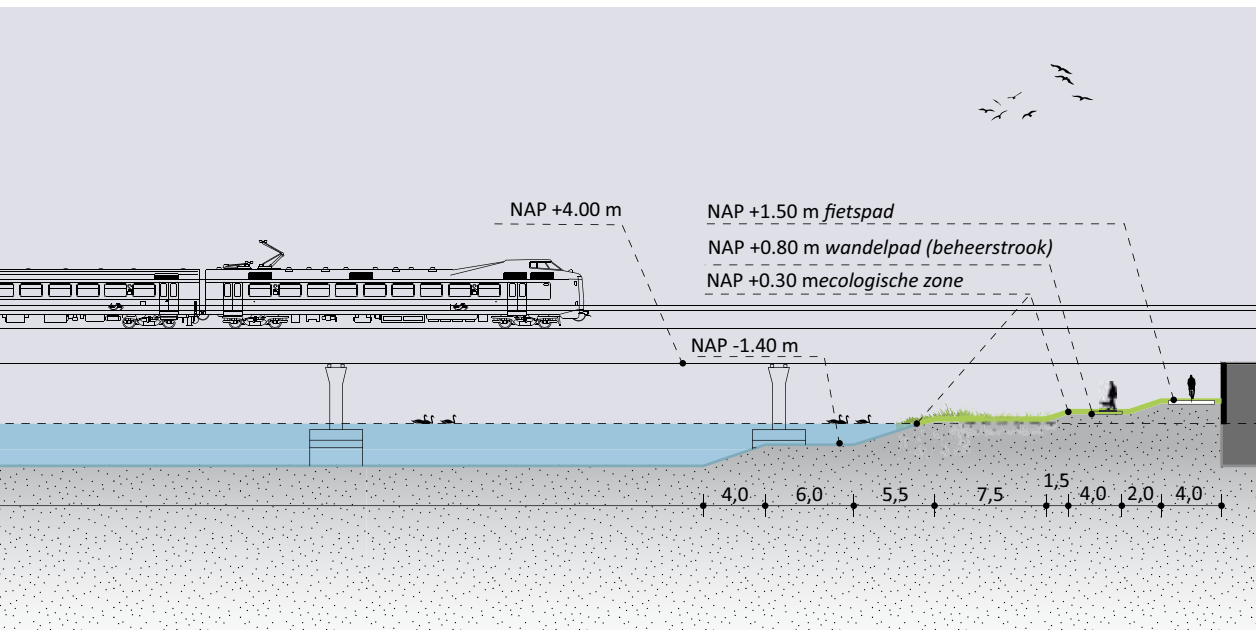
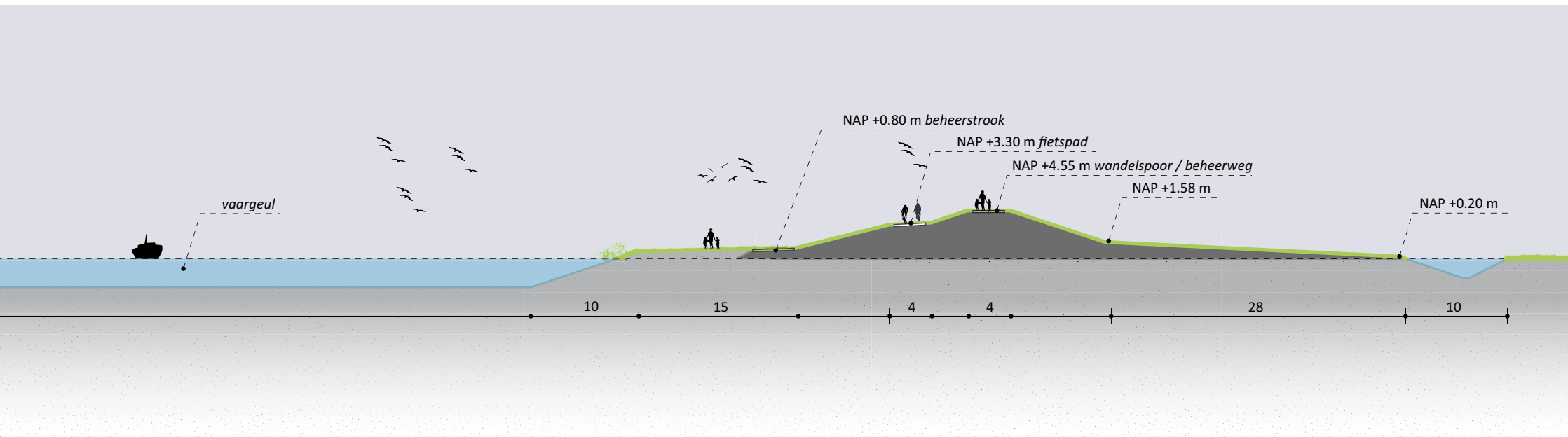




Doorsnede 9, ten oosten van de grote bruggen: links natuur van de bypass en recreatiegeul, rechts de waterkom bij de noordelijke bypassdijk



Doorsnede 8, onder de grote bruggen: links de zuidoever, rechts de noordoever



Ijsseldijk / Onderdijkse waard

De Ijsseldijk krijgt tussen de bypassdijken een nieuw tracé. Het tracé ligt ten westen van de oude Ijsseldijk. Met deze ligging is het mogelijk om de recreatiesluis en de inlaat binnendijks te bouwen terwijl de oude dijk en Kamperstraatweg dan nog aanwezig zijn en functioneren. De meer westelijke ligging van dijk en weg is ook gunstig voor de bewoners van de woonterp aan de oostzijde van de Ijsseldijk omdat door de grotere afstand tussen weg en bebouwing de hinder van het verkeer voor hen wordt beperkt. In de bypass komt de Kamperstraatweg op de nieuwe Ijsseldijk te liggen; bij de aansluitende bestaande dijken ligt de weg binnendijks (nagenoeg) onderaan de dijk. Bij het naderen van de bypass wordt het zicht plots verruimd tot er ter plekke van de bypass ruim zicht naar beide zijden is. Hierdoor zal de passage van de bypass als bijzondere beleving en de dijk als herkenbaar bijzonder segment van de Ijsseldijk worden ervaren.

De recreatiesluis wordt direct ten westen van de huidige Ijsseldijk gebouwd. Zij ligt nabij de nieuwe bypassdijk en het daar beoogde paviljoen. Door de nabijheid kan de sluis als attractief element voor het paviljoen fungeren. De maat is wel zodanig dat het kunstwerk afstand houdt van het punt waar de bypassdijk en de Ijsseldijk samenkomen, waardoor dat punt ruimtelijk helder blijft. De recreatiesluis is zowel vanaf de zuidzijde als de noordzijde via een halfverharde weg vanaf de Kamperstraatweg bereikbaar gemaakt voor beheerverkeer. Aan de oostzijde van de recreatiesluis in de Ijsseldijk kent de recreatiegeul een relatief scherpe bocht. Deze voldoet aan de richtlijnen voor de recreatievaart. In en nabij de bocht zijn opstelplaatsen (12) en wachtplaatsen (6) voor de boten geprojecteerd. Door de opstelplaatsen aan de noordzijde van de geul enigszins extra (boven het in de richtlijnen genoemde aantal graden) van de geulas af te draaien, is het mogelijk gebleken deze bocht niet ver de Onderdijkse waard in te laten steken. Zo is een ongewenste insnijding van de landtong voorkomen, terwijl een voor de recreatievaart goede situatie bij de sluis is gerealiseerd. Ook aan de westzijde van de sluis zijn opstelplaatsen (8) voorzien. De wachtplaatsen zijn via een halfverharde strook bereikbaar voor hulpdiensten. Dezelfde strook vormt voor voetgangers de verbinding tussen de wachtplaatsen en de dijk, waar via trappen de sluis te bereiken is. Ook vanaf de opstelplaatsen is de dijk te bereiken. De uiterwaard ten zuiden van de recreatiesluis is niet toegankelijk voor recreanten: rasters of andere voorzieningen sluiten het terrein ter hoogte van de trap bij de recreatiesluis af. De druk op de relatieve rust van de zuidelijke uiterwaard zal daardoor beperkt blijven. Op de vier hoekpunten van de recreatiesluis bij de dijk is voorzien in kleine plateaus op

kruijniveau en trappen op het dijktalud. Eén plateau biedt plaats aan het sluisgebouwtje, de overige plateaus dienen als publieke uitzichtplekken. Vanaf de sluis lopen voetpaden noordwaarts: richting de struinpaden van de Onderdijkse Waard en richting het paviljoen. Vanaf de sluis zuidwaarts loopt aan de zuidzijde van de dijk een voetpad tot aan de inlaat.

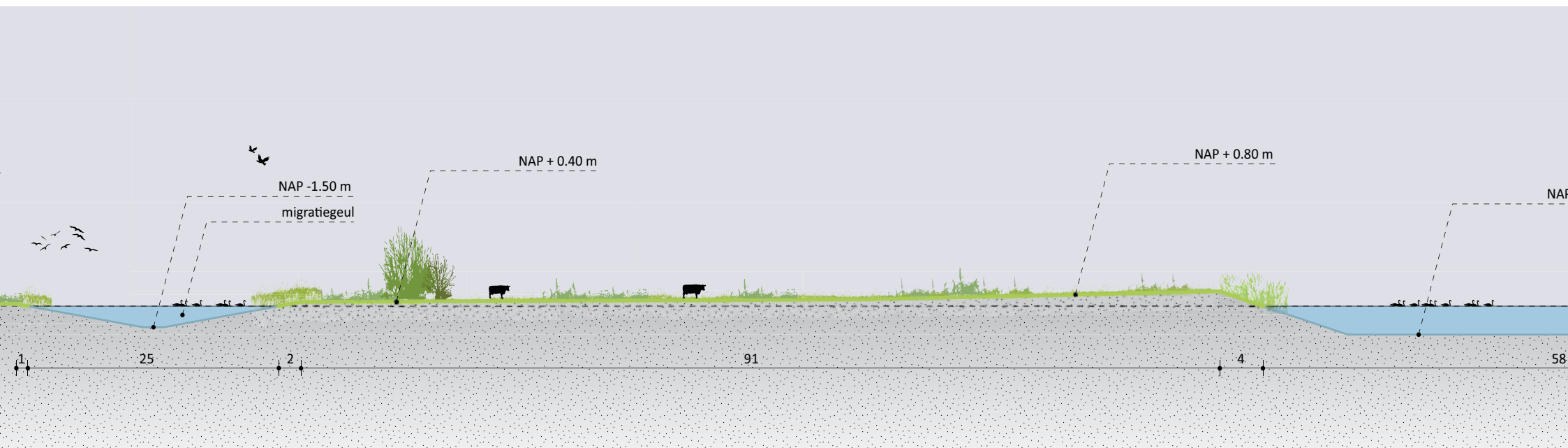
Bij de aansluiting van de noordelijke bypassdijk op de Ijsseldijk zijn een paviljoen en een parkeervoorziening geprojecteerd. Deze zijn in het inrichtingsplan gesitueerd op de oude Ijsseldijk die hier naast de oprit van de Kamperstraatweg naar de nieuwe Ijsseldijk ligt. De getekende situatie geeft een principe-ordening weer en vergt nader ontwerp om tot een ruimtelijk optimale situatie te komen, met onder andere aandacht voor een beperking van de schaal van het platform en verkenning van de mogelijkheid van een binnendijkse parkeervoorziening. Op de noordelijke inlaatkop is op de kruin van de dijk een uitzichtplateautje gedacht, zodat van daaruit de inlaatwerken goed kunnen worden overzien. In de nabijheid zijn enkele halfverharde parkeerplekken langs de weg gedacht. Vanaf de rand van het fietspad over de inlaat is er goed zicht op de beweegbare delen aan de bypasszijde van de inlaat. De inlaat kan tevens bekeken worden vanaf een uitzichtpunt op het nieuwe dijkdeel ten zuidoosten van de inlaat. Daar zijn langs de weg enkele parkeerplaatsen gedacht en een trap op het dijktalud.

De mond van de recreatiegeul bij de Ijssel is vormgegeven als een kleine kom met aansluitend een 30 m brede vaargeul in een ruimer water. De oevers rond de kom worden vrijgehouden van opgaande beplanting. Kom en beheer zorgen voor een situatie met een goed zicht voor de scheepvaart. De hoogte van het huidige en nieuwe maaiveld van de Onderdijkse waard is zodanig (onder NAP + 2,2 m) dat zij geen belemmering vormt voor het zicht van de scheepvaart. Ook de inrichting van de Onderdijkse Waard is meegenomen in de hydraulische toetsing. Toetsing en resultaat zijn te vinden in deelrapport 9: Hydraulische verkenningen.

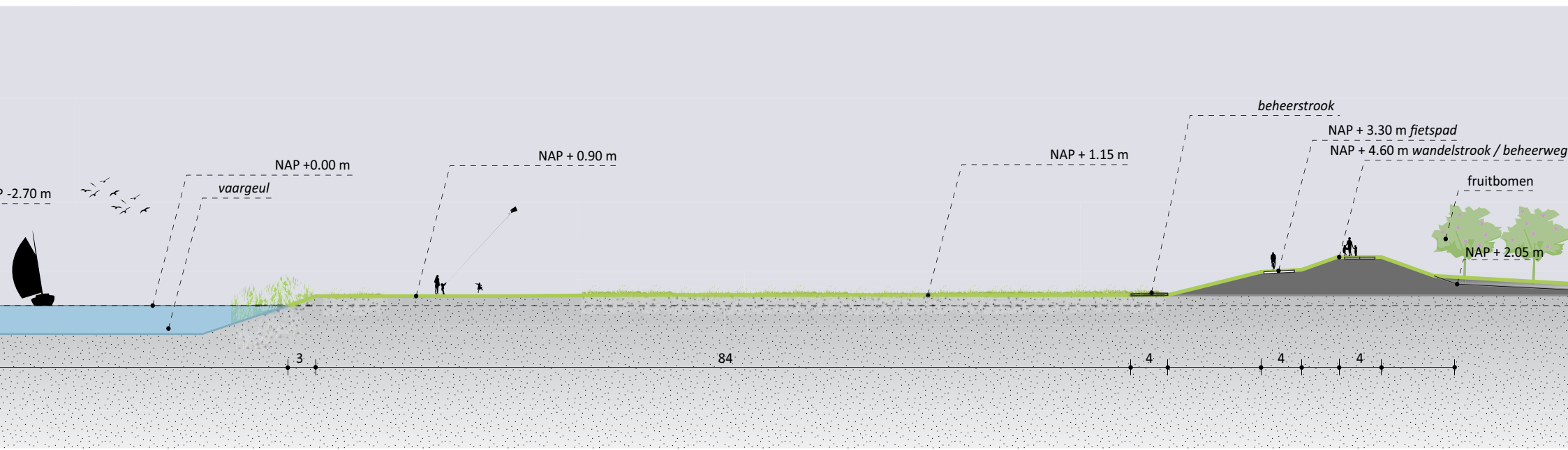
Ter compensatie van in het kader van de aanleg van de bypass te amoveren woningen wordt in 2 nieuwe bouwkvelds (ca 2000m² p/s) voorzien aan de Venedijk ten zuiden van de bypass. Deze woningen worden vanaf de Venedijk ontsloten. Dit past binnen het functionele en landschappelijk beeld van de Venedijk. Eventuele gewenste maatregelen voor inpassing/inbedding in het landschap zijn aan de gemeente Kampen om te bepalen.

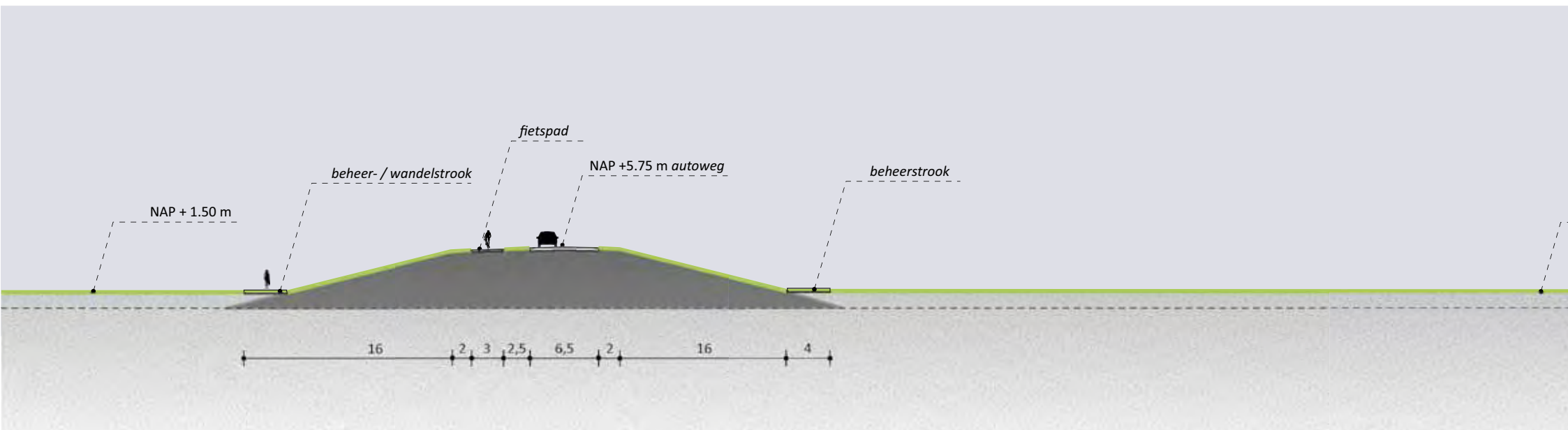




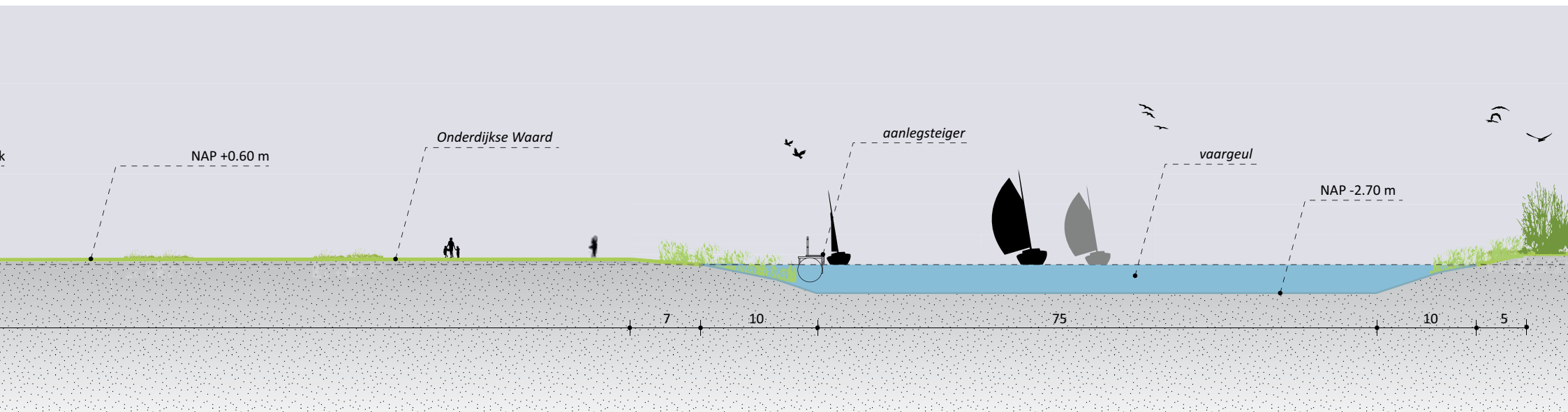


Doorsnede 10, bij oostpunt bypass: links, de migratiegeul, centraal de recreatiegeul, rechts de noordelijke bypassdijk

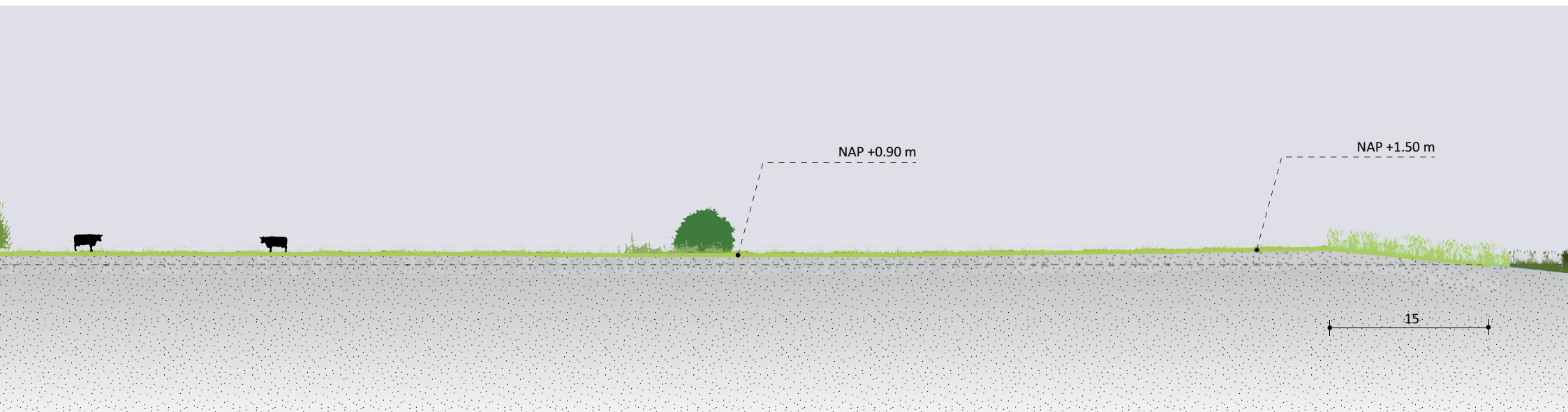
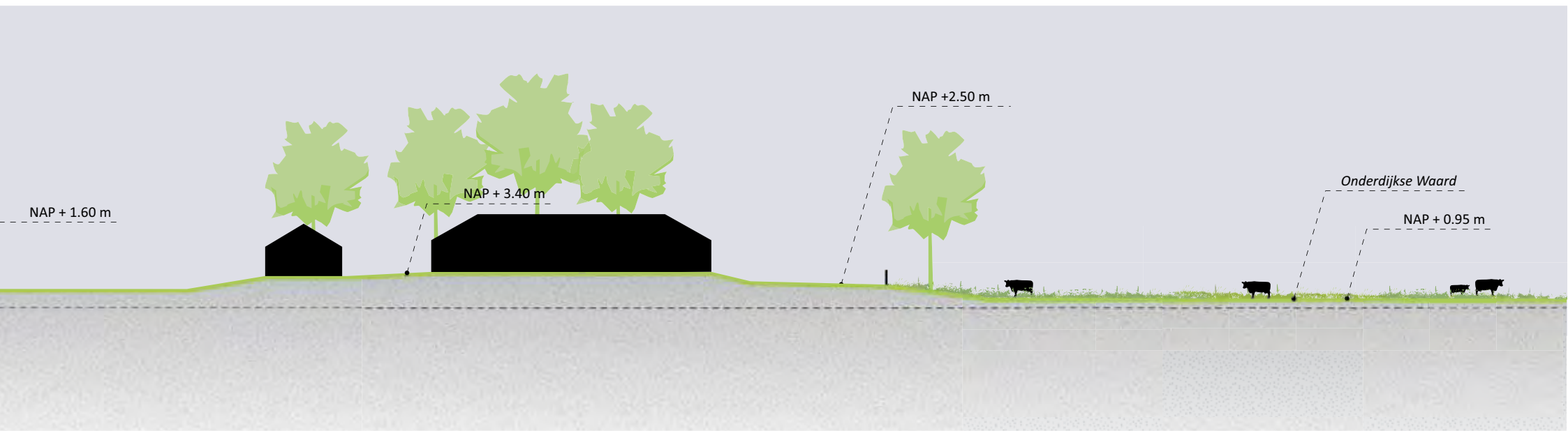




Doorsnede 12, IJsseldijk en Onderdijksewaard: links de nieuwe IJsseldijk, rechts de waard met de woonterp



Doorsnede 11, Onderdijksewaard: links nabij de IJsseldijk, centraal de recreatiegeul, rechts de oever van de nevengeul





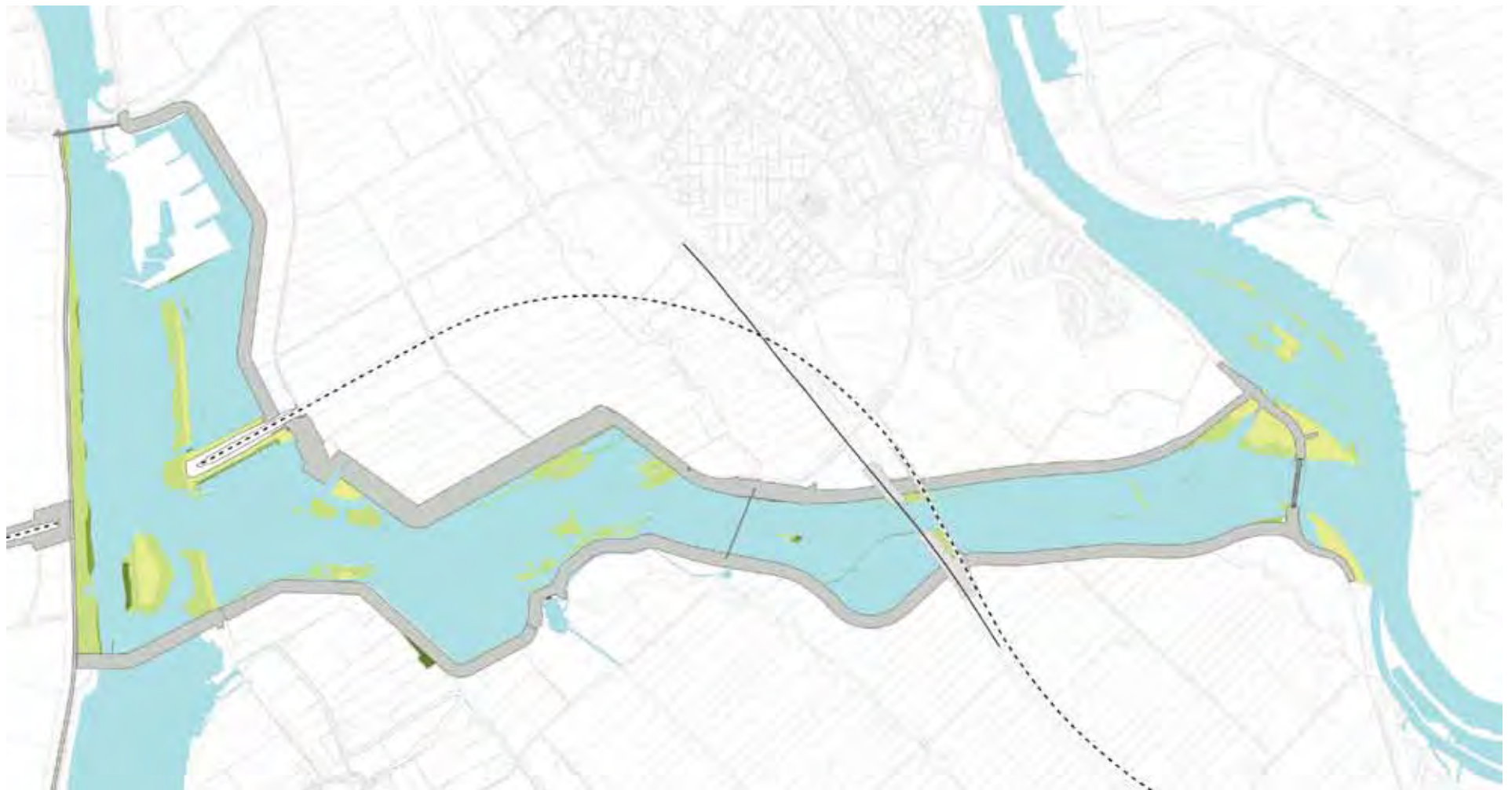
Waterstandbeelden

Voor zowel fase 1 als voor fase 2 is in kaarten verbeeld hoe het gebied eruit ziet bij waterstanden optredend 10 maal per jaar, 1 maal per jaar en 1 maal per 10 jaar. De beelden zijn gebaseerd op de volgende indicatie ten aanzien van de optredende waterstanden.

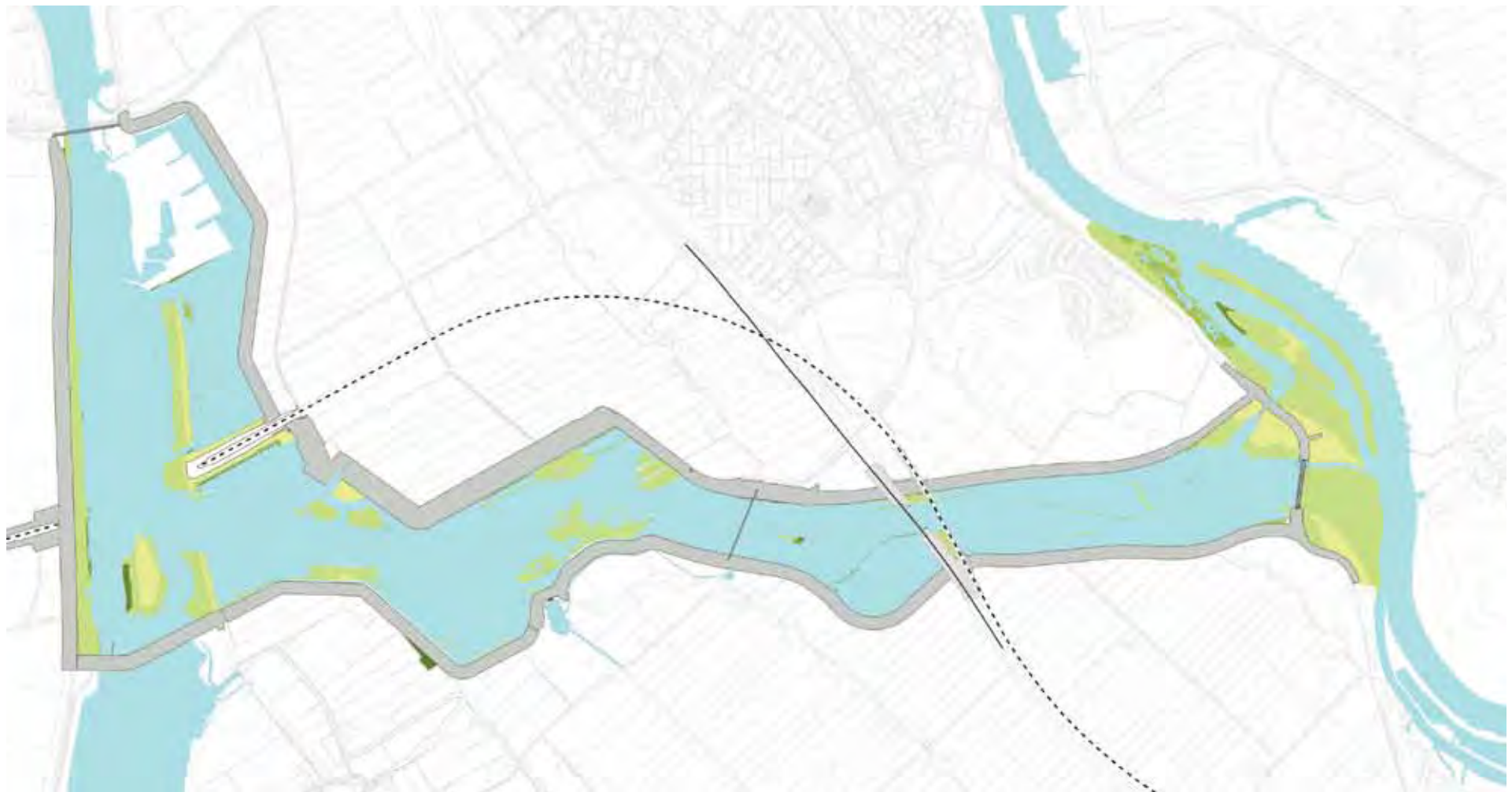
Voor de bypass in fase 1 geldt:

- De waterstand die 10 maal per jaar wordt overschreden is ca. NAP + 0,15 m. Er is danwel een bepaalde scheefstand in de bypass, dit zal echter ca 10 cm zijn tussen west en oost (dus in oosten NAP+0,25 m, in westen NAP+0,15 m). De waterstand op de IJssel bij deze conditie is lastig te voorspellen. Aangenomen is een waterstand van ca NAP + 0,1 m in de Onderdijkse waard. Ten gevolge van de windopzet op Ketelmeer, zal de waterstand in de IJssel hoger zijn dan een gemiddelde waterstand.
Door andere windrichting geldt een iets lagere waterstand dan voor fase 2;
- De waterstand die 1 maal per jaar wordt overschreden is ca NAP + 0,25 m. Er dan een scheefstand tussen west en oost van ca 20 cm (dus in oosten NAP + 0,4 m, in westen NAP+0,2 m). De waterstand op de IJssel is dan ca NAP + 0,8 m.
Door andere windrichting geldt een iets lagere waterstand dan voor fase 2;
- De waterstand die eens per 10 jaar wordt overschreden is een waterstand is ca NAP +0,6 m. Er dan een scheefstand tussen west en oost van ca 30 cm (dus in oosten NAP +0,8 m, in westen NAP + 0,5 m) de waterstand op de IJssel is dan ca NAP + 1,1 m.
Door andere windrichting geldt een iets lagere waterstand dan voor fase 2.
Hierbij is uitgegaan van geopende keersluizen bij de Reevedam. Indien deze gesloten worden bij storm zal de waterstand, afhankelijk van moment van sluiten, lager zijn.





Inundatie: 1 keer per 10 jaar (fase 1)



Voor de bypass in fase 2 geldt:

- De waterstand die 10 maal per jaar wordt overschreden is ca. NAP + 0,5 m (fase 2). Er is dan wel een bepaalde scheefstand in de bypass, dit zal echter ca 15 cm zijn tussen west en oost (dus in oosten NAP + 0,60 m, in westen NAP + 0,45 m). De waterstand op de IJssel bij deze conditie lastig te voorspellen. Aangenomen is een waterstand van ca NAP + 0,2 m in de Onderdijkse waard. Ten gevolge van de windopzet op Ketelmeer, zal de waterstand in de IJssel hoger zijn dan een gemiddelde waterstand;
- De waterstand die 1 maal per jaar wordt overschreden is ca NAP + 1,0 m. Er dan een scheefstand tussen west en oost van ca 30 cm (dus in oosten NAP + 1,2 m, in westen NAP+0,9 m) de waterstand op de IJssel is dan ca NAP + 0,9 m;
- De waterstand die eens per 10 jaar wordt overschreden is een waterstand is ca NAP + 1,5 m. Er dan een scheefstand tussen west en oost van ca 40 cm (dus in oosten NAP + 1,8 m, in westen NAP + 1,4 m) de waterstand op de IJssel is dan ca NAP + 1,2 m.

Rekening is gehouden met de effecten van de zomerbedverlaging van de IJssel. Bovenstaande is vrij complex vanwege diverse werkende mechanismen. De onzekerheid in de genoemde waterstanden is groot, en zijn gebaseerd op een aantal aannames. Aannames zijn onder andere:

- Waterstanden in fase 2 worden gedomineerd door noordwestenwind (300 graden);
- Waterstanden in fase 1 worden gedomineerd door zuidwesterwind (240 graden)
- De IJsselstand beweegt mee met de waterstand op Ketelmeer. De waterstanden op de IJssel zijn dus een afgeleide van de stormopzet. Er is niet inzichtelijk gemaakt wat dit bij hoogwater is.

Het betreft dus een indicatie ter ondersteuning van de gevraagde verbeelding.

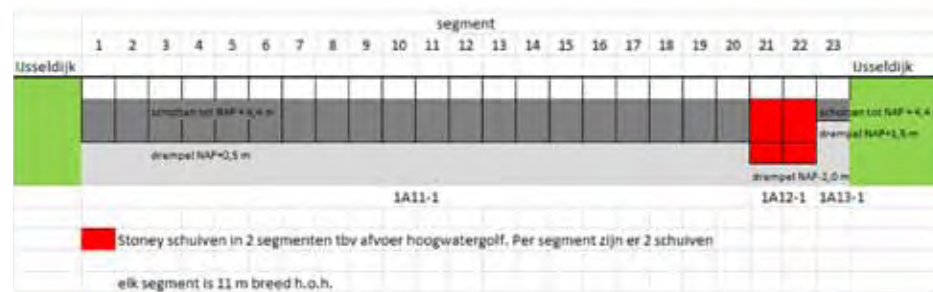




Inundatie: 1 keer per 10 jaar (fase 2)

Bijlage: Objectenlijst

In de rapportages wordt verwezen naar objecten in de bypass. In alle rapportages wordt een gelijke benaming voor de objecten gehanteerd. De naamgeving per object is weergegeven in de onderstaande tabellen. De ligging van de objecten is weergegeven op de inrichtingsplankaarten van fase 1 en fase 2.



Toelichting:

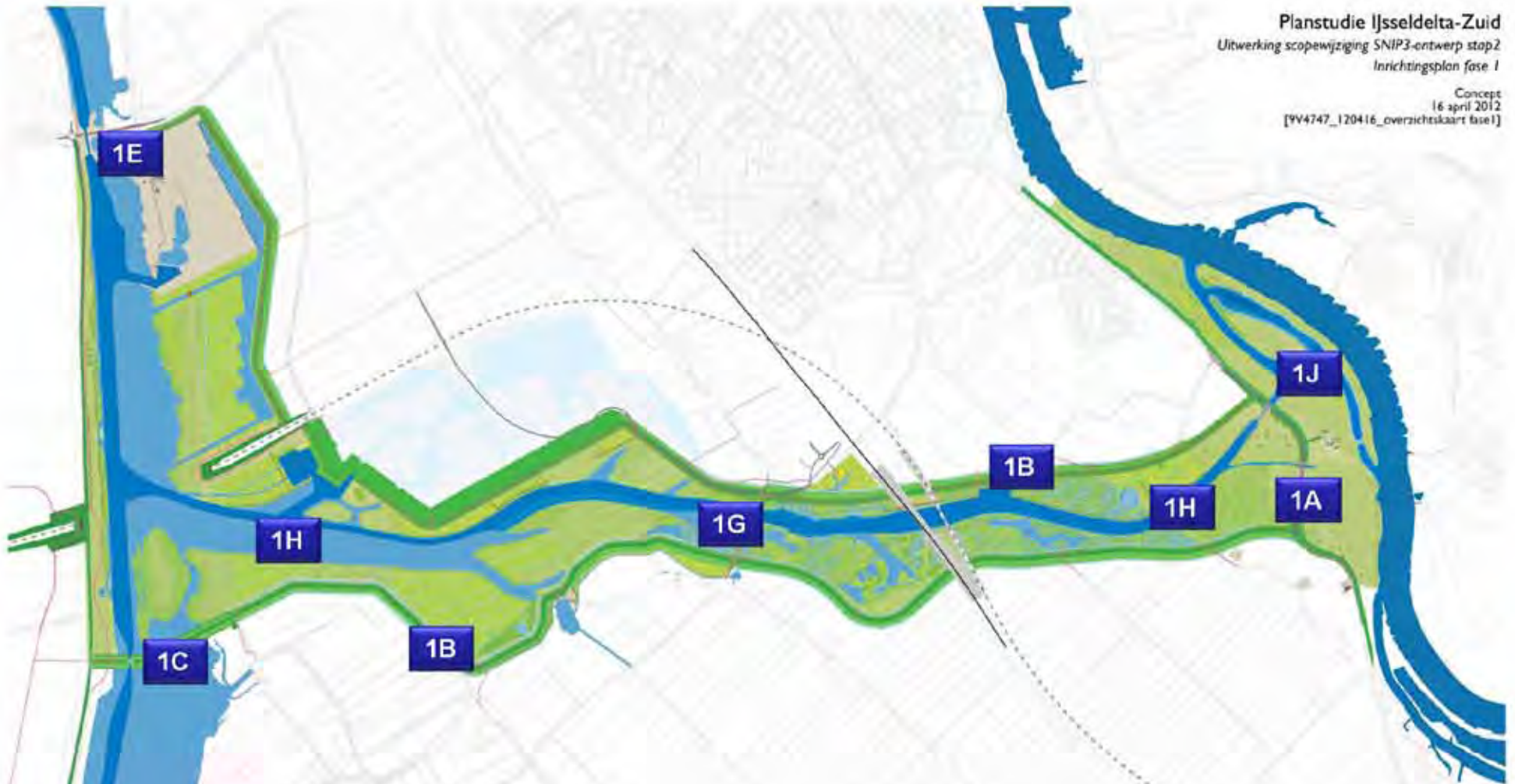
1A1-1: het inlaatwerk bestaat uit 3 subobjecten. 1A11-2 kan in fase 1 reeds voor het doorspoelen van de bypass en hoogwaterafvoer worden gebruikt. Hiervoor wordt reeds bodembescherming aangelegd. De andere subobjecten worden al wel gebouwd maar pas in fase 2 ingezet.

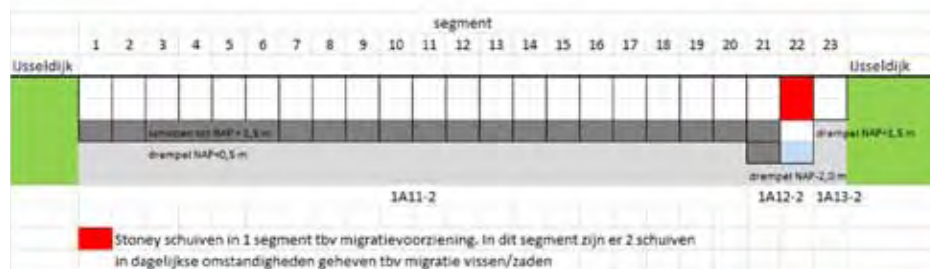
1C2-1: dit betreft een keersluis die in fase 2 wordt omgebouwd tot spuisluis.

1C3-1: dit betreft een keersluis die in fase 2 wordt omgebouwd tot schutsluis.

Fase 1	Benaming fase 1 Objecten
1A	Ijsseldijk en Kamperstraatweg (IJK)
1A1-1	Inlaatwerk of drempel Ijsseldijk fase 1 (IW1)
1A11-1	Inlaatwerk laag, vast gedeelte fase 1
1A12-1	Inlaatwerk diep, regelbaar gedeelte fase 1
1A13-1	Inlaatwerk hoog, vast gedeelte fase 1
1A2	Aanpassing Kamperstraatweg (AK)
1A3	Recreatieschutsluis Ijsseldijk fase 1 (S11)
1A5	Maaiveldverlaging uiterwaard naar inlaatwerk / drempel (TI)
1A6	Ijsseldijk verbindende waterkering (IJDvw)
1A7	Ijsseldijk dijkkring 11b (IJD _b)
1B	Nieuwe dijken langs bypass (DB)
1C	Waterkering Drontermeer - Vossemeer (WD) - Reevedam
1C1	Dijk Drontermeer-Vossemeer (DV)
1C2-1	Keersluis Drontermeer-Vossemeer fase 1 (KR)
1C3-1	Extra keersluis Drontermeer-Vossemeer fase 1 (eKR)
1E	Waterkering Roggebot (WR)
1E1-1	Dijk Roggebot fase 1 (DR1)
1E5	Maatregelen schutsluis Roggebot (SCR)
1E6	Maatregelen bestaande spuisluis Roggebot (SPR)
1G	Wegverbinding Nieuwendijk over bypass (WN)
1H	Inrichting bypass (IB)
1H1	Vaargeul bypass (VB)
1H2	Natuurinrichting bypass incl. zonerende maatregelen (NI)
1H4	Grondwerk bypass (GB)
1H7	Fiets- en wandelverbindingen (FW)
1H8	Migratiegeul bypass (MB)
1H9-1	Voorzieningen recreatiegebied fase 1 (VR1)
1H10	Categorie C-kering (VC)
1H11	Gemaal Kamperveen (GK)
1H12	Klimaatdijk Woongebied (KD)
1J	Onderdijkse Waard (IO)
1J1	Meestromende nevengeul (MN)
1J2	Natuurinrichting Onderdijkse Waard (OW)
1J4	Recreatievaargeul buitendijks (VA)

Planstudie IJsseldelta-Zuid
Uitwerking scopewijziging SNIP3-ontwerp stap.2
Inrichtingsplan fase 1
Concept
16 april 2012
[9V4747_120416_overzichtskaart fase1]





Toelichting:

1A1-2: het inlaatwerk bestaat uit 3 subobjecten. De subobjecten 1A11-2 (t.b.v. hoogwaterafvoer) en 1A13-2 (t.b.v. hoogwaterafvoer en veepassage) gaan in fase 2 functioneren. De bodembescherming voor deze subobjecten wordt aangebracht. Subobject 1A12-2 wordt ingezet voor de migratie van zaden, vissen en andere waterdieren en hoogwaterafvoer.

1D: dit deelsysteem en onderliggende objecten vallen strikt genomen buiten het project omdat de dijkversterking onderdeel is van het HWBP. Hieraan worden echter wel eisen vanuit IJZ aan gesteld die gelden voor fase 2

Fase 2 Benaming fase 2 Objecten

1A	Ijsseldijk en Kamperstraatweg (IJK)
1A1-2	Inlaatwerk of drempel Ijsseldijk fase 2 (IW2)
1A11-2	Inlaatwerk laag, vast gedeelte fase 2
1A12-2	Inlaatwerk diep, regelbaar gedeelte fase 2 – migratie vis
1A13-2	Inlaatwerk hoog, vast gedeelte fase 2 – migratie vee
1C	Waterkering Drontermeer - Vossemeer (WD)
1C2-2	Spuisluis Drontermeer-Vossemeer fase 2 (SD)
1C3-2	Schutsluis Drontermeer-Vossemeer fase 2 (SC)
1C4	Migratievoorziening Drontermeer-Vossemeer (MD)
1D	Bestaande dijken Flevoland binnen projectgrenzen (BD)
1D1	Weg Drontermeerdijk (WDD)
1D2	Drontermeerdijk (DD)
1E	Waterkering Roggebot (WR)
1E1-2	Dijk Roggebot fase 2 (DR2)
1E2	Oeververbinding N307 (OV)
1E4	Erosiemaatregelen dijken (EM)
1H	Inrichting bypass (IB)
1H9-2	Voorzieningen recreatiegebied fase 2 (VR2)
1J	Onderdijkse Waard (IO)
1J3	Ecologische verbindingsgeul naar migratiesluisje (EV)



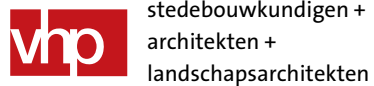
Colofon



Barbarossastraat 35
postbus 151
6500 AD Nijmegen

t 024 328 42 84
f 024 323 93 46
e info@nijmegen.royalhaskoning.com
i www.royalhaskoning.com

contactpersoon:
Geert Gerrits: 024 328 46 76



George Hintzenweg 85
postbus 8520
3009 AM Rotterdam

t 010 289 97 10
f 010 443 36 88
e vhp@vhp.nl
i www.vhp.nl

contactpersoon:
Jeroen de Jong: 010 289 97 14



Soesterweg 300
postbus 1603
3800 BP Amersfoort

t 033 432 80 36
f 033 432 82 80
e mail@hnsland.nl
i www.hnsland.nl

contactpersoon:
Pieter Schengenga

