

Ruimte voor de Rivier **oogst** ruimtelijke kwaliteit



Ruimte voor de Rivier **oogst** ruimtelijke kwaliteit

Programmabureau Ruimte voor de Rivier, Rijkswaterstaat
Regina Havinga
Hermine der Nederlanden

15 FEBRUARI 2018



Ruimte voor de Rivier, oogst ruimtelijke kwaliteit

Vanaf 2007 werkt Rijkswaterstaat intensief samen met regionale en lokale partijen in het rivierengebied van de Rijn aan het programma Ruimte voor de Rivier. Dit brengt de bescherming tegen overstromingen op het wettelijk vereiste niveau. Bijzonder is dat dit grotendeels gebeurt door in plaats van het versterken van de rivierdijken, buitendijks en binnendijks gebied opnieuw in te richten om zo de rivier de ruimte te geven. Deze herinrichting is als kans aangegrepen om ook de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied te versterken. Gezocht is naar een goede balans tussen het behoud van aanwezige waarden en het creëren van nieuwe waarden.

Inmiddels is de veiligheidsdoelstelling van het programma Ruimte voor de Rivier bereikt en is alleen het project IJsseldelta-Reevediep nog volop in uitvoering. Het rivierengebied is met de uitvoering van meer dan dertig projecten economisch, ecologisch en landschappelijk versterkt.

Het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit als tweede doelstelling van het Ruimte voor de Rivier-programma, heeft daarnaast ook geïnspireerd tot samenwerking en werkte zo als smeeroelie in de machine van het gebiedsproces. De projecten die veel ruimte vroegen hebben in de meeste gevallen geleid tot een positieve impuls voor het gebied. De meerwaarde in de vorm van waterrijke riviernatuur, cultuurrijk rivierlandschap en toegankelijke en levendige oevers, is na oplevering vrijwel meteen zichtbaar. De projecten blijken te werken als een nieuwe kans, en zijn een stimulans voor ruimtelijke en economische ontwikkeling.

In deze klikbare-pdf is eenvoudig te navigeren door de oogst van ruimtelijke kwaliteit van Ruimte voor de Rivier. De publicatie is tevens als boekwerk af te drukken. De oogst is beschreven, maar ook in beeld gebracht in de film '[Landschapsarchitectuur = ingenieurskunst](#)' [↗](#) De film laat zien hoe alle betrokkenen hun rol hebben opgepakt en samen hebben gewerkt aan het eindbeeld: een mooie en veilige rivier.

LET OP

De links naar externe websites (film en bronvermeldingen) zijn nog niet actief.

Ruimte voor de Rivier: ruimte voor kwaliteit

Het water heeft de ruimte gekregen, voor een deel buitendijks, en meer in het bijzonder, ook in een groot aantal projecten binnendijks. Door het water niet meer in te perken, maar de ruimte te geven, moest land aangepast worden voor mogelijk hoogwater. De plannen voor het veruimen van de rivier waren aan het begin van de 21ste eeuw voor het Kabinet aanleiding om, naast het verbeteren van de hoogwaterveiligheid, het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit als tweede doelstelling aan het Programma Ruimte voor de Rivier toe te voegen.

Het aantal en palet aan uitgevoerde maatregelen laten zien dat Ruimte voor de Rivier een groot en gevarieerd programma is geweest. Het voorliggend beeldend document geeft weer wat de oogst aan ruimtelijke kwaliteit is na meer dan tien jaar hard werken aan het programma Ruimte voor de Rivier. Het geeft een overzicht van de resultaten die de doelstelling 'verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit' heeft opgeleverd op het schaalniveau van de Rijntakken, en op het niveau van de individuele projecten (deel 1 en 2).

De dubbeldoelstelling – verbeteren van de hoogwaterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit – is de erkenning dat waterveiligheid samen gaat met andere maatschappelijke functies. Binnen deze context is actief gestreefd naar het meenemen van omgevingswensen in de projecten. Een gebiedsgerichte, integrale en ontwerpemde aanpak heeft centraal gestaan in deze projecten. Maatschappelijke meerwaarde was de ambitie. De landschappelijke inpassing en architectonische vormgeving, die standaard onderdeel zijn van alle Grond-, Weg- en Waterbouwprojecten, heeft vanaf de eerste schetsen tot de laatste 'schop in de grond' de nodige aandacht gevraagd om zo tot een logisch, vanzelfsprekend en leesbaar heringericht landschap te komen.

Mijn dank gaat uit naar de bewoners van het rivierengebied, bestuurders, collega-ambtenaren, adviseurs en de aannemers voor de intensieve samenwerking en de open en constructieve houding die heeft geleid tot het resultaat zoals we het nu buiten kunnen zien. Het onafhankelijke Kwaliteitsteam, onder voorzitterschap van de Rijksadviseur voor de Fysieke Leefomgeving, heeft alle projecten bij oplevering bezocht en geconcludeerd dat de doelstelling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit behaald is. Het rivierengebied heeft een impuls gekregen zoals onder andere te zien is aan de economische ontwikkeling in de haven van Gorinchem, de ontwikkeling van nieuwe, moderne landbouwbedrijven langs de IJssel en de Waal, de toestroom van recreanten in de rivierparken van Nijmegen, Deventer en Arnhem en de broedsuccessen van de zeearend in de Noordwaard.

Met een aantal procesmatige inzichten over de opdracht, de aanpak en inzichten vanuit een inhoudelijke invalshoek, hopen we inspiratie voor de toekomst mee te geven (deel 3). We hebben tenslotte de leerstoelgroep Landschapsarchitectuur van de Universiteit Wageningen om een reflectie op de Oogst gevraagd (deel 4).

Ik wens u veel leesplezier en hoop dat deze publicatie uitnodigt tot het bezoeken van de Ruimte voor de Rivierprojecten en het delen van de kennis die in de afgelopen tien jaar is opgedaan!



Ben Broens

Programmadirecteur Ruimte voor de Rivier

Ruimte voor de Rivier: van landschappelijke inpassing tot gebiedsontwikkeling

Ruimte voor de Rivier was een bijzonder programma: de veiligheidsopgave was de aanleiding, de vernieuwing van het rivierengebied is het resultaat. De dubbele doelstelling 'waterveiligheid én ruimtelijke kwaliteit' vormt het fundament van het programma en past uitstekend bij de Nederlandse koopmansgeest waarin we maximaal rendement willen op onze geïnvesteerde euro's.

Voor de prachtige oogst en de bereikte ruimtelijke kwaliteit die deze publicatie laat zien, is hard gewerkt. Het creëren van ruimtelijke kwaliteit is iedere keer opnieuw hard werken en volhouden. Het gaat om complexe, langdurige processen. Het vraagt om volhardende bestuurders met ambitie, die ervan overtuigd zijn dat het lonend is om samen te werken. Om goede ontwerpers en specialisten die samenwerken in multidisciplinaire teams, en begrijpen hoe het landschap werkt, welke regionale ambities er zijn en hoe de bestuurlijke en technische processen werken. Het vraagt ook om ervaren projectleiders die zich hebben opengesteld voor een integrale aanpak, en natuurlijk om aannemers die al die mooie plannen in het terrein hebben gerealiseerd.

Het programma is er mede door de dubbele doelstelling in geslaagd een investering te doen die zoveel mogelijk maatschappelijke meerwaarde heeft opgeleverd. Het is een schoolvoorbeeld van de 'Dutch approach', waarbij we van de nood een deugd weten te maken, een praktische noodzaak weten om te vormen naar een creatief en verrijkend resultaat.

Ruimte voor maatschappelijke meerwaarde in de projecten droeg sterk bij aan een soepele besluitvorming en leverde draagvlak en tijdswinst op voor de projecten.

Ruimtelijke kwaliteit als doelstelling heeft enorm geholpen om zowel de landschappelijke inpassing van de Ruimte voor de Rivierprojecten goed voor elkaar te krijgen, als om ruimte te creëren voor het meenemen van plannen vanuit de omgeving. Het benoemen van ruimtelijke kwaliteit als expliciet doel blijkt veel te hebben betekend in de dagelijkse praktijk van de mensen die aan de projecten werkten.

Voor de waterveiligheidsprojecten die de komende jaren op stapel staan geldt de dubbele doelstelling niet. Dat wil niet zeggen dat er daarbij geen aandacht is voor ruimtelijke kwaliteit, maar het is geen vanzelfsprekendheid meer. De projecten in deze publicatie laten zien dat ruimtelijke kwaliteit geen luxe is, maar een kwestie van het streven naar maximaal rendement op investeringen, met slimme integrale oplossingen die in diverse gevallen ook aanzienlijke besparingen hebben opgeleverd.

In de voortdurende transformatie van ons land hebben ruimtelijke ontwerpers een belangrijke taak. Zij zijn in staat om integraal te denken, over de grenzen van vakdisciplines heen, en om samenhangende ruimtelijke concepten te creëren die de bestaande omgevingskwaliteit als uitgangspunt nemen en die nieuwe omgevingskwaliteit genereren.

Met de komst van de Omgevingswet zullen provincies, gemeenten, Rijkswaterstaat en waterschappen intensiever gaan samenwerken en plannen in een vroeger stadium gaan afstemmen. Daardoor ontstaan nog meer kansen voor samenwerking en het realiseren van meerdere doelstellingen in één project: van meekoppeling naar gebiedsontwikkeling. Het project IJsseldelta is hiervan al een mooi voorbeeld.

Een gezamenlijke aanpak, ambities combineren, samen geld in de pot inleggen en een integraal ontwerp maken: hiermee heeft Ruimte voor de Rivier een start gemaakt. Deze wervende, typische Nederlandse aanpak vraagt om navolging en het verder uitbouwen ervan!



Berno Strootman

Rijksadviseur voor de Fysieke Leefomgeving

1 OOGST VAN HET PROGRAMMA 7	OOGST VAN HET PROGRAMMA Opdracht en aanpak 8	OOGST VAN HET PROGRAMMA De oogst voor het rivierenlandschap 14	2 OOGST VAN DE PROJECTEN 22	OOGST VAN DE PROJECTEN Overzicht van alle projecten Ruimte voor de Rivier 23	OOGST VAN DE PROJECTEN Overzicht van de oogst van de projecten Ruimte voor de Rivier 24
OOGST VAN DE PROJECTEN Projecten IJssel 25	OOGST VAN DE PROJECTEN Dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei 26	OOGST VAN DE PROJECTEN Ruimte voor de rivier Deventer 34	OOGST VAN DE PROJECTEN Hoogwatergeul Veessen – Wapenveld 40	OOGST VAN DE PROJECTEN Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden 48	OOGST VAN DE PROJECTEN Dijkverlegging Westenholte 54
OOGST VAN DE PROJECTEN IJsseldelta Zomerbedverlaging Beneden-IJssel 60	OOGST VAN DE PROJECTEN Ruimte voor de Rivier IJsseldelta – Reevediep 66	OOGST VAN DE PROJECTEN Projecten Nederrijn-Lek 74	OOGST VAN DE PROJECTEN Regelwerk Pannerden 75	OOGST VAN DE PROJECTEN Uiterwaardvergraving Meinerswijk 81	OOGST VAN DE PROJECTEN Nederrijnprojecten 88
OOGST VAN DE PROJECTEN Dijkverbetering Hagestein Opheusden 103	OOGST VAN DE PROJECTEN Ruimte voor de Lek 111	OOGST VAN DE PROJECTEN Dijkverbetering Schoonhovenseveer – Langerak 118	OOGST VAN DE PROJECTEN Projecten Waal 124	OOGST VAN DE PROJECTEN Ruimte voor de Waal Nijmegen 125	OOGST VAN DE PROJECTEN Kribverlaging en langsdammen Waal 132
OOGST VAN DE PROJECTEN Het Munnikenland 140	OOGST VAN DE PROJECTEN Uiterwaardvergraving bedrijventerrein Avelingen 147	OOGST VAN DE PROJECTEN Projecten benedenrivieren 153	OOGST VAN DE PROJECTEN Dijkverbetering Steurgat 154	OOGST VAN DE PROJECTEN Ontpoldering Noordwaard 160	OOGST VAN DE PROJECTEN Ontpoldering Overdiepse Polder 167

OOGST VAN DE PROJECTEN
Dijkverbetering
Amer Donge
173

OOGST VAN DE PROJECTEN
Waterberging
Volkerak – Zoommeer
178

3 INSPIRATIE VOOR
DE TOEKOMST
184

INSPIRATIE VOOR
DE TOEKOMST
Terugkijken
en vooruitzien
185

INSPIRATIE VOOR
DE TOEKOMST
Ervaringen met de
opdracht en aanpak
186

INSPIRATIE VOOR
DE TOEKOMST
Ervaringen uit de oogst
193

4 REFLECTIE
200

REFLECTIE
Het nieuwe rivier-
landschap – Veiligheid
in geval van nood,
schoonheid elke dag
201

NAWERK
illustratie-
verantwoording
& colofon
211

Ruimte voor de Rivier

1 oogst

van het

programma

Opdracht en aanpak

Het rivierengebied vraagt continue investering

De opdracht voor de bescherming van het rivierengebied anno 2007

In de afgelopen eeuwen is veel ruimte van de rivieren afgenomen. De rivieren liggen ingeklemd tussen dijken die de afgelopen eeuwen steeds zijn verhoogd. Achter die dijken is het land op veel plaatsen lager komen te liggen. De risico's bij overstroming zijn sterk toegenomen door de bevolkingsontwikkeling en de economische groei. Als gevolg van klimaatverandering wordt het probleem naar verwachting in de toekomst steeds groter. De dreigende overstromingen in 1993 en 1995 hebben bewezen dat het probleem niet moet worden onderschat. Daarom heeft het kabinet in 2007 met Ruimte voor de Rivier besloten de bescherming tegen overstromingen uiterlijk in 2015 op het wettelijk vereiste niveau te brengen. Dit is in de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier (PKB) vastgelegd.

Van dijkverbetering naar rivierverruiming

Omdat verwacht werd dat de rivierafvoeren zouden toenemen, heeft het kabinet er in de PKB voor gekozen om de vereiste veiligheid zoveel mogelijk te bereiken door het nemen van maatregelen die voorkomen dat de waterstanden steeds verder stijgen. Dit betekende dat het accent verschoof van dijkverbetering naar rivierverruiming, waarbij zowel binnendijkse als buitendijkse maatregelen zijn geselecteerd. Deze keuze had een gedeeltelijke herinrichting van het rivierengebied tot gevolg, die als kans is opgepakt om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren.

Bij de selectie van de maatregelen is in de PKB gekozen voor een optimale benutting van het bestaande buitendijkse gebied, de uiterwaarden. Om belangrijke landschapelijke, cultuurhistorische en ecologische waarden te ontzien, is een deel van de oplossing in het binnendijkse gebied gezocht.

Bij alle maatregelen was de opdracht te zoeken naar een goede balans tussen het behoud van bestaande en het ontwikkelen van nieuwe kwaliteiten van het rivierengebied.

Ten behoeve van Natura 2000 – het te realiseren Europese netwerk van natuurgebieden – zijn in de PKB maatregelen opgenomen die bijdragen aan de verbetering van leefgebieden van flora en fauna.

Vanuit een samenhangende visie op veiligheid en ruimtelijke kwaliteit is een keuze van maatregelen gemaakt in de vorm van de locatie, het type maatregel, de hoeveelheid te behalen waterstandsval en de gebruiksfunctie(s) en het gereserveerde budget. Dit was een strategische keuze voor maatregelen die uiterlijk in 2015 moesten zijn gerealiseerd.

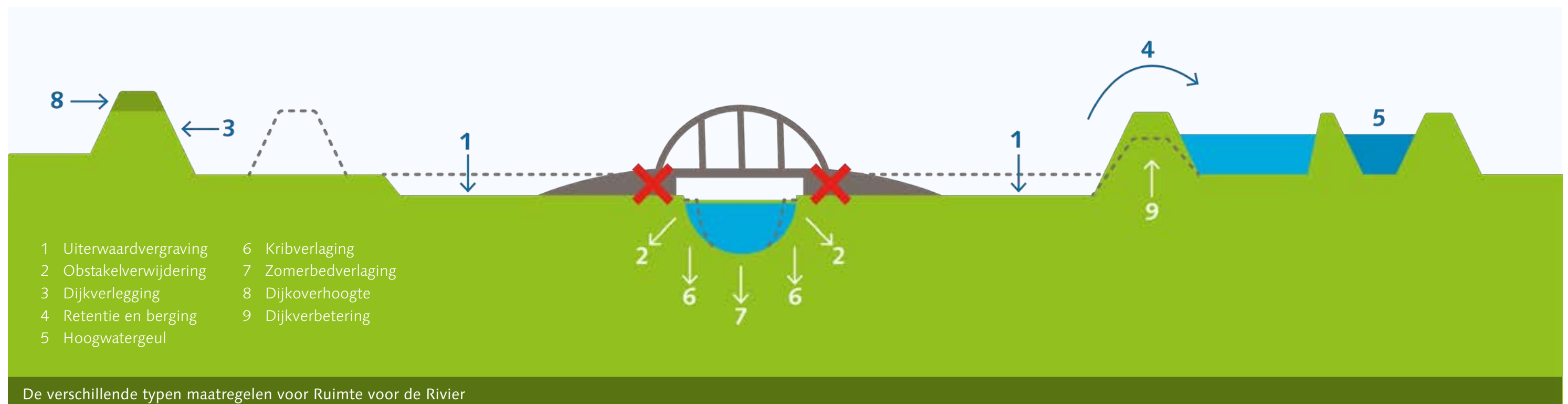
De dubbeldoelstelling veiligheid en ruimtelijke kwaliteit

De PKB-opdracht richtte zich vervolgens op het realiseren van twee doelstellingen: als hoofd-doelstelling gold het op het vereiste niveau brengen van de bescherming van het rivierengebied tegen overstromingen. Als tweede doelstelling gold het leveren van een bijdrage aan de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit, binnen de wettelijke kaders en het omgevingsbeleid.

In de PKB wordt verwezen naar de Nota Ruimte waar voor het rivierengebied als streven is opgenomen: 'een vergroting van de ruimtelijke diversiteit tussen de riviertakken, handhaving en versterking van het open karakter en de karakteristieke waterfronten, behoud en ontwikkeling van de landschappelijke, ecologische, aardkundige en cultuurhistorische waarden en verbetering van de milieukwaliteit.' Ook is opgenomen dat de mogelijkheden en het gebruik van hoofdvaarwegen door beroeps- en pleziervaart moet worden versterkt.

Voor het borgen van ruimtelijke kwaliteit werd in de PKB aanbevolen voor elke riviertak een masterplan op te stellen. Dit in nauwe samenwerking tussen regio en Rijk. Tevens was het advies om het Rijk een onafhankelijk kwaliteitsteam in te laten stellen om de overheden te adviseren en specifieke deskundigheden in te brengen.

'Naast het bereiken van de veiligheid, heeft deze PKB tot doel een bijdrage te leveren aan de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied en het rivierengebied daarmee economisch, ecologisch en landschappelijk te versterken'

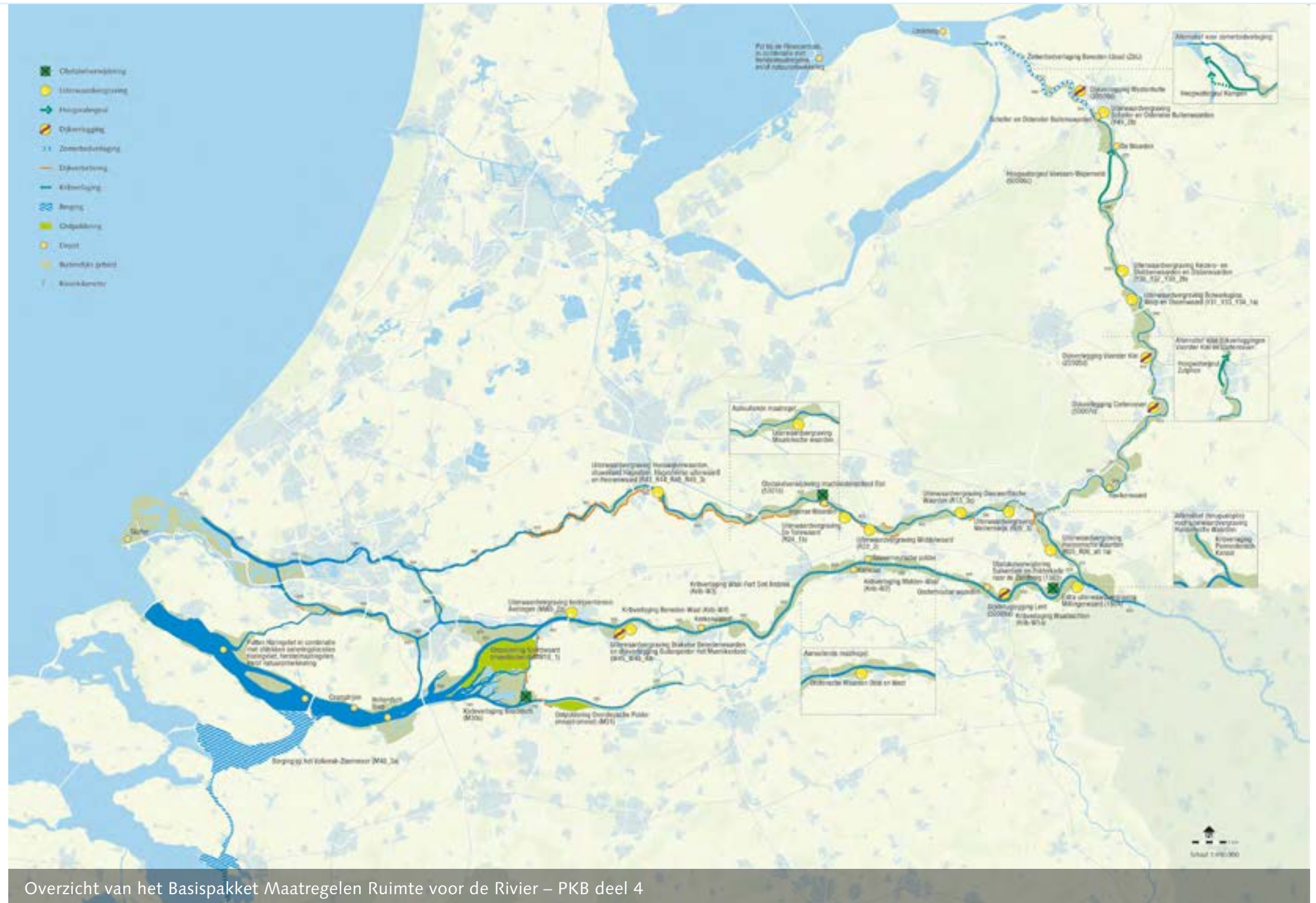


Het plangebied en de maatregelen

In de PKB Ruimte voor de Rivier zijn 39 maatregelen opgenomen in het Basispakket. De aard en de locatie van de maatregelen is in hoofdlijn aangegeven. De projecten liggen in het rivierengebied verspreid rond de Rijntakken vanaf Lobith tot aan het IJsselmeer en tot aan zee bij de Maeslantkering en de Haringvlietsluizen, het bedijkte deel van de Maas benedenstreams van Hedikhuizen en het gebied van en rondom het Volkerak en het Zoommeer. In deze publicatie worden niet alle, maar de voor ruimtelijke kwaliteit meest relevante projecten toegelicht.

Naast het Basispakket is besloten tot een aanpak waarbij er ruimte is voor alternatieven, aanvullende maatregelen en nieuwe initiatieven. Het doel hiervan was om flexibiliteit te behouden bij de uitvoering.

In de PKB werden twee alternatieven genoemd die niet in het Basispakket waren opgenomen maar beter zouden aansluiten bij de door de regio gewenste ruimtelijke ontwikkelingen: de hoogwatergeulen Kampen en Zutphen. Ook kon hiermee worden geanticipeerd op toekomstige hogere rivierafvoeren voor de lange termijn. Deze alternatieven waren beide zeer complex vanwege de afstemming op andere ruimtelijke ontwikkelingen. De hoogwatergeul Kampen is inmiddels in uitvoering, die van Zutphen is na een intensieve studie niet uitgevoerd.



Overzicht van het Basispakket Maatregelen Ruimte voor de Rivier – PKB deel 4

OPDRACHT EN AANPAK

De programmabrede aanpak voor ruimtelijke kwaliteit

'De mogelijkheid om als lokale overheid vanuit de dubbeldoelstelling ook ruimtelijke kwaliteit een impuls te geven, maakte het hele programma natuurlijk zeer inspirerend. Het bood de mogelijkheid om er echt een "eigen" project van te maken.'

Andries Heidema, Burgemeester gemeente Deventer

De organisatie, rol, positie en werkzaamheden van de Programmadirectie Ruimte voor de Rivier zijn vanaf de start van de uitvoering van de PKB-opdracht in 2007 helder neergezet. Hiermee kon het werken aan het behalen van de 2e doelstelling vanuit de Programmadirectie ook snel worden vormgegeven. Ruimtelijke kwaliteit is, evenals de andere kennisvelden (zoals rivierkunde, juridische zaken, bodem en conditionering), op een gestructureerde manier van begin tot eind meegenomen in de werkwijze van de Programmadirectie.

Sturing en verantwoording, toetsing en facilitatie van kennis op programmaniveau

Het benoemen van ruimtelijke kwaliteit als doelstelling maakte dat iedereen zich binnen de Programmadirectie verantwoordelijk voelde voor het behalen hiervan. Het begrip ruimtelijke kwaliteit is ambitieus en breed ingevuld: van landschappelijke inpassing tot gebiedsontwikkeling. Op Programmaniveau is naast een solide borging van de inpassing en architectonische vormgeving van ingrepen van begin af aan actief gezocht naar samenwerking met andere overheden, bedrijven en burgers om de veiligheidsdoelstelling zoveel mogelijk te combineren met ruimtelijke ambities en lokale initiatieven, bijvoorbeeld voor natuur, recreatie, grondstoffenwinning en stedelijke ontwikkelingen.

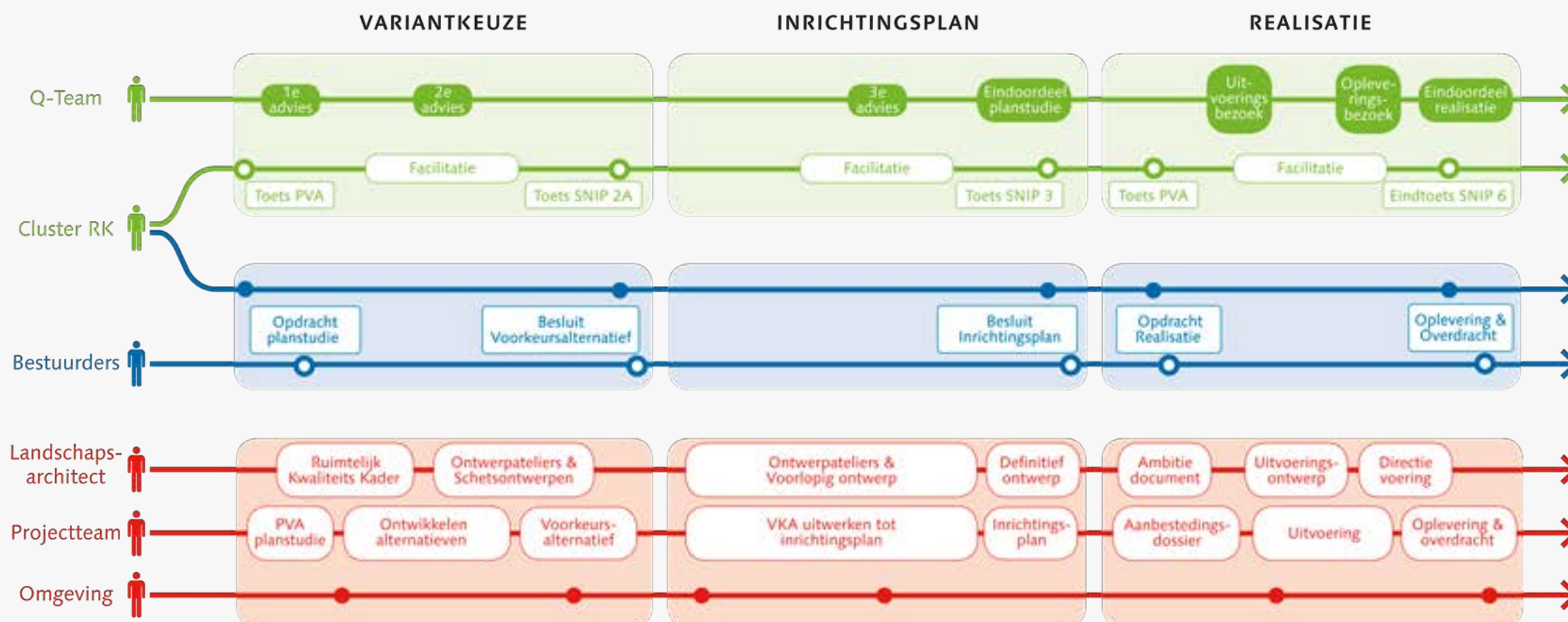
Ruimte voor de Rivier

Ruimtelijke kwaliteit van plan tot uitvoering

Programmabrede ruimtelijke kwaliteitsborging

Sturing & verantwoording

Ruimtelijke kwaliteit in de projecten



Voor elke riviertak een Handreiking ruimtelijke kwaliteit

Ruimtelijke kwaliteit is een containerbegrip dat concreet invulling moest krijgen op alle schaalniveaus en in alle projectfasen. Op het hoogste schaalniveau, dat van de riviertakken, is dit in de zogenoemde Handreikingen in woord en beeld gebracht. Bij de start van het programma hebben het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieu en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (ic de Programmadirectie Ruimte voor de Rivier) samen met de betrokken Provincies Gelderland, Overijssel en Utrecht voor elk van de drie Rijn-takken een Handreiking ruimtelijke kwaliteit opgesteld. Bewust is de term 'Masterplan' niet gebruikt, omdat het niet de intentie was een dwingend kader op te leggen aan de projecten.

Met de Handreikingen is benoemd wat karakteristiek is aan het landschap van de IJssel, hoe de Nederrijn-Lek zich onderscheidt en wat typerend is voor de Waal. Aan de hand van de ontwikkelingsgeschiedenis wordt de landschapsopbouw verklaard. Ook worden ideeën meegegeven om ingrepen in het rivierenlandschap, passend te laten zijn en ervoor te zorgen dat de karakteristiek en diversiteit wordt versterkt.

'Sterkere sturing op het hogere schaalniveau kan tegenwicht bieden tegen detaillistische en behoudende ontwerpbenaderingen. Het niveau van de hele riviertak leent zich immers bij uitstek voor een robuuste ontwerpstijl.'

Ecorys cs

Met deze kennis op rivierniveau, lag er een basis voor het ontwerp op (boven)regionaal schaalniveau en hebben de projecten een vliegende start kunnen maken. Dit heeft er toe geleid dat de maatregelen niet als losse puzzelstukjes zijn ontworpen, maar onderdeel zijn van de ruimtelijke samenhang van de IJssel, Nederrijn-Lek en Waal.

De Programmadirectie Ruimte voor de Rivier heeft de Handreikingen ter inspiratie meegegeven aan de projecten en gebruikt als inhoudelijk kader voor de toetsingen.

De Handreikingen zijn gemaakt ten behoeve van rivierverruiming, maar zijn zo opgesteld dat ze breder toepasbaar zijn; met name provincies, gemeenten, kennisinstellingen en adviesbureaus doen er hun voordeel mee.



De landschappelijke karakteristiek van de drie riviertakken (Handreikingen IJssel, Nederrijn-Lek en Waal)



De verschillende rollen voor borging ruimtelijke kwaliteit bij Ruimte voor de Rivier: aanjager, vormgever, beheerder, projectmanager, keurmeester, bestuurder

Landschapsarchitectuur = ingenieurskunst

De oogst is beschreven, maar ook in beeld gebracht in de film 'Landschapsarchitectuur = ingenieurskunst' [🔗](#). De film laat zien hoe alle betrokkenen hun rol hebben opgepakt en samen hebben gewerkt aan het eindbeeld: een mooie en veilige rivier.

Planvorming en realisatie

De Programmadirectie heeft namens de minister van Infrastructuur en Milieu per project opdracht gegeven aan de initiatiefnemers – variërend van gemeente, provincie, waterschappen en Rijkswaterstaat – om de voorgenomen maatregel in een planstudie uit te werken. Rijkswaterstaat en waterschappen waren bij de meer technische projecten initiatiefnemer en gemeente of provincie bij de ruimtelijke projecten. Elk project heeft een planstudiefase en realisatiefase doorlopen. In de planstudiefase zijn verschillende alternatieven ontworpen en onderzocht. Hieruit is een voorkeursalternatief geselecteerd en uitgewerkt tot een inrichtingsplan. De realisatiefase bestond uit de voorbereiding van de aanbesteding en de uitvoering van het betreffende project.

De doelstelling voor ruimtelijke kwaliteit is door de projectteams ingevuld met deskundige hulp van landschapsarchitecten en ingenieurbureaus. In de beginfase werd – in de meeste gevallen – een beeldend ruimtelijk kwaliteitskader samengesteld voor het plangebied, met de Handreikingen IJssel, Nederrijn-Lek en Waal als inspiratie. Deze kaders bleken een goede leidraad door het hele planproces en vormden de basis voor de inrichtingsplannen en ambitiedocumenten.

In de realisatiefase hebben de aannemers de plannen tot in detail uitgevoerd, vaak onder toezien van een landschapsarchitect.

Programmabreed, onafhankelijk kwaliteitsteam

In de PKB-opdracht werd de aanbeveling gedaan voor het instellen van een kwaliteitsteam. De Programmadirectie heeft direct bij aanvang de toenmalige Rijksadviseur voor het Landschap, Dirk Sijmons, gevraagd een team samen te stellen en het voorzitterschap te vervullen. Het door de Rijksadviseur samengestelde team bestond uit een ecooloog, een stedenbouwkundige, een fysisch geograaf, een rivierkundige en de Rijksadviseur zelf die landschapsarchitect is. Dit Q-team maakte zelf geen plannen, maar gaf ongevraagd en gevraagd advies aan de Programmadirectie over de projecten.

Bij alle projecten is op drie cruciale momenten in het ontwerpproces het Q-team gevraagd een advies te geven over de projecten; direct bij de start, halverwege de fase waarin de alternatieven gemaakt werden en halverwege de fase waarin het voorkeursalternatief werd uitgewerkt. De Programmadirectie heeft steeds een reactie op de Q-teamadviezen aan de initiatiefnemer gevraagd en heeft vervolgens een standpunt ingenomen. Wanneer het door het Q-team nodig werd gevonden, of op verzoek van het project, zijn er extra bezoeken ingelast en daaraan gekoppelde extra adviezen uitgebracht.

Aan het eind van de planstudie, heeft het Q-team voor elk project een oordeel gegeven. Dit oordeel is als zwaarwegend advies meegenomen bij de toetsing door de Programmadirectie.

Bij de start en aan het eind van de realisatiefase heeft de Programmadirectie de projecten samen met het Q-team bezocht. Op grond van verantwoordingsrapportages ruimtelijke kwaliteit en de situatie in het veld bij het opleveringsbezoek, zijn de projecten in een 'bezemschone' staat beoordeeld en zijn aanbevelingen gegeven om de punten op de i te zetten.



Bezoek van het Q-team met de Programmadirectie aan project in uitvoering



Nieuw stadsrivierpark met ruimte voor water en bewoners in Nijmegen

De oogst voor het rivierenlandschap

Het resultaat in vogelvlucht

Met de projecten van Ruimte voor de Rivier is er in het rivierengebied een grote stap gezet in de ontwikkeling naar een toegankelijker landschap, meer gebruiksmogelijkheden en een natuurlijker, opener stroomgebied dat zorgt voor een veilig achterland. De rivierverruimende maatregelen zijn met zorg ingepast in het landschap.

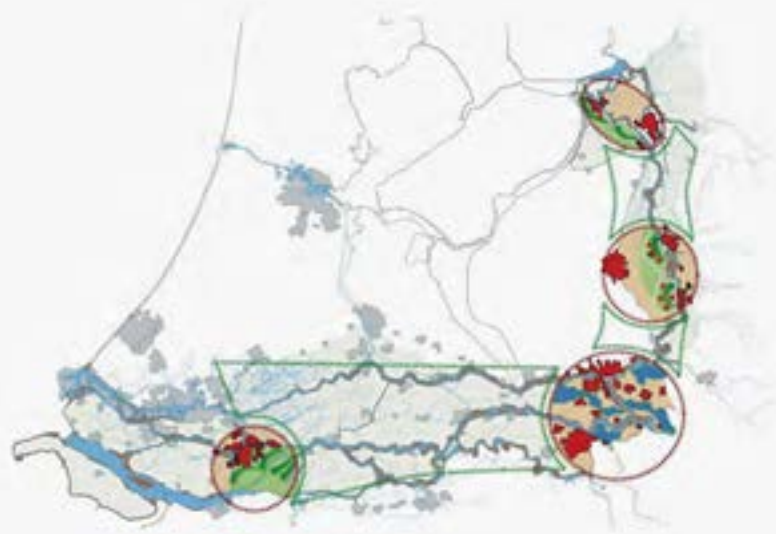
Kortom, het doel voor een veiliger en mooier rivierengebied is bereikt; de ruimtelijke kwaliteit is verbeterd.

Door het creëren van meer ruimte voor dynamische natuurontwikkeling is een stap gezet naar riviernatuur die zich spontaan kan ontwikkelen. Het cultuurlandschap is veranderd van gefragmenteerde uiterwaarden naar een meer samenhangend, weids, waterrijk en natuurlijk landschap dat ook een basis vormt voor landbouw, wonen en riviergebonden bedrijvigheid. Bovendien waren de uiterwaarden voorheen relatief onbekend en ontoegankelijk terrein, terwijl deze gebieden nu op veel plaatsen een open, en uitnodigend rivierpark vormen dat toegankelijk is voor bewoners en bezoekers.

Kralen aan het snoer

Nabij de stedelijke concentraties – rond Arnhem-Nijmegen, bij Zutphen-Deventer, de IJsseldelta en bij de Randstad – zijn de riviermaatregelen

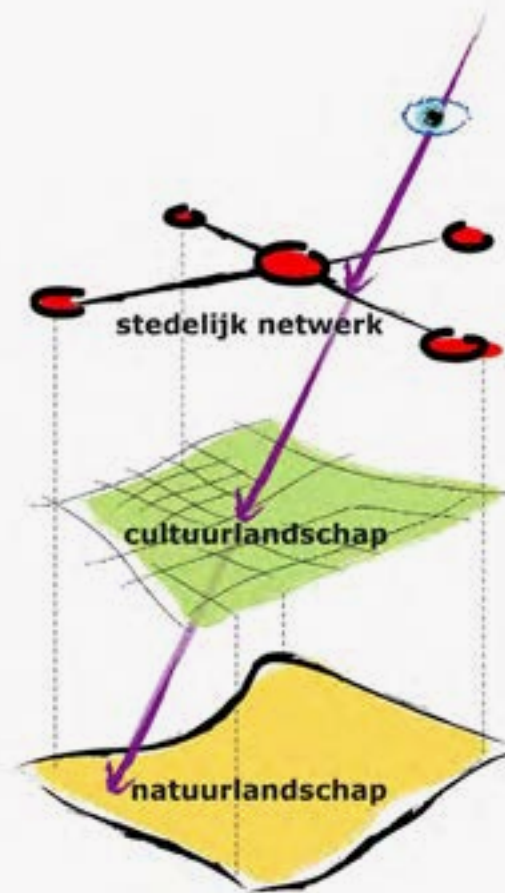
gecombineerd met stedelijke ontwikkelingen, met het versterken en uitbreiden van robuuste natuurkernen en met het vergroten van recreatiemogelijkheden. Dit is conform de in de PKB gekozen koers 'Kralen aan het snoer'. Met de ontwikkeling van deze kralen is een levendige, natuurlijke rivier ontstaan dichtbij de stad: rivierparken. Het water stroomt vrijer en versterkt het stadsgezicht, de rivier is beter toegankelijk en te beleven. Het recreatieve gebruik van het water, de oevers en de uiterwaarden is toegenomen. In het westen van het land bij de benedenrivieren is met de ontwikkelingen in de Biesbosch de functie van dit gebied als groene buffer tussen Randstad Holland en Brabantstad versterkt.



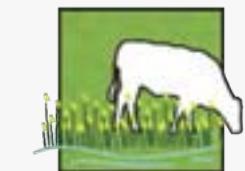
Toekomstbeeld Kralen aan het snoer



Toekomstbeeld Het verbrede rivierlint



Samenhang natuurlijke ondergrond, cultuurlandschap en stedelijk netwerk



Landschappelijke kwaliteit

Elk project heeft op eigen wijze kwaliteit toegevoegd en het rivierenlandschap getransformeerd, met oog voor de samenhangende opbouw van het gelaagde landschap. Dat biedt meer natuur, een weidser landschap en een betere benutting van het gebied:

- Waterrijke riviernatuur
- Cultuurrijk rivierenlandschap
- Toegankelijke en levendige oevers

Eindoordelen van het Q-team



Het Q-team heeft in de meeste gevallen grote waardering voor de inzet en werkwijze van de projectteams: de projecten zijn goed uitgevoerd. Bij de oplevering van de projecten is daarnaast geconstateerd dat de ruimtelijke kwaliteit in de projectgebieden verbeterd is ten opzichte van de uitgangssituatie in 2007. De ruimtelijke kwaliteitsdoelstelling is behaald.

Bij de ruimtelijke projecten (dijkverleggingen, ontpolderingen, hoogwatergeulen, uiterwaardvergravingen) was het oordeel dat de ruimtelijke kwaliteit in het gebied zelfs meestal sterk verbeterd was. Voor de meer technische projecten zoals de dijkverbeteringen en de kribverlagingen is de ruimtelijke kwaliteit doorgaans verbeterd, soms in geringe mate. De landschappelijke inpassing van zowel de technische als de ruimtelijker projecten is over de grote lijn goed tot zeer goed. De ruimtelijke projecten leveren meer kwaliteit op doordat de fysieke ruimte om gebruiksfuncties toe te voegen in deze projecten groter was.

'Van ingesnoerde en onontdekte Rijntakken naar een toekomstbestendig, veilig en uitnodigend rivierengebied'

Het verbrede rivierlint

Buiten de stedelijke concentraties is voor het rivierengebied de koers 'Verbreed rivierlint' uitgewerkt. Dit houdt in dat de ontwikkeling gericht is op het vergroten van het winterbed van de rivier door dijkverleggingen en uiterwaardvergravingen, direct aansluitend aan het bestaande rivierbed. Het accent ligt hier op een optimale benutting van de bestaande buitendijkse ruimte.

Dijkverleggingen hebben geleid tot een 'verbreed rivierbed' langs de IJssel bij Zwolle en bij Cortenoever en Voorsterklei waar een deel van de IJsselvallei weer buitendijks is komen te

liggen. Bij Munnikenland is de dijk verlegd zodat bij hoogwater het oude komgebied weer vol kan lopen. Bij Veessen is een hoogwatergeul aangelegd door een binnendijks komgebied van de IJsselvallei. Door de forse waterstandsverlaging die dit opleverde, waren voor een deel van de IJssel geen uiterwaardmaatregelen nodig.

Binnen het bestaande buitendijkse gebied is door uiterwaardverlaging het rivierlint verruimd. Dit is gebeurd langs de Nederrijn-Lek, maar ook bij Deventer en Zwolle is door aanleg van nieuwe geulen een prachtig stroomlandschap ontstaan. Langs de Waal is het rivierlint verbreed door de kribben te verlagen.



Waterrijke riviernatuur

'Maatregelen die de kwaliteit van de natuur versterken moeten passen bij de natuurlijke rivierprocessen die op elke plek langs de rivier weer anders kunnen zijn.'

Gerda Verburg, minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2007-2010)

Door de vergravingen en het verwijderen en verleggen van dijken en zomerkades is er meer ruimte ontstaan voor ontwikkeling van natuur die past bij de wisselende waterstanden van de rivier en dynamiek in de aan- en afvoer van zand en klei. De basis daarvoor zijn de natuurlijke hoogteverschillen.

Een voorbeeld van het gebruik van natuurlijke hoogteverschillen is de hoogwatergeul bij Veessen en Wapenveld. Deze volgt de lage komgronden, de nieuwe dijken liggen er op de hoge oeverwal en de hoge gronden nabij de Veluwezoom. Bij Voorst en Brummen aan de Midden-IJssel zijn delen van voormalige overstromingsvlaktes toegevoegd aan het winterbed van de rivier door de dijk terug te leggen. Bij de inpassing in het landschap is aangesloten bij de natuurlijke en historische opbouw van dit unieke gebied. Reliëfvolgende hanken, nieuwe dijken die historische lijnen volgen en bewoning op de hogere gronden laten de functie van het gebied voor de hoogwaterveiligheid zien.

Een ander voorbeeld is Slot Loevestein waar landbouwgrond is teruggegeven aan de rivier door de bandijk uit de jaren '70 van de vorige eeuw weer landinwaarts te verleggen. Hier zal bij hoogwaters de rivier de lage kom in stromen waardoor het Slot door water wordt omgeven.



Eb en vloed langs de Lek bij Vianen

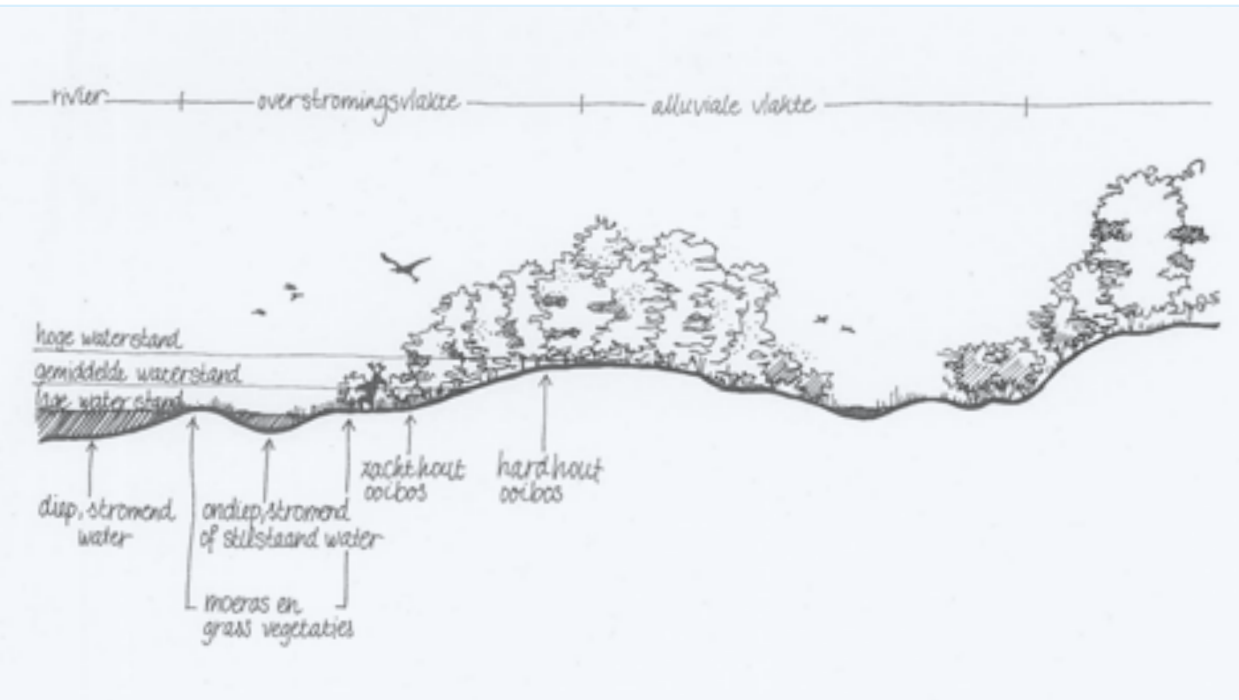
De rivier en het getij hebben hun invloed en het gebied zal zich ontwikkelen tot natuur met riet-, biezen- en zeggenmoerassen in de kom en grasland en ooibos op de hogere delen.

Terugkeer van riviermorfologische processen

Rivierdynamiek was in veel projectgebieden sterk aan banden gelegd. Door de aanleg van geulen en uiterwaardverlagingen heeft niet alleen stromend water een grotere rol gekregen, maar zijn ook processen van aanzanding, oeverwalvorming, oevererosie en uitkolking op gang gekomen. Op plekken waar deze processen teruggekeerd zijn, zullen ze een belangrijke impuls zijn voor de terugkeer van bijzondere natuurwaarden, zoals stroomdalflora, stroomminnende vissen, rivierlibellen en allerlei steltlopers en pioniervogels zoals de oeverzwaluw en de ijsvogel.

In de uiterwaarden is meer ruimte voor water gecreëerd door het graven van geulen op plekken waar de rivier van nature zijn weg zoekt bij hoogwater. Geulen die zijn verbonden met de rivier vormen paaiplassen voor vis. De oevers die veelal flauw zijn aangelegd zijn interessant voor watervogels en oevervegetatie. In benedenstroomse gebieden is er ook dagelijks getij met slikkige oevers die een belangrijke foerageerplek zijn voor watervogels.

Op kwelrijke plaatsen zijn geulen en plassen bewust niet verbonden met de rivier, waardoor er een diversiteit aan natuurontwikkeling is in een variëteit aan natte milieus; van stromend, rijker water tot stilstaand water dat gevoed wordt door kwel.



Natuurlijke vegetatieontwikkeling langs de rivier

Natuurlijke vegetatieontwikkeling en beheer

Door rivierverruimende maatregelen zal het buitendijkse gebied vaker per jaar overstroomd. Het agrarisch gebruik neemt af, waardoor de uiterwaarden extensiever worden beheerd en er meer kansen zijn voor bloemrijke, vochtige graslanden met weidevogels. Op de hoger gelegen oeverwallen kan dit grasland tot waardevol stroomdalgrasland uitgroeien met op sommige plekken zelfs rivierduinvorming.

In de PKB is voor een aanzienlijk aantal maatregelen aangegeven dat de hoofdfunctie van het uiteindelijke gebied natuur zou zijn. In de afgelopen twintig jaar is veel oppervlakte aan

nieuwe natuur gerealiseerd in het rivierengebied. Ruimte voor de Rivier heeft hier in belangrijke mate aan bijgedragen. Bij de helft van de projecten heeft de natuur duidelijk voordeel gehad van de ingrepen.

De projecten zijn zo ontworpen dat ze passen bij de natuurlijke potentie van het gebied, binnen de taakstelling voor de hoogwaterveiligheid. In het rivierengebied brengt de inrichting in combinatie met de natuurlijke vegetatieontwikkeling (successie) en riviergebonden processen (overstroming, opslibbing, aanzanding) al snel een eigen dynamiek op gang waarbij zich waardevolle natuur ontwikkelt. De mate waarin dit slaagt is afhankelijk van de ruimte die vanuit rivierbeheer mogelijk is. De stroombanen moeten elk winterseizoen doorstroombaar zijn. Hierdoor zal de natuurlijke vegetatie die zich spontaan ontwikkelt jaarlijks moeten worden beheerd en kort gehouden. Er is daardoor minder ruimte voor ruige oevervegetatie, rietmoeras, struweel en zacht- en hardhoutoobos dan in de PKB gedacht. Ook zijn de begrazingsgebieden minder uitgestrekt en aaneengesloten dan gepland en is er intensiever maaibeheer ingezet. Afrasteringen zijn daardoor nodig gebleken en de uiterwaarden zijn minder vrij toegankelijk voor struinen dan beoogd.

Bescherming van bestaande natuur

De natuurwaarde die er al was in de uiterwaarden is behouden en waar dat niet mogelijk was gecompenseerd, bijvoorbeeld met aanplant en goede begeleiding van de uitvoering. Belangrijke soorten die zijn beschermd zijn bevers, vleermuizen, amfibieën en vogels zoals de kwartelkoning. Doordat uiterwaarden toegankelijker zijn gemaakt is de druk enigszins toegenomen maar door een logische zonerings zijn er voldoende beschutte gebieden voor flora en fauna.



Neergestreken watervogels op de nieuwe nevengeul langs de wilde Waal bij Lent



Cultuurrijk rivierenlandschap



'Van gefragmenteerd uiterwaarden-landschap op weg naar een samenhangend, weidser en natuurlijker rivierenlandschap'

De rivierverruimende maatregelen zijn benut om de ruimtelijke samenhang in het landschap te versterken. De nieuw gegraven geulen passen bij het karakter van de riviertak. Door verwijdering van bossages en het verlagen van de uiterwaarden is het landschap weidser en waterrijker geworden en de rivier beter zichtbaar. Boerderijen en woningen zijn geclusterd op de hooggelegen gronden of op nieuwe terpen. Waar mogelijk zijn diepe zandwinplassen omgevormd naar ondiepe geulen met natuurlijke oevers, in onbruik geraakte bebouwing is verwijderd. Daarmee is het contrast tussen de stroombanen en de stroomluwe delen van het rivierbed duidelijker in het landschap te zien en te ervaren. De draagkracht van het landschap is groot genoeg gebleken voor de ingrepen die vanuit hoogwaterveiligheid nodig waren. Soms was dit een complexe opgave.



De romantische Nederrijn bij Rhenen

Historisch perspectief van Ruimte voor de Rivier

De rijke ontstaansgeschiedenis van het rivierenlandschap is goed af te lezen langs de rivier. Na de vroegmiddeleeuwse bedijking is het oorspronkelijke moerasgebied in cultuur gebracht waardoor het binnendijkse gebied intensief kon worden bewoond en ontwikkeld. De buitendijkse uiterwaarden werden als grasland gebruikt door boeren. Voor de steenfabricage zijn kleiputten gegraven en fabrieksterreinen aangelegd op de oeverwal. Veel van deze bedrijvigheid is nu verdwenen en terreinen zijn verlaten. De loop van de rivier zelf is sinds de 19e eeuw vastgelegd

door kribben en harde oevers waarmee de vaargeul voor de scheepvaart op diepte wordt gehouden.

De projecten van Ruimte voor de Rivier zijn een volgende fase in de ontwikkelingsgeschiedenis, in de traditie van dijk aanleg en vergraving van uiterwaarden. Van de eerste bewoning langs de rivier op de oeverwal, tot de grens van het Romeinse Rijk en de waterlinies die Holland moesten verdedigen zijn er bijzondere plekken bewaard gebleven. Zowel de historisch gegroeide landschapsopbouw als de cultuurhistorische elementen zijn de basis voor de projectontwerpen.

Logische nieuwe dijklinten

De dijken flankeren de rivier als ruggengraat door het landschap. In het programma zijn ook verschillende nieuwe dijken aangelegd. Deze zijn zo ontworpen dat er een natuurlijk samenspel ontstaat tussen dijk en het omliggende landschap; de dijklinten volgen daarmee een logische lijn. Gekozen is om de te verlagen dijken niet helemaal af te graven maar subtiel herkenbaar te houden. Op een aantal plekken zijn bestaande dijktrajecten versterkt waarbij gelet is op een zo slank mogelijk profiel van de dijk en een goede aansluiting op de omgeving.

Open karakter, meer focus op de rivier en eenheid van de uiterwaarden

Rivierverruiming heeft de loop van de rivier beter zichtbaar gemaakt en meer samenhang en eenheid gebracht tussen de uiterwaarden. Het binnendijkse gebied is nu ook meer gericht op de rivier, wat vooral merkbaar is aan de waterfronten van de steden. Door vergraving en dijkverlegging is een breder natuurlijker stroomlandschap ontstaan. Het open karakter maakt het rivierlandschap weidser met fraaie perspectieven op de rivier en waterfronten.

Bewoonde rivier en boerenland

Het rivierenlandschap wordt als gevolg van de Ruimte voor de Rivier-maatregelen ook beter benut en gebruikt. Bewoners zijn meestal in het gebied gebleven, maar zijn soms verhuisd naar een andere woning op een terp of bij de dijk. De beeldkwaliteit van de woningen wisselt en draagt niet altijd bij aan de karakteristieken van het rivierenlandschap. De nieuwe boerenbedrijven zijn modern en fris en ingepast met erfbeplanting. Veel boeren zijn gebleven en hebben een rol in het rivierkundig beheer van de uiterwaarden. Enkele industriële bedrijven in de uiterwaarden zijn beter ingepast en sterker met de rivier verbonden.

Vanzelfsprekende en onnadrukkelijke vormgeving

De maatregelen zijn door zorgvuldig ontwerp zo ingepast dat deze zich voegen in het landschapspatroon of waar passend een nieuwe dimensie toevoegen. In het landelijk gebied vormen de natuurlijke ondergrond en het culturele landschapspatroon de basis voor de landschapsarchitectonische vormgeving. In het stedelijk gebied is de ontwerpstyl wat nadrukkelijker met architectonische vormgeving gericht op de rivier.

Op veel plekken zijn ook nieuwe civiele kunstwerken aangelegd. Bruggen en waterbouwkundige werken zijn met strakke lijnen, transparant en robuust vormgegeven en kunnen uitgroeien tot cultureelhistorische elementen van de 21e eeuw.



Brug bij Westenholte: ingetogen architectuur als leidraad voor nieuwe kunstwerken



Toegankelijke en levendige oevers

*'Van onontdekt en ontoegankelijk
achterland op weg naar een open,
uitnodigend en zelfvoorzienend
rivierpark'*

Het rivierengebied is een – vanuit recreatief perspectief – relatief onbekend en onontdekt deel van Nederland. De grote projecten zoals de dijkteruglegging bij Nijmegen, de ontpoldering van de Noordwaard bij de Biesbosch en de nieuwe rivier in de IJsseldelta zetten de Rijntakken als aantrekkelijk en avontuurlijk recreatiegebied op de kaart. De keuze in de PKB voor 'Kralen aan het snoer' heeft geleid tot levendige, natuurlijke rivierparken in Arnhem-zuid, Nijmegen-Lent, Deventer, Zwolle-Kampen en bij de Biesbosch ten zuiden van Dordrecht. Het water stroomt vrijer en versterkt het stadsgezicht, de uiterwaarden zijn toegankelijker en de rivier is beter te beleven. De intensiteit waarmee de net opgeleverde projectgebieden in gebruik worden genomen door omwonenden, maakt duidelijk dat de robuuste natuur en het gebruik van het water, oevers en de uiterwaarden voor de steden van onschatbare waarde zijn als stedelijk uitloopgebied.



Levendige oevers langs de veelzijdige IJssel bij Deventer

Ontsloten uitnodigende rivier

De grootste winst van de wijze waarop de rivierverruiming is vormgegeven, is de verbeterde toegankelijkheid van de uiterwaarden en de rivier waardoor het landschap ook beter te beleven is en oevers tot leven komen. Voor de waterrecreatie zijn er nieuwe jachthavens, aanlegplaatsen en vaarroutes aangelegd. In de uiterwaarden zijn er meer paden om te struinen, te fietsen en zijn voorzieningen aangelegd zoals rustpunten en camperstandplaatsen. Stuk voor stuk elementen die het mogelijk maken om de Rijntakken te verkennen.



Nieuw havenfront bij Avelingen langs de nijvere Waal en Merwede

Aanzet voor gebiedsontwikkeling, economische impuls

De rivierverruiming is in een aantal projecten zoals bijvoorbeeld bij Nijmegen, Kampen en Arnhem een eerste stap in een langjarige lokale ontwikkeling van een groter gebied. De projecten blijken te werken als een nieuwe kans, en zijn een stimulans voor ruimtelijke en economische ontwikkeling. Zo zijn nieuwe moderne landbouwbedrijven gebouwd, die ook een belangrijke rol hebben in het rivierbeheer. Horecavoorzieningen profiteren van het uitnodigende rivierengebied. Rivierparken zijn aantrekkelijk als basis of omgeving van woningbouwlocaties. En – last but not least – riviergebonden bedrijvigheid is uitgebreid en beter verankerd in de infrastructuur. De economische impuls van de herinrichting voor de rivier is niet te onderschatten.

Doorgeschoten bereikbaarheid?

Behoud van bewoning in de uiterwaard bracht ook de verplichting de woningen bereikbaar te houden. In veel gevallen zijn daarom over de nieuwe geulen bruggen gebouwd als verbinding tussen dijk en oeverwal.

De betere toegankelijkheid leidt helaas op sommige plekken ook tot overlast waardoor er meer toezicht en beheer nodig is. Afrasteringen en bebording zijn dan vaak noodzakelijk om het gebruik in goede banen te leiden. Dit staat op gespannen voet met het spannende en informele karakter van de uiterwaarden.

Bronnen

- [Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier, deel 4 \(2007\)](#)
- [Handreiking ruimtelijke kwaliteit voor de IJssel \(2007\)](#)
- [Q-team leaflet \(2008\)](#)
- [Handreiking ruimtelijke kwaliteit voor de Rijn \(2009\)](#)
- [Handreiking ruimtelijke kwaliteit voor de Waal \(2009\)](#)
- [Evaluatie ontwerpprocessen Ruimte voor de Rivier \(2011\)](#)
- [Ruimte voor de Rivier, Ruimte voor innovatie \(2015\)](#)
- [Ruimte voor de Rivier, Deelevaaluatie bestuurlijke samenwerking \(2017\)](#)
- [Film Landschapsarchitectuur = ingenieurskunst \(2018\)](#)

Ruimte voor de Rivier 2 oogst van de projecten

Overzicht van alle projecten Ruimte voor de Rivier

Het programma Ruimte voor de Rivier omvatte uiteindelijk in totaal 34 projecten, verspreid over de IJssel, Nederrijn-Lek, de Waal en de benedenrivieren. De voor ruimtelijke kwaliteit meest relevante projecten (in rood) worden in dit deel uitgelicht.

Klik op de rode projectnamen om naar de projectbeschrijving te gaan →



Overzicht van de oogst van de projecten

Ruimte voor de Rivier

In de overzichtstabel hiernaast is de oogst per project samengevat en is per project aangegeven wat het Q-teamoordeel is over de bereikte ruimtelijke kwaliteit. Het Q-team heeft in de meeste gevallen grote waardering voor de inzet en werkwijze van de projectteams: de projecten zijn goed uitgevoerd. Bij de oplevering van de projecten is daarnaast geconstateerd dat de ruimtelijke kwaliteit in de projectgebieden verbeterd is ten opzichte van de uitgangssituatie in 2007. De ruimtelijke kwaliteitsdoelstelling is behaald.

Oogst per riviertak en project

In dit hoofdstuk zijn allereerst de IJsselprojecten in beeld gebracht, daarna volgen de maatregelen langs de Nederrijn-Lek, vervolgens de Waal en tenslotte de vier projecten die in het beneden-rivierengebied liggen. Voor elke riviertak is een introductie opgenomen waarin aangegeven is hoe de projecten hebben bijgedragen aan het versterken van de karakteristieken van deze riviertak.

Na deze beschouwingen op het schaalniveau van de riviertak, is voor elk project het resultaat geïllustreerd.

Dit is gedaan aan de hand van een iconisch beeld en karakterschets van de nieuwe situatie. Hierna volgt een beschrijving van de projectopdracht en is aangegeven welke ontwerpkeuzes gemaakt zijn. De voor ruimtelijke kwaliteit belangrijke onderdelen zijn vervolgens in woord en beeld toegelicht. Afsluitend wordt een feitenoverzicht gegeven van het betreffende project.

Projecten	Oogst	Q-team oordeel over verbetering van ruimtelijke kwaliteit	
Projecten IJssel			
1	Dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei	In ere herstelde IJsselvallei met behoud van boerenland	sterk verbeterd
2	Ruimte voor de Rivier Deventer	Uniek samenspel tussen Deventer en IJsselvallei	sterk verbeterd
3	Hoogwatergeul Veessen – Wapenveld	Imposante open IJsselvallei langs de flank van de Veluwe	sterk verbeterd
4	Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden	Natuurlijk hankenpatroon tussen Zwolle en IJssel	sterk verbeterd
5	Dijkverlegging Westenholtte	Breed stromende rivier en entree van de IJsseldelta	sterk verbeterd
6	IJsseldelta Zomerbedverlaging Beneden-IJssel	Verdiepte IJssel met natuurlijker uiterwaarden	verbeterd
7	Ruimte voor de Rivier IJsseldelta – Reevediep	Nieuwe kreek als bypass in de uitwaaiende IJsseldelta	sterk verbeterd
Projecten Nederrijn-Lek			
8	Regelwerk Pannerden	Grafisch kunstwerk op het splitsingspunt van de Rijn	verbeterd
9	Uiterwaardvergraving Meinerswijk	Waterrijk park als verbindend hart van Arnhem	sterk verbeterd
10	Nederrijnprojecten		
	Uiterwaardvergraving Doorwerthse Waarden	Verbrede, toegankelijke Rijnsoever bij kasteel Doorwerth	sterk verbeterd
	Uiterwaardvergraving Middelwaard	Meer ruimte en groen rond brug bij Rhenen	nauwelijks verbeterd
	Uiterwaardvergraving Tollewaard	Riviergebonden bedrijvigheid in sterker stroomlandschap	verbeterd
	Obstakelverwijdering Machinistenschool Elst	Verbindende uiterwaard met bakken	sterk verbeterd
11	Dijkverbetering Hagestein Opheusden	Continu, groen dijklint langs panoramische rivier	verbeterd
12	Ruimte voor de Lek	Afwisselend rivierpark op knooppunt van wegen en water	sterk verbeterd
13	Dijkverbetering Schoonhovenseveer – Langerak	Verscholen innovatie in Lekdijk op veengrond	sterk verbeterd
Projecten Waal			
14	Ruimte voor de Waal Nijmegen	Groots stedelijk rivierpark en levendige verbinding tussen stad en Waalsprong	sterk verbeterd
15	Kribverlaging en langsdammen Waal	Ruim baan voor de weidse Waal	
	Kribverlaging		sterk verbeterd
	Langsdammen		regionaal verslechterd, lokaal verbeterd
16	Het Munnikenland	Vrij spel voor de Waal in de kom van Loevestein	sterk verbeterd
17	Uiterwaardvergraving bedrijventerrein Avelingen	Impuls voor industrieel waterfront bij Gorinchem	sterk verbeterd
Projecten benedenrivieren			
18	Dijkverbetering Steurgat	Panoramisch lint aan de rand van de Biesbosch	sterk verbeterd
19	Ontpoldering Noordwaard	Van rivier naar delta in Biesboschstijl	sterk verbeterd
20	Ontpoldering Overdiepe Polder	Brabantse terpen in grootse buitenpolder langs de Bergsche Maas	sterk verbeterd
21	Dijkverbetering Amer Donge	Stoere dijk en fietsroute langs de Bergsche Maas	verbeterd
22	Waterberging Volkerak – Zoommeer	Berging van rivierwater tussen zeedijken	
	Brabantse zijde		nauwelijks verbeterd
	Zeeuwse zijde		verbeterd



Karakteristiek van de IJssel volgens de Handreiking ruimtelijke kwaliteit

De oogst voor de veelzijdige IJssel

Langs de IJssel zijn zeven grote projecten uitgevoerd die de karakteristiek van de afwisselende en landschappelijk waardevolle IJssel versterken, doordat ze aansluiten bij het karakteristieke rivierdal, de kleinschaligheid en de historie van de Hanzesteden langs deze rivier.

Om de rivier meer ruimte te geven, is bij de IJssel het oorspronkelijke reliëfrijke rivierdal van de IJsselvallei benut. De natuurlijke hoogteverschillen zijn versterkt door de aan te leggen dijken, geulen en vergravingen het aanwezige reliëf te laten volgen. Zo is een oude kreek bij Kampen de basis voor een riviertak in de IJsseldelta: het Reevediep.

Juist door enkele grote ingrepen te doen – zoals bij Veessen-Wapenveld en Cortenoever Voorsterklei – konden de meest bijzondere IJsseluiterwaarden worden gespaard. In de minder kwetsbare uiterwaarden is een uitgebreid patroon van nevengeulen aangelegd – zoals bij Deventer en Zwolle – deze hanken zijn de basis voor typisch riviergebonden natuurontwikkeling.

Het fjnscalige landschapsmozaïek langs de IJssel is in tact gebleven ondanks de grote omvang van de ingrepen. Dit komt door de zorgvuldige locatiekeuze van de ingrepen in de Planologische Kernbeslissing en de aandacht voor een passende landschappelijke inpassing in de ontwerpen en uitvoering. De hoge gronden

zijn bij Deventer en Cortenoever Voorsterklei in gebruik als boerenland, bestaande en nieuwe agrarische bedrijven hebben een belangrijke beheertaak bij het korthouden van de vegetatie in het buitendijks gebied met het oog op hoogwaterveiligheid. Ook de hoogwatergeul bij Veessen-Wapenveld blijft in agrarisch gebruik als weidegrond. Waar mogelijk en passend zijn kleine landschapselementen zoals hagen, singels en boomgaarden geplant of herplant. Cultuurhistorische waarden zoals landgoederen en kolken hebben een plek gekregen en er zijn in het landschap ingetogen nieuwe civiele kunstwerken toegevoegd.

De Hanzesteden zijn door de rivierruiming sterker naar de rivier gekeerd, de ommelanden en rivieroeveren zijn toegankelijker geworden. Het wordt in de toekomst mogelijk om rond Kampen te varen over de nieuwe rivierarm het Reevediep via het Vossemeer, het Ketelmeer en de IJssel. Vanuit Zwolle is de IJssel op verschillende plekken bereikbaar gemaakt met struinroutes door een waterrijk uiterwaardenlandschap zoals de kunstenaar Voerman dat ooit schilderde. Deventer heeft aan beide oevers een eigentijds waterfront gekregen met aanlegvoorzieningen en kades die zicht geven op het verbrede stroomlandschap. Ommetjes zijn mogelijk via de bruggen en oevers. Ook vanuit Zutphen zijn nieuwe fiets- en wandelroutes mogelijk gemaakt over de oude en nieuwe dijktracés van Cortenoever en Voorsterklei.

In ere herstelde Ijsselvallei met behoud van boerenland



In de omgeving van Zutphen is het winterbed van de IJssel twee keer zo breed geworden. Door de dijkverleggingen en het verwijderen van beplanting is aan de westkant van de IJssel bij Cortenoever en Voorsterklei een weidse overstromingsvlakte ontstaan. Door dat het nieuwe buitendijkse gebied gemiddeld maar eens in de vijftwintig jaar zal overstromen, kan het in gebruik blijven voor de landbouw.

De manier waarop de geulen en de dijken zijn ontworpen en uitgevoerd, past in het ingetogen en kleinschalige landschap. De dijken volgen natuurlijke hoogten, waardoor ze er vanzelfsprekend uit zien. Door zo min mogelijk grond te vergraven is recht gedaan aan het bijzondere, kleinschalige reliëf van de kronkelwaarden en aan de waarde als landbouwgebied. Dit van oorsprong breed meanderende deel van de IJssel (de Midden IJssel) heeft met de dijkverleggingen

weer ruimte gekregen om te kunnen overstromen. Daarmee is ook het karakter van het landschap versterkt.



OPDRACHT

Verleg de Ijseldijk landinwaarts zodat het land eens in de 25 jaar kan meestromen

Om de IJssel in de omgeving van Zutphen meer ruimte te geven, zijn in de PKB westelijk van de rivier twee maatregelen opgenomen: de dijkverlegging Cortenoever net ten zuidwesten van Zutphen en de dijkverlegging Voorsterklei iets verder naar het noorden.

Dijkverlegging bij Cortenoever

De opgave voor dijkverlegging Cortenoever was het behalen van een waterstanddaling van 35 cm. Hiertoe moest de dijk met ongeveer 1 km landinwaarts verlegd worden. Het nieuwe buitendijkse gebied zou dan bij hoge waterstanden rivierwater kunnen afvoeren. Het deel van de oude dijk dat parallel aan de stroomrichting ligt, kon in tact blijven. Alleen bij de in- en uitstroomopeningen was het nodig de dijk tot maaiveldniveau te verlagen.

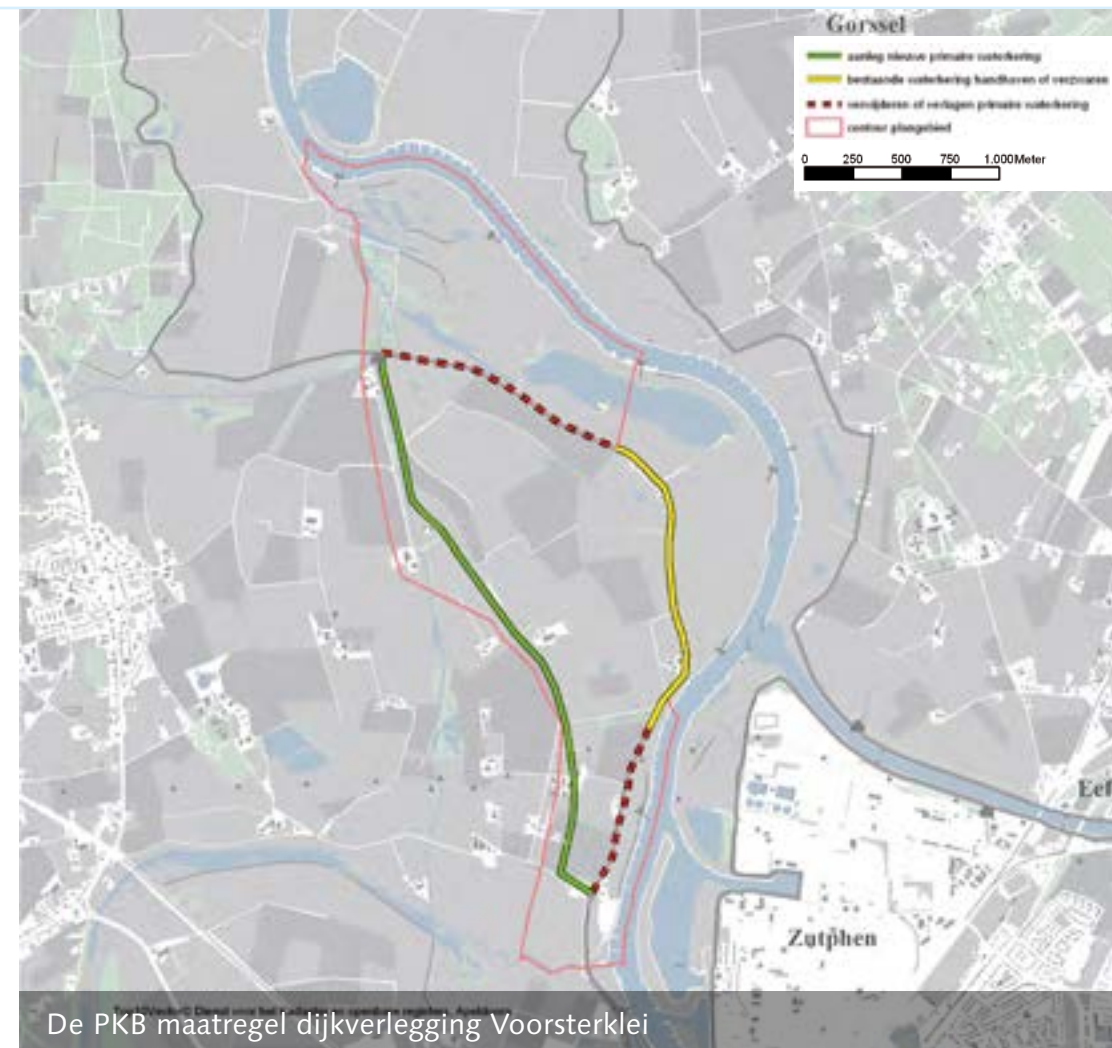
Dijkverlegging bij Voorsterklei

Ook de PKB-maatregel Voorsterklei omvatte het landinwaarts verleggen van de dijk met ongeveer 1 km. De opgave hier was het behalen van een waterstanddaling van 29 cm. Net als bij Cortenoever zou het deel van de oude dijk parallel aan de stroomrichting in tact blijven. Het afgraven van de dijk tot maaiveldniveau was alleen bij de in- en uitstroomopeningen nodig.

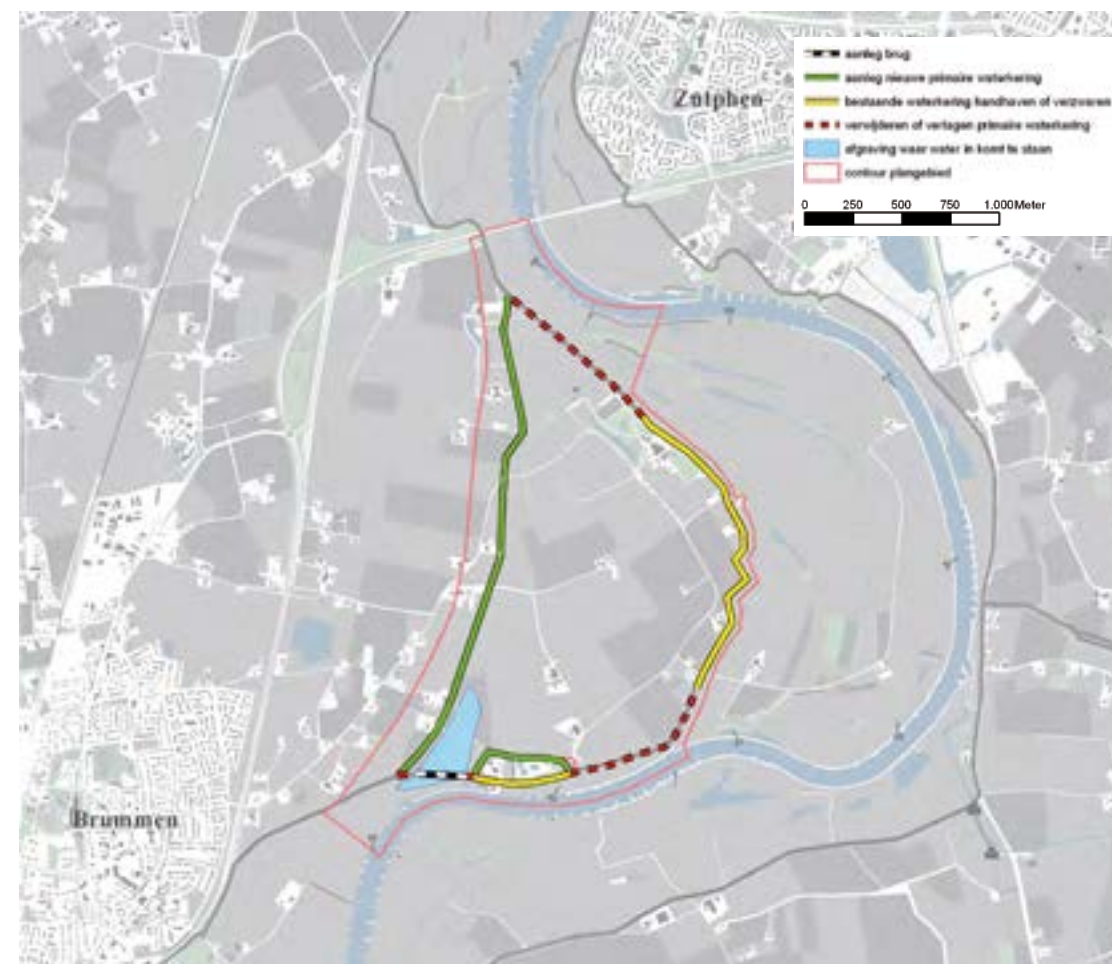
Maatwerk voor boerenbedrijven

Rivierverruiming met behoud van de landbouwfunctie bij zowel Cortenoever als Voorsterklei; dat was het vertrekpunt van de PKB. Doordat de gebieden buitendijks kwamen te liggen zouden de dijkverleggingen echter wel gevolgen hebben voor de gebruiksmogelijkheden en de bedrijfsvoering. Ook kwamen door de ingrepen verschillende (hooggelegen) woningen buitendijks te liggen. Maatwerkoplossingen moesten hier uitkomst bieden.

Voor een goede geleiding van het rivierwater bij de instroomopening voorzag de PKB in de aanleg van een plas bij Cortenoever en geulen in de Voorsterklei. De aanwezige rioolwaterzuiveringsinstallatie kwam buitendijks te liggen en moest ter bescherming worden omdijkt.



De PKB maatregel dijkverlegging Voorsterklei



De PKB maatregel dijkverlegging Cortenoever



De oude dijk bij Voorsterklei



De oude dijk direct langs de IJssel bij Cortenoever



Cortenoever voor dijkverlegging

Na dijkverlegging

Bij hoogwater (eens in 25 jaar)

TRANSFORMATIE

Van kleinschalig boerenland naar brede overstromingsvlakte met agrarisch gebruik

De rivier heeft op dit traject van de Midden IJssel altijd breed gemeanderd. Tot in de 20e eeuw had de rivier vrij spel in de IJsselvallei waardoor een fijn patroon van hoge ruggen en laagten ontstond: de kronkelwaarden. Landbouw was hier goed mogelijk vanuit karakteristieke IJsselhoeves en enkele buitenplaatsen op oeverwallen. Rond 1960 werd de IJsselbanddijk aangelegd en kon de landbouw binnendijks verder intensiveren. Het winterbed van de rivier halveerde. Tot een halve eeuw later extra ruimte voor de IJssel bij Zutphen nodig bleek.

In de planvorming zijn drie alternatieven onderzocht voor beide dijkverleggingen die een groot deel van het oorspronkelijke stroomgebied van de IJssel moest herstellen. De alternatieven verschilden sterk in de omvang van vergravingen en verlaging van de oude dijk en mate van natuurlijkheid. Gekozen is voor varianten die de beste mogelijkheden voor de landbouw bieden.



Inrichtingsplan Cortenoever

RESULTAAT

Kronkelwaarden bij de Midden IJssel teruggegeven aan de rivier

Door de dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei is het winterbed verbreed met behoud van het agrarisch gebruik en het landelijke karakter. Het resultaat van de ingrepen oogt vanzelfsprekend; alsof de IJsselvallei altijd zo was.

Subtiel slingerende dijken met fietsroutes

De nieuwe dijken bij Cortenoever en Voorsterklei volgen zoveel mogelijk de hogere delen van het landschap. De bermen van de dijken sluiten geleidelijk aan op het maaiveld en gaan daardoor op in het omliggende landschap; de nieuwe dijken ogen als smalle en lage kades. Op de dijken kun je fietsen met vrij zicht op het IJsselandschap. Via de oude dijktracés zijn recreatieve ommetjes mogelijk.



De nieuwe dijk van Voorsterklei met het fietspad



Gemaal Laag Helbergen bij Cortenoever



Recreatie bij de instroomdrempel van Cortenoever



De nieuwe en verlaagde oude dijk bij de instroom van Cortenoever

Kleinschalig reliëf en bescheiden geulen

Bij beide maatregelen sluiten zowel de noordelijke als de zuidelijke vergravingen naadloos aan op het bestaande microreliëf van hoogten, laagten en watergangen. De oeverwallen zijn verlaagd tot instroomdrempel. Voor de waterhuishouding zijn nieuwe gemalen gebouwd die ook als recreatieve pleisterplaatsen worden gebruikt.

Historische en nieuwe erven als eilanden in het landschap

Door het verwijderen van beplanting en bebouwing is de weidsheid van het landschap versterkt met de erven van de boerderijen en de oeverwal als accenten.

Cortenoever biedt ruimte aan meerdere melkveebedrijven. Twee bedrijven zijn verplaatst naar een locatie net buiten het projectgebied en zijn gemoderniseerd. Het centrale deel van Voorsterklei biedt ruimte aan een melkveebedrijf. Het oorspronkelijke bedrijf op terp De Schnauwert is verplaatst naar een nieuwe locatie aan de buitenzijde van de nieuwe dijk. Erf, gebouwen en beplanting zijn zorgvuldig ingepast in maat en schaal van het landschap. De landbouw is ook verbreed met de opzet van een zorgboerderij.



Nieuwe boerderij en hank bij Voorsterklei



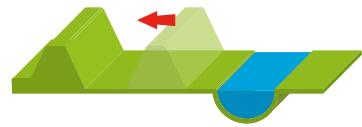
Landgoed Reuversweerd op de oeverwal van Cortenoever



Nieuwe behuizing voor agrarisch bedrijf uit Voorsterklei

OVERZICHT MAATREGEL

Dijkverlegging Cortenoever



Dijkverlegging



Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- In ere herstelde IJsselvallei met behoud van boerenland
- Kronkelwaarden bij de Midden IJssel teruggegeven aan de rivier
- Subtiel slingerende dijken met fietsroutes
- Kleinschalig reliëf en bescheiden geulen
- Historische en nieuwe erven als eilanden in het landschap

Waterstandsverlaging

35 cm. Type maatregel: dijkverlegging, overstrooming nieuw buitendijks gebied gemiddeld eens in 25 jaar

Oppervlakte plangebied

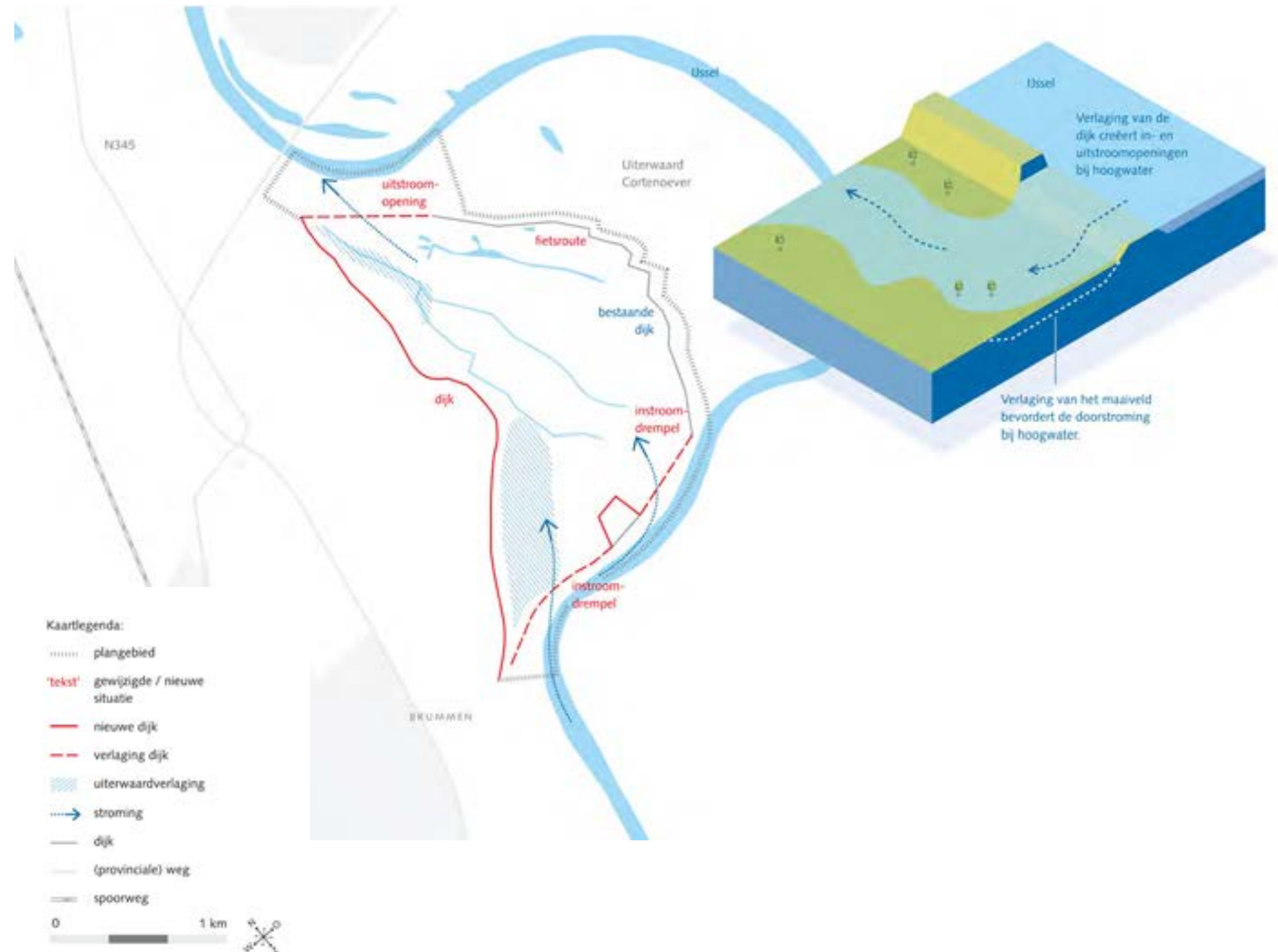
Circa 500 ha

Planstudie (tot 2012)

- Waterschap Vallei en Veluwe
- Arcadis
- H+N+S landschapsarchitecten
- Bosch Slabbers landschapsarchitecten

Uitvoering (2014-2016)

- Waterschap Vallei en Veluwe
- Bosch Slabbers landschapsarchitecten
- De Vries & van der Wiel



Bronnen

[Handboek Ruimtelijke kwaliteit, H+N+S, 2008;](#)

[Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Bosch Slabbers, 2016;](#)

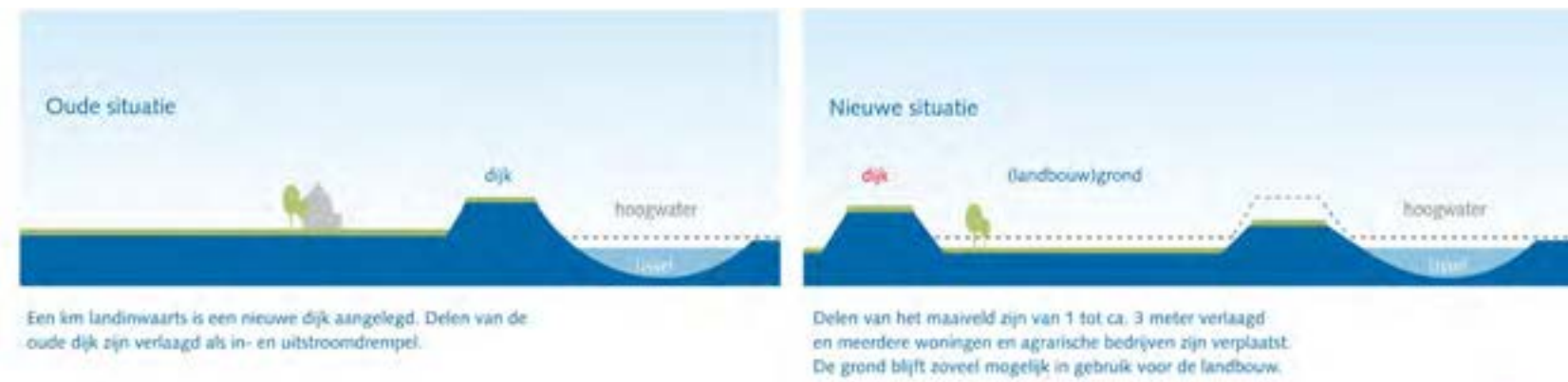
[Dijkverleggingen Cortenoever & Voorsterklei. Een ware metamorfose, Waterschap Vallei en Veluwe, 2017](#)

OVERZICHT MAATREGEL

Dijkverlegging Voorsterklei



Dijkverlegging



Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- In ere herstelde IJsselvallei met behoud van boerenland
- Kronkelwaarden bij de Midden IJssel teruggegeven aan de rivier
- Subtiel slingerende dijken met fietsroutes
- Kleinschalig reliëf en bescheiden geulen
- Historische en nieuwe erven als eilanden in het landschap

Waterstandsverlaging

29 cm. Type maatregel: dijkverlegging, overstrooming nieuw buitendijks gebied gemiddeld eens in 25 jaar

Oppervlakte plangebied

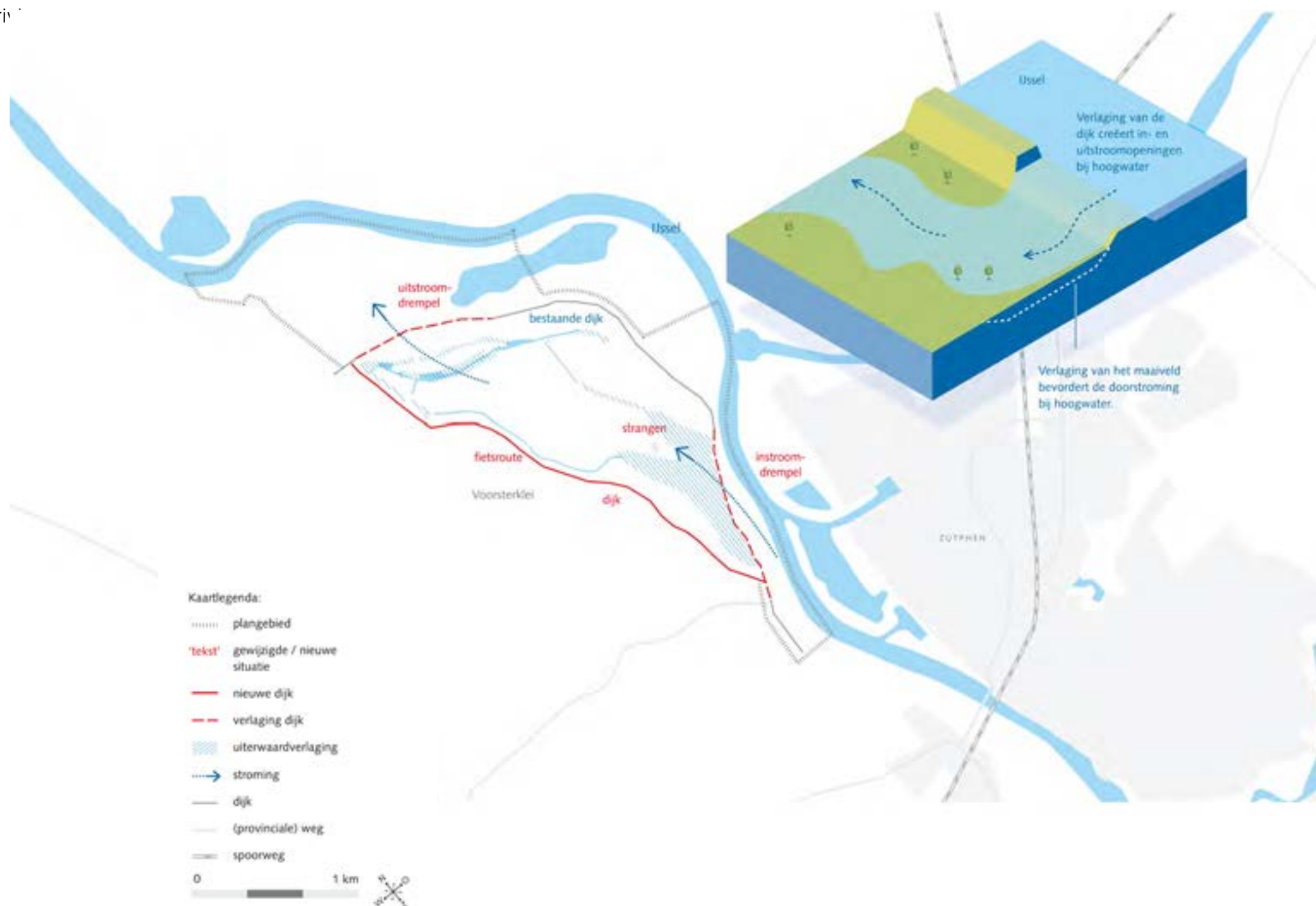
Circa 350 ha

Planstudie (tot 2012)

- Waterschap Vallei en Veluwe
- Arcadis
- H+N+S landschapsarchitecten
- Bosch Slabbers landschapsarchitecten

Uitvoering (2015-2016)

- Waterschap Vallei en Veluwe
- Bosch Slabbers landschapsarchitecten
- De Vries & van der Wiel



Bronnen

Handboek Ruimtelijke kwaliteit, H+N+S, 2008;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Bosch Slabbers, 2016;

Dijkverleggingen Cortenoever & Voorsterklei. Een ware metamorfose, Waterschap Vallei en Veluwe, 2017

Uniek samenspel tussen Deventer en IJsselvallei



In de IJsselvallei zijn door de rivierverruiming meer samenhang en openheid ontstaan met een – onder meer door de nieuw gegraven geulen – waardevolle en aantrekkelijke verscheidenheid aan overgangen tussen land en water.

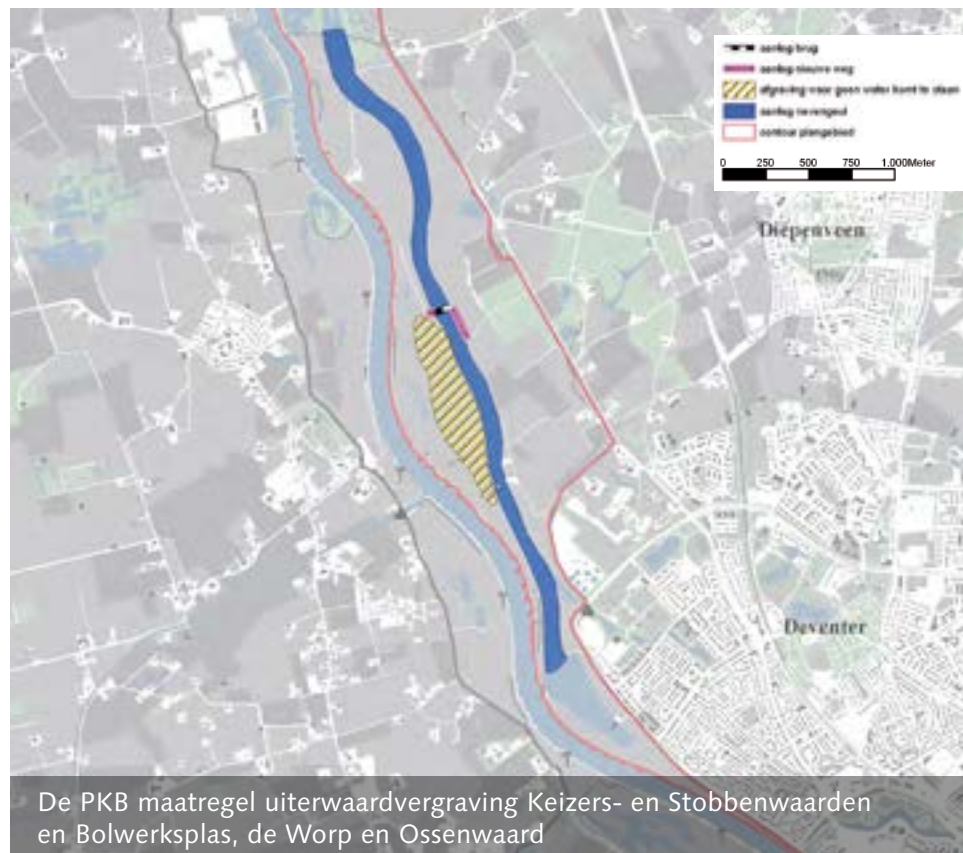
De oevers van de IJssel zijn toegankelijker gemaakt en nodigen uit de rivier van dichtbij te beleven. Daarnaast is de eeuwenoude Hanzestad Deventer vanaf de waterkant zichtbaar vanuit een nieuw perspectief. Mede daardoor is een nog aantrekkelijker samenspel tussen historisch stadscentrum en rivier ontstaan.

In de uiterwaarden zijn logische overgangen gecreëerd tussen recreatief gebruik enerzijds – bijvoorbeeld op strandjes aan plassen en hanken en struinend langs rivier en door de uiterwaard – en natuurontwikkeling in de rustige delen anderzijds. Het resultaat is een fris ogende Hanzestad die de IJssel omarmt met in lengterichting van de rivier geleidelijke overgangen via cultuurland naar geheimzinnige natuur.

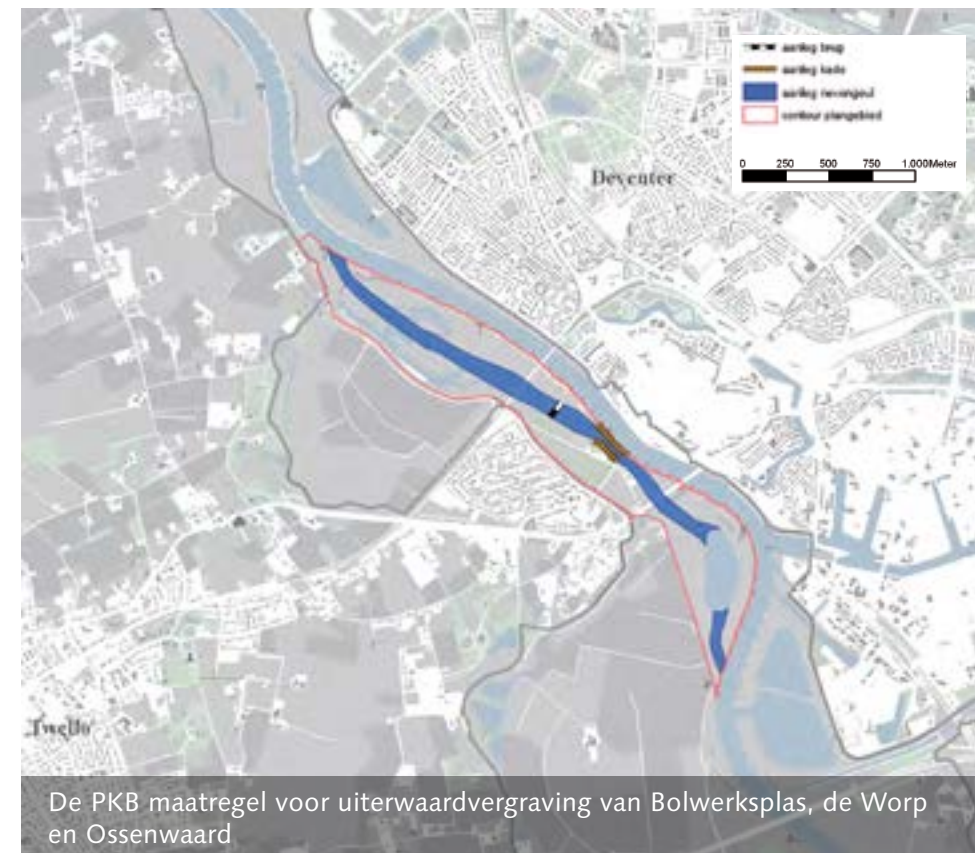


OPDRACHT

Behoud historisch stadsgezicht, creëer ruimte voor recreatie en natuurontwikkeling



De PKB maatregel uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Bolwerksplas, de Worp en Ossenwaard



De PKB maatregel voor uiterwaardvergraving van Bolwerksplas, de Worp en Ossenwaard

In de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier (PKB) zijn twee maatregelen opgenomen om de IJssel bij Deventer meer ruimte te geven.

Uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden

Net buiten de bebouwde kom van Deventer en oostelijk van de rivier gaat het om de uiterwaardvergraving 'Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden'. Deze maatregel heeft een waterstandsverlagend effect van 17 cm. Een belangrijk onderdeel is de aanleg van een geul die begint in een plas ter hoogte van Deventer en via de Keizers- en Stobbenwaarden aansluit op de plassen van de Hengforderwaarden.

Uiterwaardvergraving Bolwerksplas, Worp en Ossenwaard

Ook aan de overzijde van de IJssel, westelijk van de rivier, is rivierverruiming nodig. Hier gaat het om de maatregel 'Bolwerksplas, Worp en Ossenwaard'; een uiterwaardvergraving in combinatie met de aanleg van een geul die leidt tot 10 cm waterstandsverlaging. De geul begint bij de Bolwerksplas en loopt voor het IJsselhotel langs in de richting van de Ossenwaard naar de IJssel.

Gemeente Deventer en provincie Overijssel kregen de opdracht om de PKB-maatregelen als initiatiefnemers in samenhang in een planstudie uit te werken. Het behoud van het historisch stadsgezicht van Deventer en het stadspark de Worp was daarbij een belangrijke doelstelling voor ruimtelijke kwaliteit. Ook het verbeteren van de mogelijkheden voor het recreatieve gebruik van het gebied langs de rivier en natuurontwikkeling door de aanleg van geulen vormden een belangrijk deel van de opdracht.



De Bolwerkswide in de oude situatie



Inrichtingsplan



Schetsontwerp van het rivierlandgoed Natuurderij



Schets van het Worpplantsoen en de Schipbrug als aanlegsteiger

TRANSFORMATIE

Van gefragmenteerd en ontoegankelijk gebied naar uitnodigend meerstromenland

De historische Hanzestad Deventer heeft zich altijd al kunnen beroemen op zijn aantrekkelijke ligging aan de IJssel. Aan de overzijde van de IJssel, direct tegenover het centrum van Deventer ligt onder meer het fraaie Worpplantsoen. Dit is een buitendijks stadspark met eeuwenoude bomen en een grote cultuurhistorische waarde, met het IJsselhotel en het voetveer als voorpost.

Het waterfront van Deventer is een karakteristiek en beschermd stadsgezicht. Een uitdaging vormde het gegeven dat de rivier tussen dit karakteristieke waterfront en het aan de overzijde van de IJssel gelegen Worpplantsoen te weinig ruimte had. Juist deze flessenhals moest worden verruimd.

De uiterwaarden in en rondom Deventer ontwikkelden elk een eigen karakter. Door zand- en kleiwinning ontstonden plassen, zoals de Zandweerdplas die plek bood voor de recreatiehaven en de Hengforderwaarden waar ooibos ontwikkelde rond kleiputten en een oude hank. De noordelijke uiterwaarden waren vooral landbouwgrond met ook enkele boerenerven buitendijks.

Het plan voor Ruimte voor de Rivier moest recht doen aan het rivierenlandschap door de historische stad en de rivier beter te benutten. Dat betekende onder meer het creëren van kansen voor natuurontwikkeling, het verbeteren en uitbreiden van recreatiemogelijkheden en het zichtbaar maken van cultuurhistorische waarden.

In de planstudiefase zijn verschillende varianten onderzocht en is gekozen voor een inrichtingsplan dat recht doet aan het groene IJselfront en het samenspel tussen rivier en stad. De alternatieven verschilden in de mate waarin de rivier en natuurlijke processen het beeld bepalen, de mate waarin het huidige cultuurlandschap richtinggevend was en de mate waarin nieuwe cultuurelementen in het landschap worden ingebracht. Dit pakte vooral verschillend uit voor het Worpplantsoen en de inrichting van de hoogliggende Keizers- en Stobbenwaard.

Gekozen is voor een meer dynamische natuurlijke rivier waar de stad op is gericht met toegankelijke voorzieningen en beheer als rivierlandgoed.



Het nieuwe groene IJselfront bij het Worpplantsoen



Natuurlijk hankenpatroon door de stad



Overzicht van het nieuwe stroomlandschap

RESULTAAT

Rivier stromend door Hanzestad en ommeland

Dwars door de stad heeft de IJsselvallei door de uiterwaardvergraving een open en samenhangender karakter gekregen met beter zichtbare en (nog) aantrekkelijker stadsfronten van de Hanzestad Deventer. Door de ruimtelijke ingreep krijgt de rivier de gelegenheid om het landschap opnieuw te vormen. In de lage uiterwaarden zijn nieuwe hanken gegraven en oude opgenomen. Hierdoor is een dynamisch landschap ontstaan met een open en ruig karakter dat zowel voor natuur als recreatie interessant is. Het agrarisch gebruik van het gebied vindt vooral plaats aan de randen en in de hogere delen van de waarden. Op de randen van de hoge uiterwaard liggen paden en kleine voorzieningen voor stedelijke uitloop.

Keizers- en Stobbenwaarden en Olsterwaarden: een natuurlijk samenhangend geheel

Door het uitvoeren van de maatregel is een veel samenhangender uiterwaardengebied ontstaan; een eenheid met daarbinnen deelgebieden die elk een eigen sfeer ademen. Er is een aantrekkelijk en afwisselend geulenpatroon gerealiseerd. De hoge uiterwaard is daarbij gespaard en heggen zijn vernieuwd. De Natuurderij is een nieuw landgoed van Stichting IJsselandschap dat het stroomgebied beheert. Het brengt biologisch dynamische landbouw, natuur en recreatie op een aantrekkelijke wijze samen. Bovendien vormt het landgoed, dat voor het publiek toegankelijk is, door zijn ligging een mooie verbinding tussen de hoge en lage



De Natuurderij Rivierlandgoed Keizersrande



Het nieuwe groene IJsselfront bij de Worp



Roeien op de nieuwe hank



Het voetveer bij de Schipbrug

uiterwaarden. Binnen het gebied is een recreatieve zonering aangebracht. Zo zijn de Hengforderwaarden alleen toegankelijk via een pad naar een vogelkijkhut. Een padennetwerk doorkruist de Keizers- en Stobbenwaarden langs de Natuurderij en tevens zijn hier mogelijkheden voor sportvissers. De Zandweerdplas is omgevormd tot rivierarm (hank) en heeft een nieuwe watersporthaven waarlangs ook wandelpaden zijn aangelegd. Zandstrandjes bieden ruimte voor oeverrecreatie dicht bij de stad.

Bolwerksplas, Worp en Ossenwaard: een groen recreatief lint tegenover de stad

De ruimtelijke kwaliteit is in de nieuwe situatie verbeterd door het creëren van een groen recreatief lint – Bolwerksplas, de Worp, Melksterweide en Ossenwaard – tegenover de stad met een natuurlijk verloop naar de uiteinden. Ook hier is het geulenpatroon veranderd met betere

verbindingen tussen de geulen onderling en de rivier. Het historische stadspark, het Worpplantsoen, is behouden en heeft een nieuwe omlijsting gekregen met de gegraven geulen en een lange strakke natuurstenen kademuur.

Hierdoor liggen het IJsselhotel en de camping direct aan het water. Boven de kademuur met enkele passantenplaatsen voor pleziervaartuigen is een groen talud gerealiseerd met een trappartij en wandelpad. Op de plek waar ooit een schipbrug lag is een plein boven het water gemaakt dat ook als aanlegsteiger voor het pontje fungeert. De Bolwerksplas is ondieper gemaakt en heeft met de aanleg van de geul een natuurfunctie gekregen. Met de aanleg van vissteigers en de trappartijen aan de Wilhelminabrug en de spoorbrug is het recreatieve gebruik ervan verbeterd.

OVERZICHT MAATREGEL

Uiterwaardvergraving Keizers-, Stobben- en Olsterwaarden Uiterwaardvergraving Bolwerksplas, Worp en Ossenwaard



Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- IJsselfront, historisch stadsgezicht: nog aantrekkelijker stadsfront
- Dynamische, natuurlijke geulen: sterk verbeterd geulenpatroon biedt ruimte voor natuurontwikkeling en recreatie
- Natuurderij: nieuw landgoed Stichting IJssellandschap brengt landbouw, natuurbeheer en recreatie op aantrekkelijke wijze samen
- Water- en oeverrecreatie: impuls voor watergebonden activiteiten en stedelijke uitloop

Waterstandsverlaging

Rechteroever 10 cm, Linkeroever 19 cm

Omvang plangebied

Circa 500 ha

Planstudie (tot 2009)

- Gemeente Deventer
- Provincie Overijssel
- DN Urbland
- VHP/Royal Haskoning

Uitvoering (2012-2015)

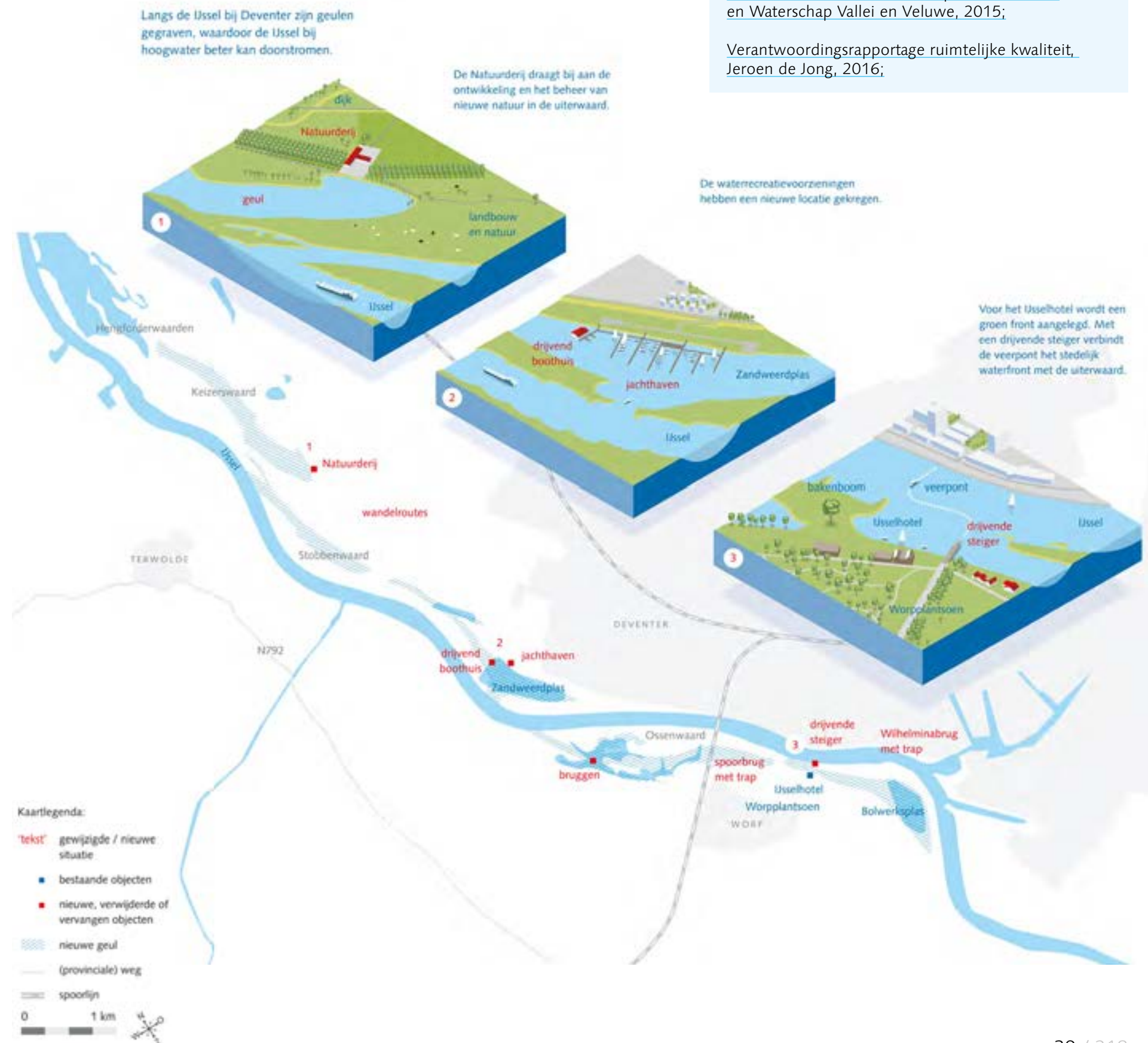
- Waterschap Groot Salland (nu: waterschap Drents Overijsselse Delta)
- Combinatie IJsselfront (Boskalis/van Hattum en Blankevoort)
- Jeroen de Jong landschapsarchitect

Bronnen

Ruimtelijk kwaliteitskader, DNurbland, 2007;

Is/was Deventer, Roelie Zanting; Ruimte voor de Rivier Deventer, Waterschap Groot Salland en Waterschap Vallei en Veluwe, 2015;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Jeroen de Jong, 2016;



Imposante open IJsselvallei langs de flank van de Veluwe



De 11 km lange hoogwatergeul tussen Veessen en Wapenveld is een omvangrijke maatregel voor een veilige rivierafvoer, die alleen bij extreem hoogwater ingezet zal worden. Doordat de geul naar verwachting eens in een mensenleven zal overstromen blijft het gebied in gebruik als landbouwgrond.

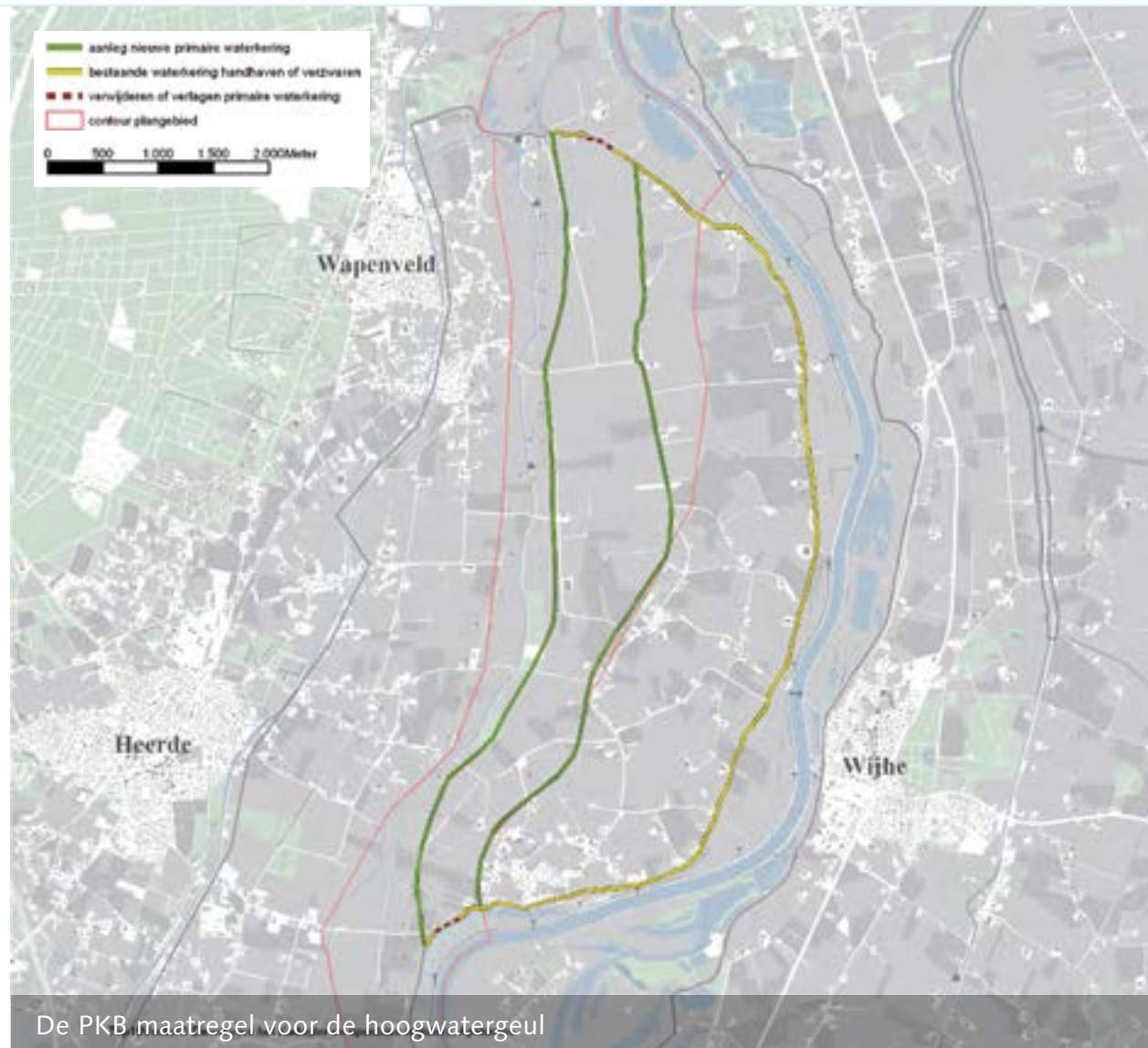
De hoogwatergeul versterkt de oorspronkelijke landschapsopbouw van de IJsselvallei. De geul

ligt in de lage open komgronden en wordt begrensd door de oostdijk die de rand van de hoge oeverwal volgt en de westdijk die de flank van de Velwezooom markeert.

De bewoonde oeverwal van Veessen ligt nu op een schiereiland. Bruggen over de inlaat en de uitlaat, die de oeverwal ook bij hoogwater ontsluiten, zijn op landschappelijk markante plekken tussen Veluwe en IJssel aangelegd.

Het IJsellandschap is door de maatregel opgeschaald en biedt een nog scherper contrast met de flank van de Veluwe. De waardevolle uiterwaarden zijn behouden. Nieuwe routes maken het weidse landschap van de IJsselvallei ook beter te beleven. En met de aanleg van de hoogwatergeul is een proces van gebiedsontwikkeling op gang gebracht dat een economische impuls kan geven aan de omgeving van Veessen en Vorchten.





Hoogwater bij de oeverwal van Veessen in 1995



De IJsseldijk bij Veessen in de oude situatie

OPDRACHT

Leg een hoogwatergeul aan en bescherm de IJsseluiterwaarden

De hoogwatergeul moest grootschalige dijkverleggingen en uiterwaardvergravingen voorkomen in een gebied met belangrijke waarden. Het open karakter dat nu kenmerkend is voor dit gebied moest worden gehandhaafd. De huidige landbouwfunctie kon worden behouden, maar ook ontwikkeling van nieuwe functies, zoals natuur en recreatie, was mogelijk.

In de opdracht liep de groene hoogwatergeul door de Wapenveldsche Broek met een instroompunt ten zuidwesten van Veessen en een uitlooppunt bij de Hoenwaard, ten oosten van het gemaal Veluwe ter hoogte van Wapenveld. Om het binnendijkse gebied te beschermen en het water onder vrije afstroming van zuid naar noord te geleiden waren dijken nodig. De hoogwatergeul moest zo ontworpen worden dat het gebied beschikbaar bleef als landbouwgrond. Daarvoor was het nodig de boerderijen en stallen uit de geul te plaatsen en eventueel ook gronden te herverkavelen. Uitgangspunt was dat de geul alleen bij extreme hoogwaters ingezet zou worden; gemiddeld eens in een mensenleven.



De IJsselmeander bij de Duursche Waarden ten zuiden van Veessen



Principes van het planontwerp

TRANSFORMATIE

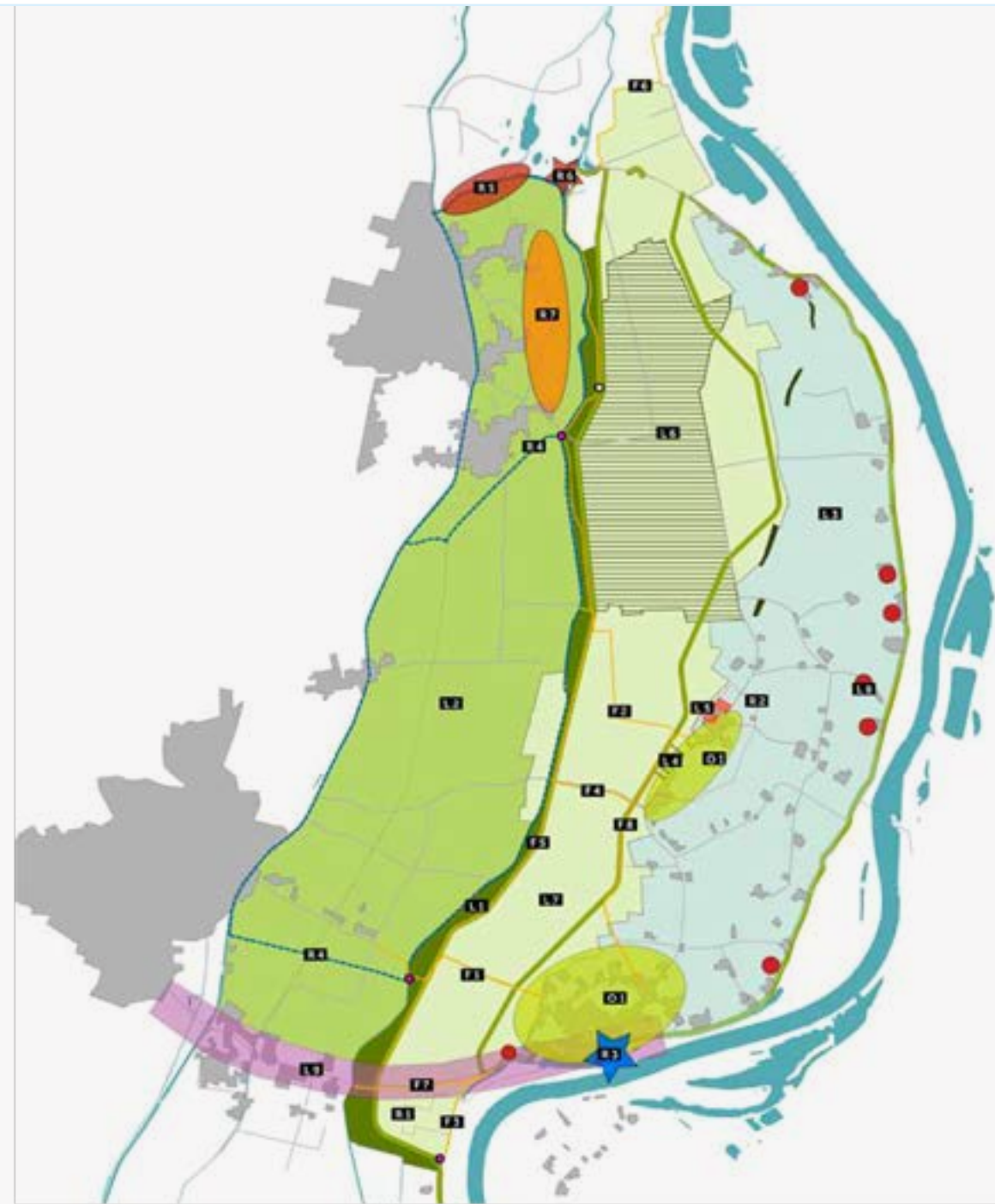
Van binnendijks
broekgebied naar
groene IJsselarm met
verbonden oeverwal

Van Deventer tot Hattem heeft de Sallandsche IJssel een rechte loop in een vrij smal winterbed. Uitzondering daarop is een grote meander die de rivier ter hoogte van Veessen maakt met daarbinnen het natuurgebied de Duursche Waarden. De oeverwal is van oudsher bewoond; IJsselhoeves en buurtschappen zijn daar getuigen van.

Omdat de IJssel ten noorden van Veessen in vroeger tijden iets meer naar het westen stroomde hoort de oeverwal rond Marne bij de provincie Overijssel. Tussen de IJsselzone en de Veluwe lag een uitgestrekt moerasgebied, dat werd gevoed door kwel uit de Veluwe en de rivier. Met de aanleg van de Grift, het Apeldoorns Kanaal en de Grote Wetering is de drassige vallei in de loop der tijd ontwaterd en ontgonnen. Deze broekgebieden bestaan uit open weidegrond en zijn relatief onbebouwd gebleven. Dwars door het open gebied liep de Kerkdijk waar ooit een toluhuis stond bij de kruising met de Grote Wetering.

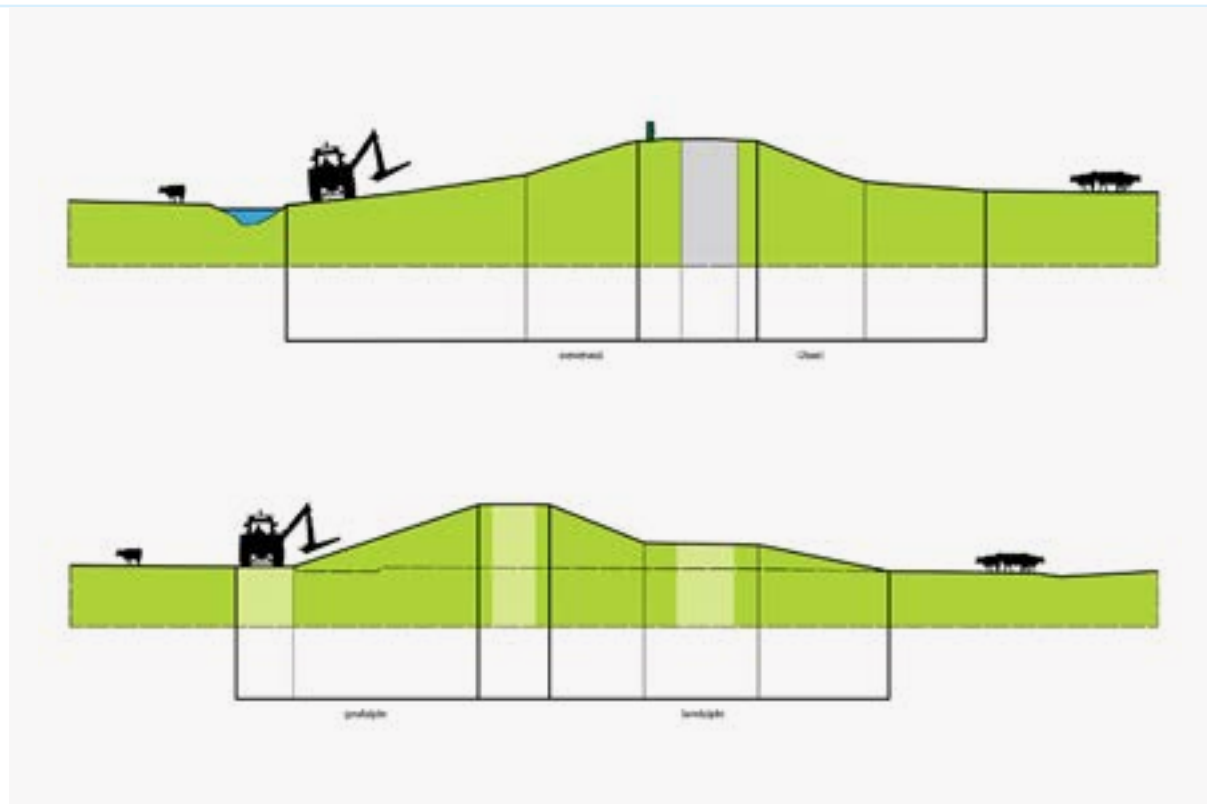


Inrichtingsplan



Deelprojecten gebiedsontwikkeling Veessen-Wapenveld		
Nr. Deelprojecten		
landschappelijke versterking 1.1 Landschapszone langs Grote Wetering, incl. 3 rustpunten en vogelkijkt 1.2 Landschappelijke versterking Veluwepark 1.3 Landschapsontwikkeling (recreatie) incl. inpassing oude Dierbos 1.4 Begroening dijkzone Vorchten 1.5 Boomgaard Vorchten 1.6 Inpassing leefgebied windvogels 1.7 Planmatige kavetral in en om hoogwatergeul 1.8 Herbesteding Dierbos en VAB's 1.9 Ontwikkeling corridor Kerkdijk (Dierbos-Veluwe)	1.10 Wandelpad Veessen 1.11 Wandelpad Vorchten 1.12 Ontwikkelen ruwfront, incl. jachthaven 1.13 Recreatief Apeldoorns kanaal - Grote Wetering 1.14 Versterken voorzieningen dagrecreatie (aand/or centrum, bezoeken centrum) 1.15 Versterken voorzieningen dagrecreatie (informatiepunt) 1.16 Zoekgebied ontwikkeling verduurzaming fietspaden 1.17 Fietsverbinding Broekhuizen - De Sterge 1.18 Fietsverbinding Hoorn - Vorchten 1.19 Fietspad oude Dierbos 1.20 Fietspad langs de Plakkerweg 1.21 Fietspad op en naast de wetering	1.22 Fietsverbinding Werversdijk - Hoornwaardenweg 1.23 Fietspad Kerkdijk, ter hoogte van inlaat 1.24 Fietspad Veessen-Vorchten over de oerdijk overig 1.25 Ruimtelijke factoriatie Veessen en Vorchten 1.26 Versterking kleine maatschappij (jeugd)

Deelprojecten van de bredere gebiedsontwikkeling



Dwarsprofiel west- en oostdijk

Om de waardevolle IJsseluiterwaarden te ontzien lag het voor de hand – op de grotere schaal van de IJssel – het open lage deel van de IJsselvallei als hoogwatergeul te benutten voor rivierverruiming. Tijdens de planvorming zijn verschillende geulen ontworpen met inbreng van de omgeving. Uitgangspunt bleef dat de geul groen moest zijn met behoud van het agrarisch gebruik. Plannen werden getekend met variërende breedtes van de geul en verschillend beloop van de nieuwe dijktrajecten. Ook de plek van de in- en uitlaat varieerde en of deze vast of mechanisch was verschilde per alternatief.

De keus viel uiteindelijk op de variant die het meest aansluit bij de bestaande landschapsopbouw. De oostdijk accentueert de contouren van de oeverwal van Veessen en Vorchten, en vormde tegelijkertijd de begrenzing van het weidevogelgebied in het noordelijk deel van de geul. De ontworpen westdijk volgt losjes de lijn van de Grote Wetering waardoor een natuurlijke landschapszone is ontstaan.

Het lange inlaatwerk is op de plek van de voormalige Kerkdijk ontworpen in een 800 m lange boog met een brug. Voor de uitstroom van de geul zijn in de Werversdijk twee bruggen gemaakt. De indrukwekkende kunstwerken zijn ingetogen en eigentijds vormgegeven en architectonisch gestroomlijnd.



Overzicht van de hoogwatergeul in aanleg gezien vanuit de inlaat Kerkdijk



Het inlaatwerk met de Tolbrug op het oude traject Kerkdijk



De drempel van het inlaatwerk met de woelbak

RESULTAAT

Contrasten tussen IJssel en Veluwe

De hoogwatergeul doet de opbouw van het IJssellandschap spreken. De gronden in de geul zijn opener dan voorheen. Het contrast tussen de lage weidegronden ter plekke van de geul en de hogere gronden van de oeverwal is verscherpt met een mooie overgang naar de flank van de Veluwe.

De benodigde kunstwerken om de geul te laten werken zijn als één familie vormgegeven met heldere asymmetrische vormen in een ingetogen stijl.

Imposante en ingetogen kunstwerken

De grote kunstwerken bij de in- en uitlaat van de geul hebben een logische plek in het gebied gekregen en een fraaie architectuur. De keuze om de bruggen in het zuiden en het noorden te leggen en in te passen als een voortzetting van de primaire waterkeringen oogt natuurlijk.

De zuidelijk gelegen Tolbrug met het inlaatwerk volgt in een sierlijke boog het oude traject van de Kerkdijk. Het 800 m lange kunstwerk bestaat uit een zestigtal betonnen pijlers met stalen

kleppen die bij extreem hoogwater door een mechaniek van jukken en cilinders omhoog worden getakeld. Het is een stoer kunstwerk geworden waarvan de werking afleesbaar is. De jukken geven een rood accent aan de inlaat wat het mechaniek voor de veiligheid onderstreept. Wanneer de geul wordt ingezet zullen cilinders worden aangebracht. Achter de strakke drempel ligt een woelbak met begroeide oevers. Doordat de inlaat landinwaarts van de Oude IJsseldijk is aangelegd is een buitendijks instroomgebied ontstaan.



Gemaal Doornbos langs de westdijk



De bruggen in de Werverdijk bij de uitlaat

De uitlaat van de geul bestaat uit twee bruggen die in de lijn van de licht slingerende Werverdijk zijn gebouwd en de historische Kromme Kolk accentueert. Ook bij dit kunstwerk zijn de pijlers verfijnd vormgegeven met een asymmetrie die op de beweging van het hoogwater in de geul anticipeert. Via een uitwateringsluis zal het water uit de geul kunnen worden afgevoerd naar de Hoenwaard richting IJssel. Voor de reguliere afwatering is het gemaal Doornbos gebouwd dat als een soort bastion met een transparante wand om het terrein is ontworpen langs de westdijk.

Open groene geul met eigenwijze dijken

De hoogwatergeul is vooral een buitendijks, open landbouwgebied met grasland en weidevogels. Voor de afwatering zijn bestaande watergangen verbreed die op het gemaal Doornbos aansluiten. Doordat de geul de richting van een bestaande hoogspanningsleiding volgt, markeert deze lijn de openheid. De masten die in de geul staan zijn hoogwaterbestendig gemaakt door ze op sokkels te plaatsen. Deze functionele ingreep laat onbedoeld zien dat het gebied een bijzondere functie heeft.

Het binnendijks gebied wordt beschermd door dijken van 8 à 9 km lang en 3 tot 5 m hoog.

De twee nieuwe dijken zijn geplooid naar het landschap. De nieuwe dijken hebben een eigen profiel en beloop gekregen met een brede berm, lange rechtstanden en scherpe knikken die een afwisselende blik op het landschap geven. Door deze eigen stijl zijn ze continu en herkenbaar en verschillen ze van de IJsseldijk.

De westdijk vormt een geheel met de Grote Wetering en een natuurlijke landschapszone daartussen. Op de kruin van de dijk ligt een fietspad dat goed zicht biedt op de omgeving. De oostdijk volgt de contouren van de oeverwal, op gepaste afstand tot de binnendijkse bebouwingen, en is minder opvallend doordat deze al op hogere gronden ligt. De nieuwe dijken sluiten aan de zuidkant vloeiend aan op de bestaande banddijk. Aan de noordzijde is de overgang van nieuwe en oude keringen wat complexer, onder meer door de aanwezigheid van kaden buitendijks. Opritten, fietsroutes, kruisingen en kades voegen zich naar de dijk die het leidende element is in het landschap.

Op bijzondere plekken zijn langs de dijken rustpunten gemaakt met zitgelegenheid en gebiedsinformatie.



Inlaat bij de IJssel over het verlaagde dijktracé met fietsroute



De westdijk met rechtstanden en knikken



De open weidegronden in de hoogwatergeul



Nieuwe dorpsvoorzieningen bij het historische kerkje van Vorchten



De natuurlijke landschapszone tussen de Grote Wetering en de Westdijk

Verbindende natuurlijke landschapszone

Door de aanleg van de westdijk resteert een strook langs de Grote Wetering, die een belangrijke verbinding vormt voor natuur tussen Veluwe en IJssel. Deze afwisselende zone contrasteert met de open hoogwatergeul. Door het bestaande slotenpatroon aan te takken op de Grote Wetering is de oever verrijkt met paaiplaatsen. Sommige sloten zijn niet aangesloten zodat amfibieën profiteren van de ontstane poelen. De kleine percelen worden extensief beheerd. Verspreid op zandige koppen zijn enkele bosjes aangeplant die vooral voor de vleermuispopulatie belangrijk zijn.

Vanuit een vogelkijkhut kunnen zowel de natuur in de landschapszone als de weidevogels in de hoogwatergeul worden gespot. Deze plek is vanaf het fietspad op de kruin van de westdijk te bereiken. Ook vanaf het water is de natuurlijke landschapszone te beleven door de aanleg van een kanoroute over de Grote Wetering.

Motor voor gebiedsontwikkeling

De riviermaatregel heeft een gebiedsontwikkeling in gang gezet. Door de – noodgedwongen – uitplaatsing en aankoop van boerderijen kon het gebied worden herverkaveld. Naast landbouw en natuur zijn er meer mogelijkheden voor toerisme en recreatie. Naast verlenging van het fietsroutenetwerk met ruim 10 km en verschillende rustpunten langs de route, is er een informatiecentrum ingericht in het gemaal Veluwe. Ook voor de dorpsgemeenschap op de oeverwal zijn er initiatieven. Bij Veessen is het rivierfront ingericht met onder meer een zwembad en Vorchten is verrijkt met een dorpshuis en speelvoorzieningen naast de historische kerk van het buurtschap.

OVERZICHT MAATREGEL

Hoogwatergeul Veessen Wapenveld



Hoogwatergeul

Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Imposante en ingetogen kunstwerken
- Open groene geul met eigenwijze dijken
- Verbindende natuurlijke landschapszone
- Motor voor gebiedsontwikkeling

Waterstandsverlaging

71 cm
Overstroming gemiddeld eens in een mensenleven

Omvang plangebied

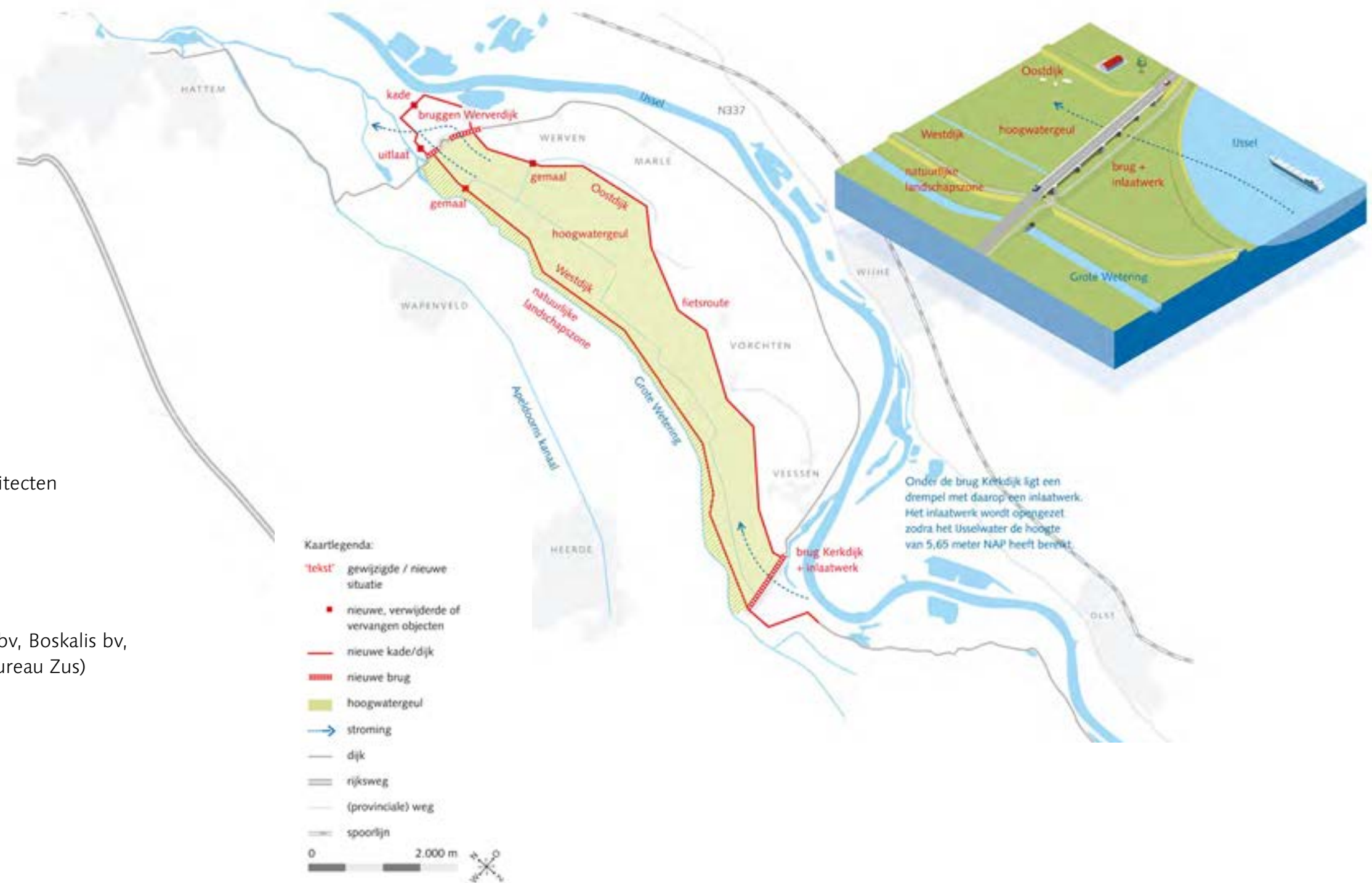
- Oppervlakte 713 ha + landschapszone 70 ha
- Oostdijk lengte circa 8 km, 3-5 m hoog
- Westdijk lengte circa 9 km, 4,5-5 m hoog
- Overstroming eens per mensenleven

Planstudie (tot 2012)

- Provincie Gelderland
- Grontmij, HKV, Veenbos en Bosch landschapsarchitecten
- Arcadis

Uitvoering (2012-2017)

- Waterschap Vallei en Veluwe
- Veenbos en bosch landschapsarchitecten
- Combinatie IJsselweide (van Hattem en Blankevoort bv, Boskalis bv, Lodewijk Baljon landschapsarchitect en architectenbureau Zus)



Bronnen

Ruimtelijk kwaliteitskader; Nota Ruimtelijke kwaliteit, 2008;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit Veenbos en Bos, 2017;

Hoogwatergeul voor de IJssel, Waterschap Vallei en Veluwe, 2017

Natuurlijk hankenpatroon tussen Zwolle en IJssel



In de Scheller en Oldeneler Buitenwaarden zijn nieuwe hanken gegraven in een patroon dat past bij de oorspronkelijke vormen van het IJssellandschap zoals Voerman dat schilderde. Bovenstrooms is de kade verlaagd tot instroomdrempel en de voormalige zandput is omgevormd tot zijgeul van de hank die onder de spoorbrug doorstroomt. Het waterpatroon maakt van de bewoonde oeverwal een schiereiland in een bijzonder natuurlijk stroomlandschap dat geliefd is als rustig uitloopgebied voor Zwolle.

In samenhang met de dijkverlegging Westenholte verder benedenstrooms is zo een nieuwe entree gevormd voor het meerstromenland van de IJsseldelta. Op de oeverwal bij het voetveer naar Hattem is nog één huis bewoond. Enkele bewoners zijn uit de uiterwaarden verhuisd naar nieuwe locaties aan de dijk.

De uiterwaard en de ontstane landtongen worden als natuurlijk grasland beheerd in aansluiting op de natuur bij het park het Engelse Werk ten noorden van de spoorbrug. Enkele struinroutes en paden maken het gebied en de rivier toegankelijk. De bewoners van Zwolle hebben er zo een prachtig uitloopgebied bij dat door de zonering van het water goed samengaat met de ontwikkeling van riviernatuur.



OPDRACHT

Maak ruimte voor riviernatuur en recreatieve uitloop voor Zwolle

Ter hoogte van Zwolle voorzag de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier in twee maatregelen om op het traject voor Zwolle de benodigde waterstandsdeling te behalen: de uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden en de dijkverlegging Westenholte.

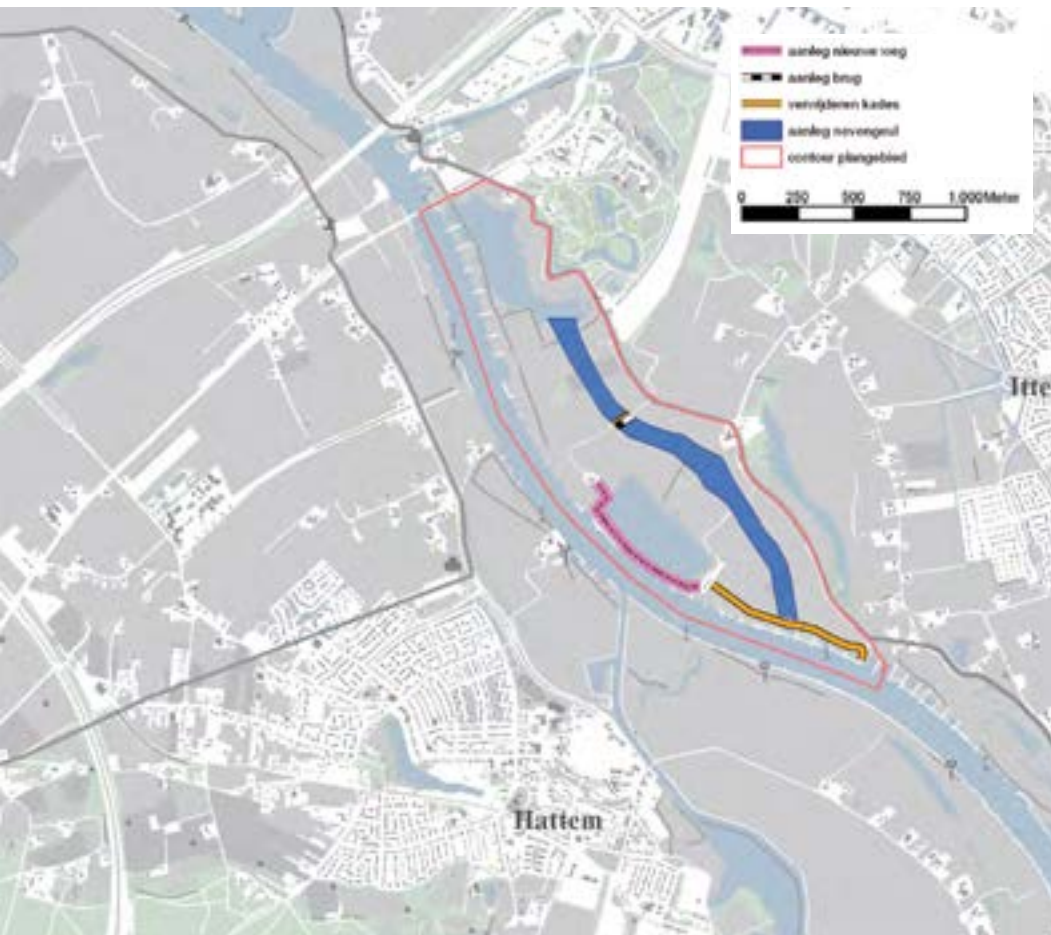
De uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden, net ten zuidwesten van Zwolle aan de oostoever van de IJssel omvatte de aanleg van een geul, het minder diep maken van een plas en het afgraven van de kade langs de plas. De maatregel moest resulteren in een waterstandsdeling van 8 cm.

Van landbouw naar natuur

Door de uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden en de bijkomende vernatting moest de landbouwfunctie van het zuidelijk deel van de uiterwaard plaats maken voor natuur. De buitendijkse woningen op de oeverwal langs de IJssel moesten bereikbaar blijven. Ook wensen voor de stedelijke uitloop van Zwolle waren in de opdracht opgenomen.



Het plangebied in de uitgangssituatie vanuit het zuiden



De uitgangssituatie in de zuidpunt van het plangebied met zicht op Hattem



Het plangebied in de oude en nieuwe situatie vanuit het noorden met nieuwe spoorbrug de Hanzeboog

TRANSFORMATIE

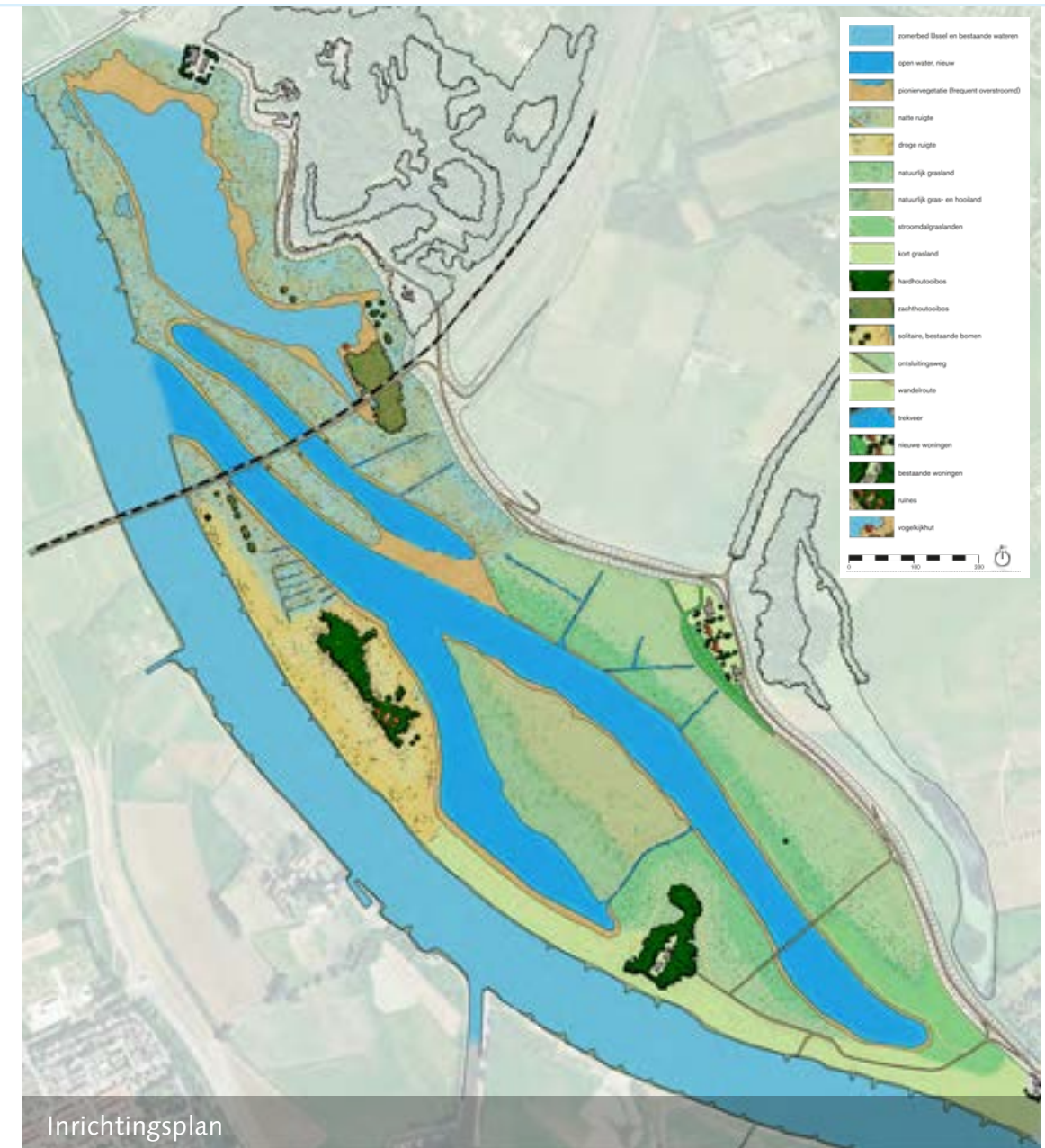
Van gefragmenteerde uiterwaard naar stromend Voermanlandschap

De Scheller en Oldeneler Buitenwaarden liggen ten zuidwesten van Zwolle, bovenstrooms van de snelweg A27 en IJsselbrug en buitendijks van de buurtschappen Schelle en Oldeneel. De spoorbrug snijdt een deel van de uiterwaard af. In 2012 is de brug vernieuwd; de Hanzeboog overspant nu het hele winterbed van de IJssel.

Aan de noordzijde ligt een natuurlijke plas voor het stadspark Engelse werk dat in de 19e eeuw op het voormalige bolwerk aan de Katerveerdijk is aangelegd. Het plangebied ligt in een waterwingebied.

Het gebruik van de uiterwaard was vooral agrarisch met enkele woningen op de hoge oeverwal. Door zandwinning bij een oud steenfabrieksterrein ontstond een forse zandput die omzoomd met dichte beplanting een vreemd element in de open uiterwaard was. Achter de bewoonde en begroeide oeverwal was de rivier maar ten dele zichtbaar met soms zicht op Hattem aan de overzijde. Een voetveer verbindt Hattem met Zwolle.

De alternatieven die in de planstudie zijn overwogen gaven verschillend vorm aan uiterwaardvergraving met een verbindende nevengeul: de hank. Deze slingerde om de zandwinplas en het Engelse werk heen vanaf een bovenstroomse drempel tot onder de spoorbrug langs de



Inrichtingsplan

natuurplas. In het inrichtingsplan is de optie voor een hank geoptimaliseerd door de zandwinplas deels op te vullen en een geul te modelleren die aantakt op de hank. Het nieuwe hankenpatroon geeft samenhang aan de buitenwaarden en de IJssel en vormt met de overspannende bruggen en de dijkverlegging Westenholte een entree van de IJsseldelta.

Voor de transformatie van de versnipperde uiterwaard naar een samenhangend landschap waren de schilderijen van de 19e eeuwse landschapsschilder Jan Voerman uit Hattem inspiratiebron: een romantisch, weids agrarisch landschap met ruimte voor riviergebonden natuur.



Het IJssellandschap zoals Voerman dat zag



Het nieuwe stroomlandschap en recreatief uitloopgebied voor de stad Zwolle



De instroomdrempel met weg naar het voetveer en woonhuis



Het natuurlijk hankenpatroon als verbinding en struinroute

RESULTAAT

Weids mozaïek van water en land

Het resultaat van de uiterwaardvergraving is een overzichtelijk en samenhangend mozaïek van geulen, natte graslanden en hoge oeverwallen met spannende struinroutes.

De nieuwe geulen rijgen het gebied aaneen en maken een afwisselend patroon van water en oeverwallen tussen de dijk en de IJssel. Struinroutes maken de rivier op een spannende manier toegankelijk. Het schiereiland tussen de nieuwe hanken is een kansrijk leefgebied voor de kwartelkoning. Doordat de zandput is verondiept en aangetakt zijn er meer natuurlijke oevers als habitat.

Bij hoogwater zal de drempel overstroomd en de hank gaan meestromen. Deze instroomdrempel is verlaagd zodat de uiterwaarden ook vaker overstroomd waardoor de uiterwaarden natuurlijker worden beheerd. De drempel is ook de ontsluiting voor het voetveer naar Hattem en de toegang naar de buitendijkse woning. Bij hoogwater ligt een bootje klaar dat kan aanmeren onder aan de dijk. De dijk en uiterwaarden zijn niet toegankelijk voor autoverkeer waardoor de stedelijke uitloop hier rustig en landelijk blijft.

De dijk in tact en bewoond

Langs de dijk zijn twee nieuwe dijkwoningen gebouwd voor bewoners die moesten verhuizen. Deze woningen liggen op een buitendijkse terp en sluiten aan op de boerderij Ruimzicht. De dijk blijft een belangrijke recreatieve fietsroute met onderaan de voet van de dijk een beheerpad.

Spoorbrug en Engelse werk verweven

Het hankenpatroon is ook onder de brug doorgezet en maakt verbinding met het natuurgebied bij het stadspark Het Engelse Werk. De begroeiing die in de luwte van de spoorbrug groeit is leefgebied voor bevers. Vanaf de spoorbrug en vanuit de trein bewonderen dagelijks velen het nieuwe beeld van de IJssel.



IJsseldijk met fietsroute en beheerpad onderlangs



Nieuwe dijkwoningen voor buitendijkse bewoners



Het voetveer Zwolle-Hatterem vanaf de bewoonde oeverwal

OVERZICHT MAATREGEL

Uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden



Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Weids mozaïek van water en land
- De dijk in tact en bewoond
- Spoorbrug en Engelse werk verweven

Waterstandsverlaging

8 cm

Omvang plangebied

Circa 125 ha

Planstudie (tot 2008)

- Gemeente Zwolle
- Dienst Landelijk Gebied
- Tauw BV, Witteveen+Bos
- Bosch Slabbers landschapsarchitecten

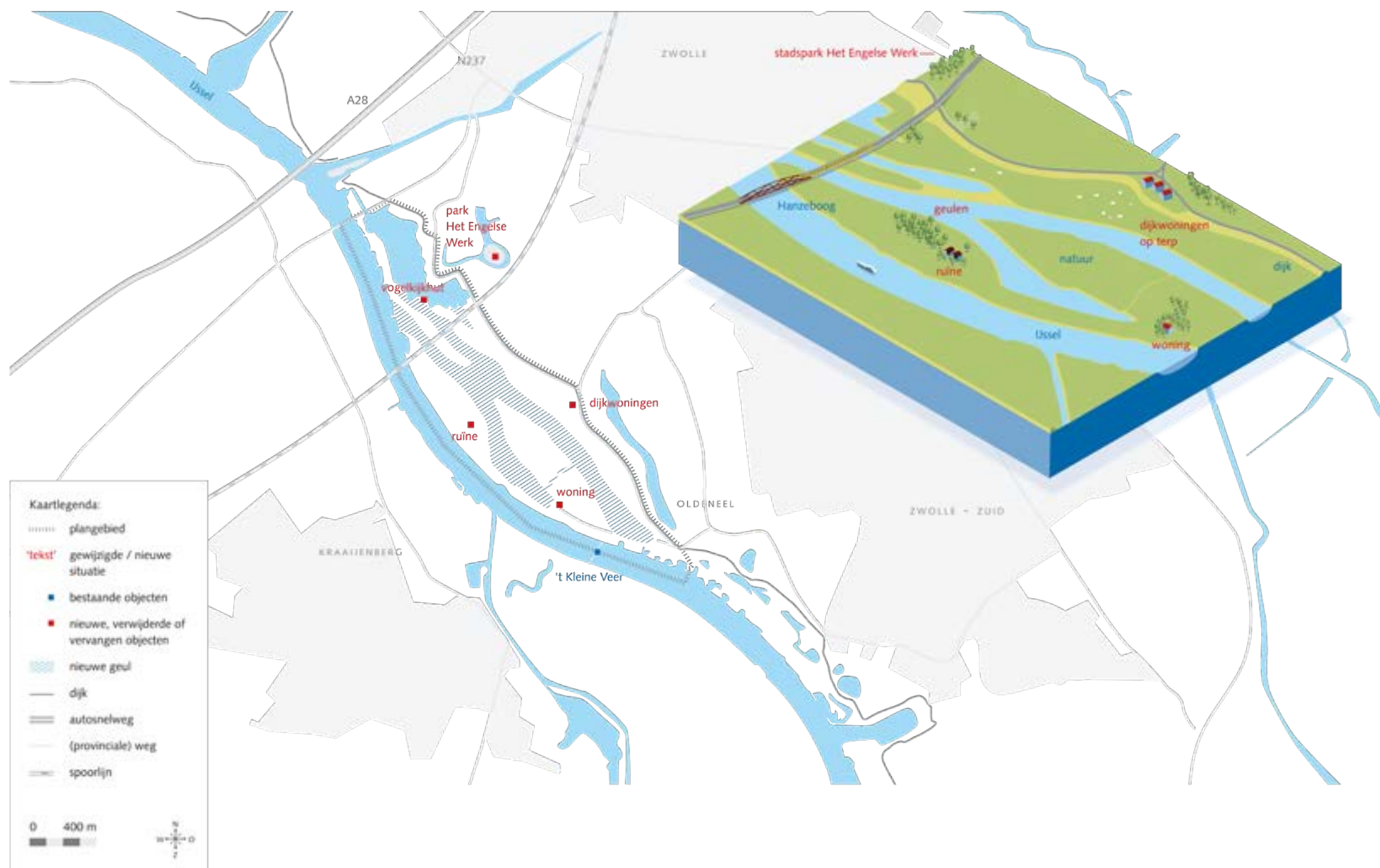
Uitvoering (2011-2016)

- Waterschap Drents Overijsselse Delta
- Bosch Slabbers landschapsarchitecten
- Ploegam-Van den Biggelaar

Bronnen

Ruimtelijk kwaliteitskader, DLG, 2006;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Bosch Slabbers, 2016



Breed stromende rivier en entree van de IJsseldelta



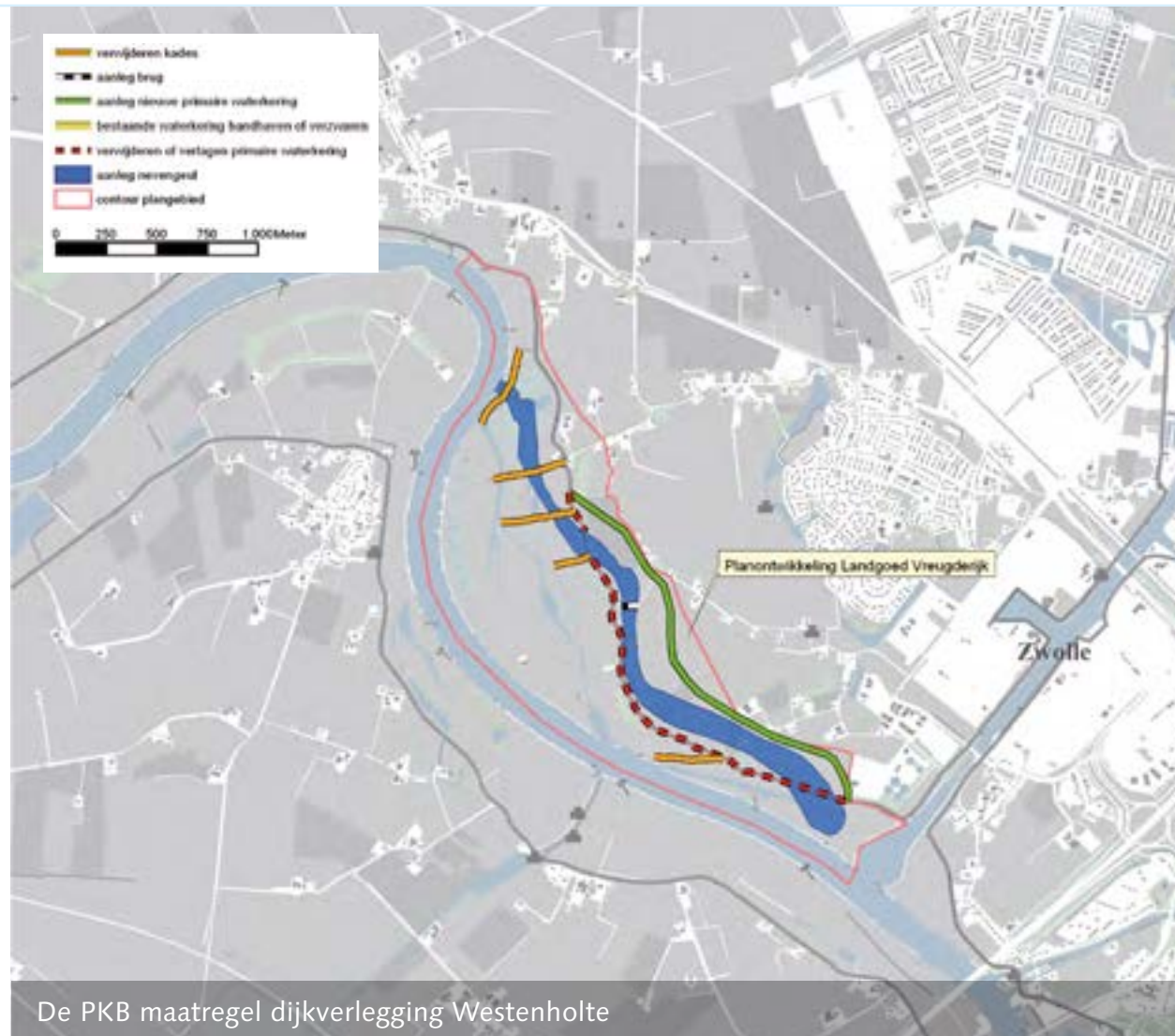
Door de dijkverlegging bij Westenholte en het graven van extra hanken bij de Vreugderijkerwaard, is aan de oostoever van de IJssel bij Zwolle een breed meerstromenland ontstaan, waarop prachtig zicht is vanaf de nieuwe dijk. Langs de dijk liggen natuurlijke graslanden, die overgaan in hanken met een rivierduin en in de verte de kerktoren van Zalk op de achtergrond. De combinatie van natuur en landbouw levert het beeld dat Voerman ooit schilderde. De geulen en oevers zijn een paradijs voor watervogels. Ook de zeldzame kwartelkoning en kemphaan zijn hier te vinden.

De nieuwe dijk bij Westenholte is een fraaie slingerende lijn langs het buurtschap Spoolde. Doordat de uiterwaarden zijn verbreed waaiert de IJsseldelta hier uit. In de ruimte die is ontstaan is een tweede hank gegraven parallel aan de Vreugderijkerwaard waardoor water en land een afwisselend natuurlijk patroon vormen. De nieuwe hank wordt overspannen door een nieuwe ingetogen brug die de oeverwal van de Vreugderijkerwaard ontsluit en de woningen bereikbaar houdt. Enkele bewoners in het gebied moesten verhuizen door de dijkverlegging en wonen nu aan de dijk.

De uiterwaard en de ontstane landtongen worden als natuurlijk grasland beheerd. Struinroutes en paden maken het gebied en de rivier toegankelijk. De bewoners van Zwolle hebben er zo een prachtig uitloopgebied bij. De hanken vormen een natuurlijke grens tussen de intensiever gebruikte dijkzone door fietsers en wandelaars en de rustiger landtong waar natuur in de luwte de ruimte heeft.

In combinatie met de uiterwaardvergraving in de Scheller en Oldeneler Buitenwaarden, bovenstrooms van de bruggen, is door rivierverruiming bij Zwolle een poort naar de IJsseldelta ontstaan.





De PKB maatregel dijkverlegging Westenholtte



De voormalige IJsseldijk

OPDRACHT

Verleg de dijk met respect voor Spoolde en geef ruimte aan riviernatuur

Ter hoogte van Zwolle voorzag de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier in twee maatregelen om op het traject voor Zwolle de benodigde waterstandsdeling te behalen: de uiterwaardvergraving Scheller en Oldeneler Buitenwaarden en de dijkverlegging Westenholtte.

De dijkverlegging Westenholtte moest leiden tot een waterstandsdeling van 15 cm. Om dit te bereiken moest de dijk ten noorden van Zwolle bij buurtschap Spoolde en de woonwijk Westenholtte ongeveer een halve kilometer landinwaarts verlegd worden. De oude dijk zou worden verwijderd, en in het nieuwe buitendijkse gebied was een nevengeul voorzien.

Van landbouw naar natuur

Door dijkverlegging gekoppeld met aanvullende uiterwaardvergraving zou het gebied verder vernatten en een groot deel van de landbouwgrond veranderen in natuurgebied in aansluiting op het natuurontwikkelingsproject in de uiterwaard (de Vreugderijkerwaard). Dit project was al enkele jaren eerder in deze uiterwaard gerealiseerd. De aanleg van een extra nevengeul parallel aan de nieuwe dijk zou de effectiviteit van de dijkverlegging extra verhogen. De woningen op de oeverwal moesten bereikbaar blijven. Ook was er, los van Ruimte voor de Rivier, maar in het projectgebied, een wens voor het realiseren van een nieuw landgoed. Tot slot was de stedelijke uitloop vanuit het noordelijk deel van Zwolle langs de rivier en in de uiterwaarden onderdeel van de opdracht.

TRANSFORMATIE

Van smalle uiterwaard naar weidse IJsseldelta

Het plangebied Westenholtte ligt ongeveer 1 km ten noordwesten van de stad Zwolle op de overgang van de relatief smalle Sallandse IJssel naar de weidse IJsseldelta. De kerktoren van Zalk aan de overzijde is een mooi baken langs de rivier.

Tussen de stad en de uiterwaard ligt het landelijke buurtschap Spoolde aan een smalle landweg. Aan de bovenstroomse zijde van het gebied ligt de monding van het Zwolle-IJsselkanaal met een rioolwaterzuivering aan de rand van een bedrijventerrein. Het buitendijkse gebied was slecht toegankelijk.

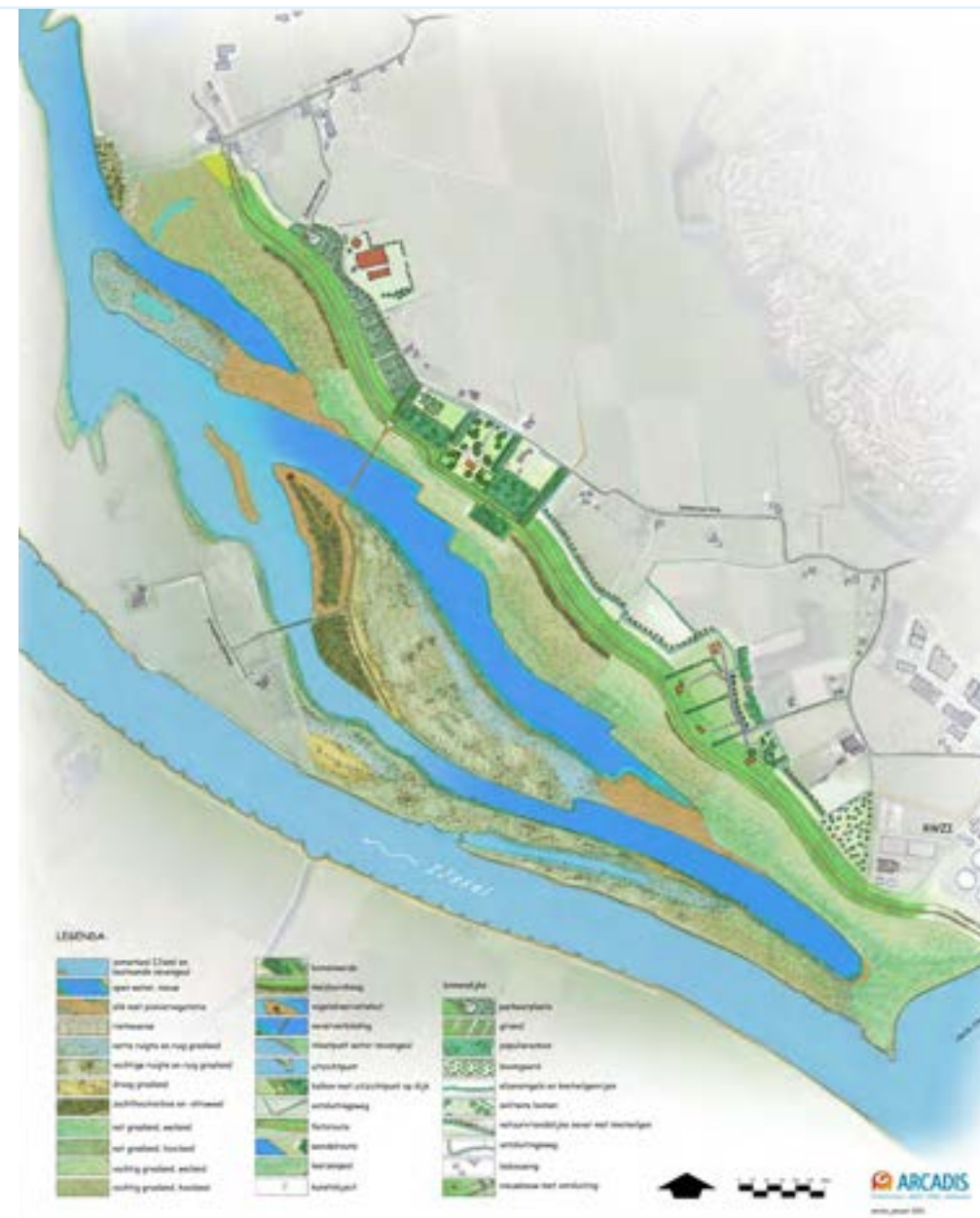
De potentie voor natuurontwikkeling in de Vreugderijkerwaard is in 2003 al in gang gezet. De uiterwaard kende al hoge natuurwaarden, zoals het stroomdalgrasland op de rivierduinen direct langs de rivier.

Voor de transformatie van kleinschalige uiterwaard naar een weids IJsellandschap waren de schilderijen van de 19e eeuwse landschapsschilder Jan Voerman uit Hattem inspiratiebron: een romantisch, weids agrarisch landschap met ruimte voor riviergebonden natuur.

Aanvankelijk werd de dijk in de planstudie minder ver teruggelegd zodat zoveel mogelijk binnendijs cultuurland kon worden gespaard. Maar om voldoende ruimte voor de rivier te creëren, bleek dat er omvangrijke geulen nodig waren in het buitendijkse gebied. Verbreding van de bestaande geul bleek geen optie en het rivierduin van de Vreugderijkerwaard moest beschermd, ook moesten het rietland en de bewoonde kop van de Zalkerdijk worden ontzien. De benodigde geulen waren niet inpasbaar zonder de dijk verder terug te leggen dan in de Planologische Kernbeslissing was voorzien. Samen met de bewoners is een ontwerp gemaakt waarbij de dijk extra naar binnen gelegd kon worden en er een passende verhouding tussen water en land in de Vreugderijkerwaard mogelijk werd. De bewoners die moesten wijken, wonen nu in een huis aan de nieuwe dijk met zicht op de verruimde uiterwaard.



Artist impressies van de oude en nieuwe situatie



Inrichtingsplan



Ontwerpschets van het rivierlandgoed aan de dijk met de 'watermeter'



Het stroomlandschap van de verbrede Vreugderijkerwaard

RESULTAAT

Breed uitwaaiierend land en water

De dijkverlegging biedt buitendijks een open landschap dat wordt dooraderd door hanken en landtongen met ruimte voor dynamische riviernatuur. De maatvoering van de nieuwe geulen sluit naadloos aan op de bestaande nevengeul van de Vreugderijkerwaard die samen een sterke samenhangende delta-structuur vormen.

Nieuwe grens tussen binnen- en buitendijks

De nieuwe dijk meandert als vanzelfsprekende lijn door het landschap en is een belangrijke recreatieve ader in het 'Rondje Zwolle'.

Aan de binnendijkse zijde zijn bebouwing en beplanting toegevoegd aan het kleinschalige landschap bij het buurtschap Spoolde en om de rioolwaterzuiveringsinstallatie minder zichtbaar te maken. De beplanting langs de dijk zoals de grienden, boomgaarden en meidoornhagen moet nog uitgroeien.



Fietsroute op en langs de nieuwe dijk



Nieuwe dijkwoning met fietsroute op dijktaalud



Aanplant boomgaard voor inpassing rioolwaterzuiveringsinstallatie



Ingetogen brug over hank naar landtong van oude dijktracé



Nieuwe hank met locatie landgoed en fietsroute onderlangs



Spannende struinroute over de hank bij de IJssel



De binnendijkse locatie van de nieuwe Vreugdehoeve

Nieuwe dijkwoningen zijn gebouwd voor de bewoners die moesten wijken. De basis is gelegd voor een rivierlandgoed dat op de brug kan aansluiten. De drukbezochte nieuwe schapenboerderij Vreugdehoeve met winkel, thee- en koffieschenkerij is een initiatief van bewoners die moesten wijken voor de rivierverruiming. Vanuit de Vreugdehoeve vinden vaak natuurexcursies naar de Vreugderijkerwaard plaats.

Uitnodigende uiterwaarden

Om de bewoonde oeverwal toegankelijk te houden is een brug aangelegd over de hank die uitnodigt tot verkenning van het stroomlandschap met nieuwe struinroutes langs en over het water. De architectuur van de brug is bewust ingetogen, zodat niet de brug, maar het natuurlijke karakter en de openheid van de uiterwaard het landschapsbeeld bepalen zoals Voerman dat schilderde.

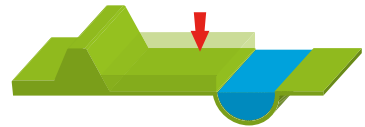
De voormalige dijk is vanwege de benodigde ruimte voor de rivier verlaagd, maar kon deels als herinnering aan het verleden in het landschap behouden worden.

OVERZICHT MAATREGEL

Dijkverlegging Westenholte



dijkverlegging



Uiterwaardvergraving

Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Breed uitwaaiend land en water
- Nieuwe grens tussen binnen- en buitendijks
- Uitnodigende uiterwaarden

Waterstandsverlaging

14 cm

Omvang plangebied

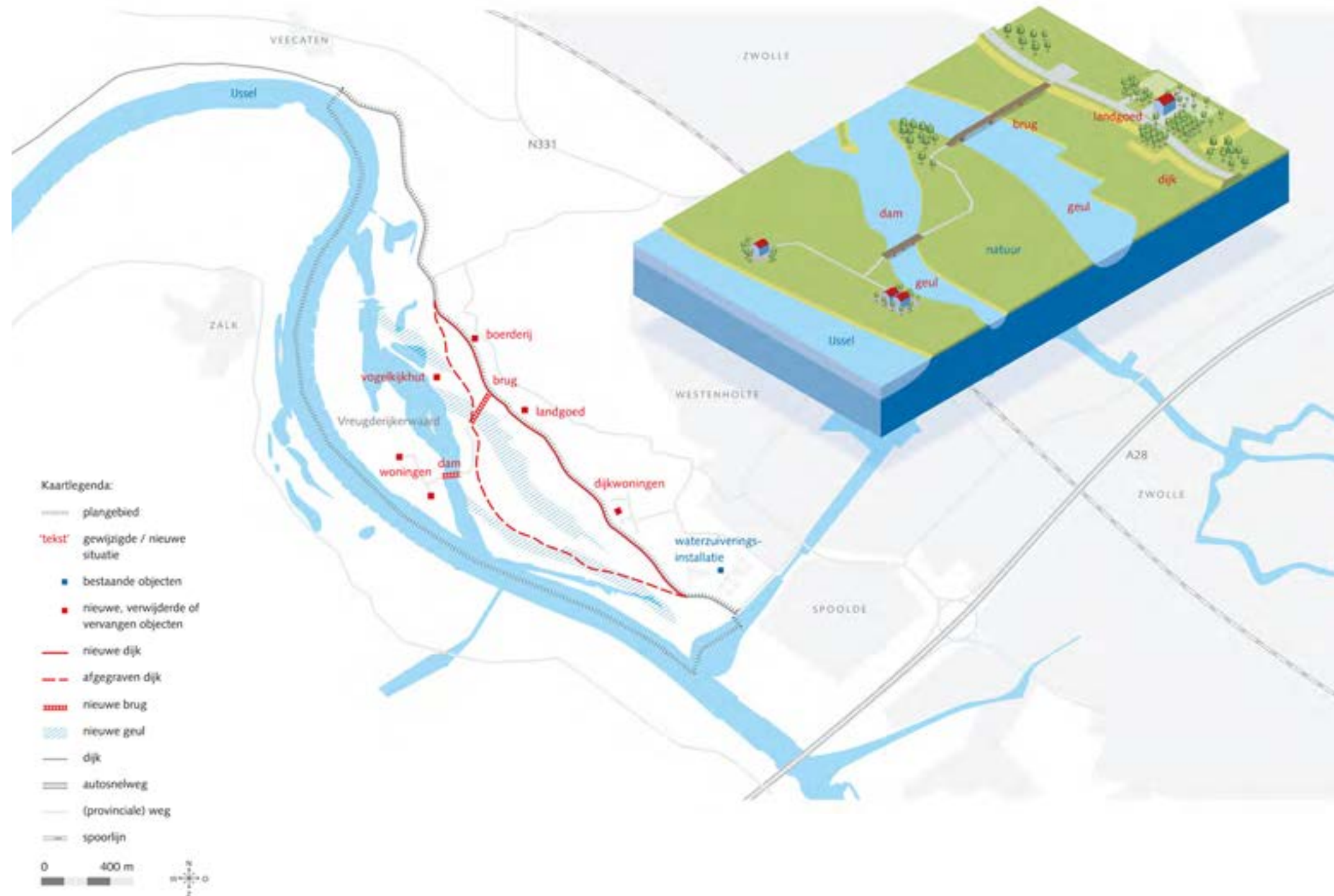
Circa 150 ha

Planstudie (tot 2008)

- Provincie Overijssel
- Dienst Landelijk Gebied
- Arcadis
- Bosch Slabbers landschapsarchitecten

Uitvoering (2011-2016)

- Waterschap Drents Overijsselse Delta
- Bosch Slabbers landschapsarchitecten
- Ploegam- Van den Biggelaar



Bronnen

Ruimtelijk kwaliteitskader, DLG, 2006;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Bosch Slabbers, 2016

Verdiepte IJssel met natuurlijker uiterwaarden



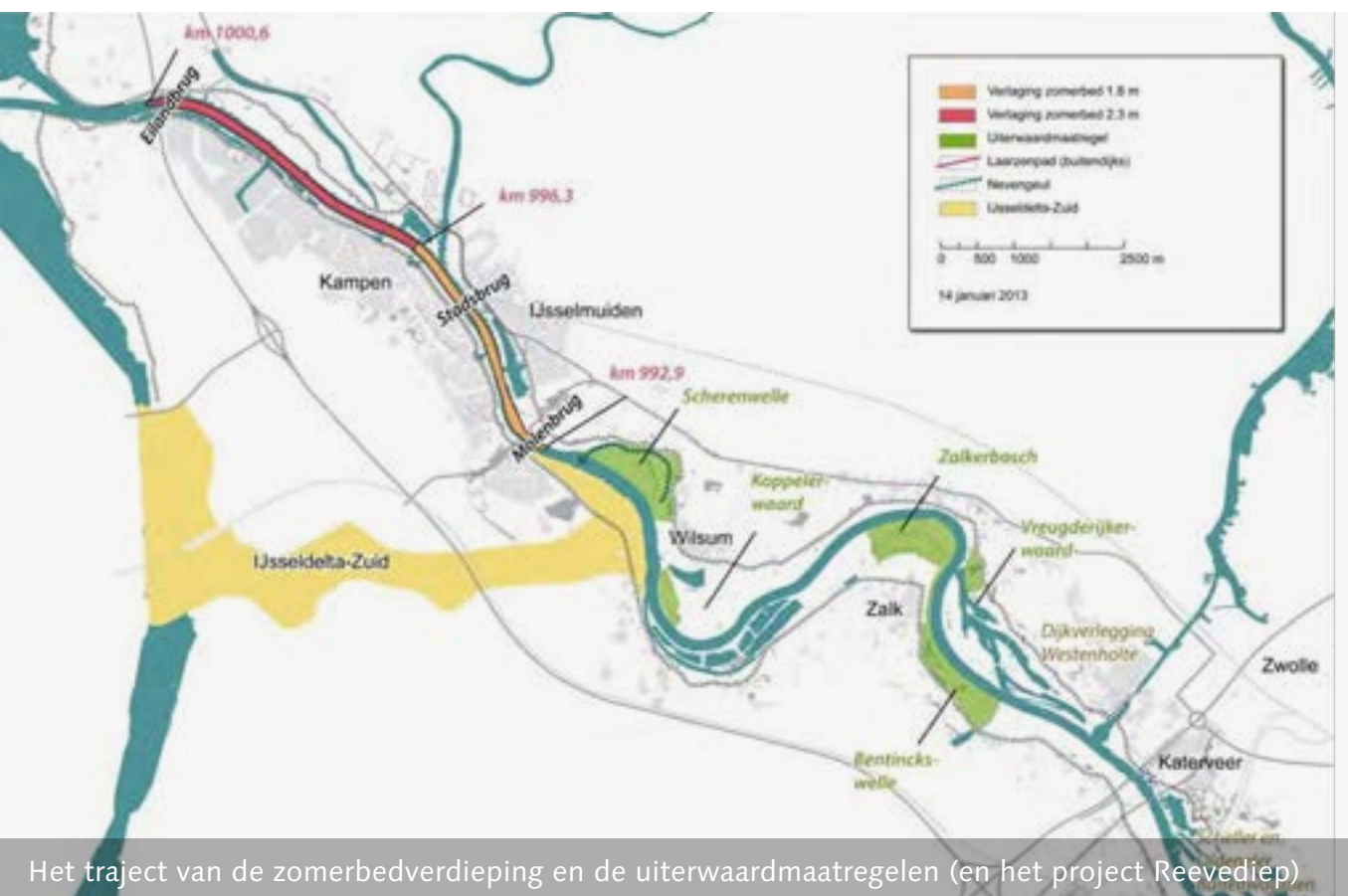
De bedding van de IJssel is benedenstrooms van Kampen met ongeveer 2 m verdiept. Om effecten van verdroging van natuur in de uiterwaarden te compenseren zijn vijf uiterwaarden aangepast, zodat de ontwikkeling van deltanatuur hier een impuls heeft gekregen. De uiterwaarden zijn met enkele struinroutes nu ook beter te beleven.

Door de uiterwaard Bentinckswelle is een lange meestromende nevengeul aangelegd. Iets ten noorden daarvan is het Zalkerbosch uitgebreid met hardhoutoibos en is een boerderij op de oeverwal weggehaald. Langs de rivier zijn terreinen verlaagd voor de ontwikkeling van stroomdalgrasland en rietmoeras. Aan de overkant is in de Vreugderijkerwaard de kwaliteit van het bestaande rivierduin en rietmoeras verbeterd. In de Koppelerwaard is een molentje geplaatst voor de waterhuishouding. Bij Scherenwelle

een kade verlegd zodat het bijzondere kievitbloemhooiland wordt beschermd. Onderdeel van de maatregelen is ook de bescherming van de pijlers van de stadsbrug van Kampen tegen aanvaring door schepen.

Het baggeren van de rivierbedding heeft een onverwacht cadeau opgeleverd: bij het archeologisch onderzoek bleek een Kamper handelsschip uit de Middeleeuwen op de bodem te liggen.





OPDRACHT

Compenseer verdroging met natte natuur

Om op het meest benedenstroomse deel van de IJssel – tussen Zwolle en Kampen – voldoende waterstandsdeling te bereiken ging de Planologische Kernbeslissing uit van het verdiepen van het zomerbed van Zwolle tot aan het Ketelmeer.

Aanvankelijk zou de IJssel over een lengte van ongeveer 22 km verdiept worden. Omdat nader onderzoek duidelijk maakte dat dit zou leiden tot ongewenste effecten op de grondwaterstand is gekozen voor een verlaging over een korter traject van ongeveer 7,5 km benedenstrooms van Kampen. Samen met het project IJsseldelta Reevediep leidt deze verlaging tot voldoende waterstandsdeling op dit IJsseltraject: 41 cm bij Zwolle.

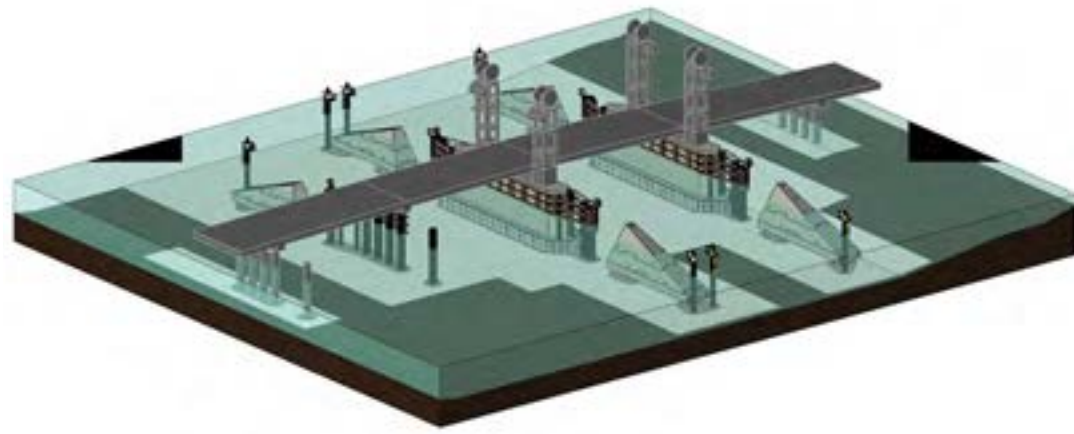
Mitigerende maatregelen in de IJsseluiterwaarden

Met de verdieping van het zomerbed verandert de rivierdynamiek omdat de inundatiefrequentie en – duur afneemt en de grondwaterstand in de uiterwaarden lokaal iets zal veranderen. Dit heeft effecten op de natuurwaarden. Het gebied wordt minder geschikt voor waardevolle habitats zoals stroomdalgrasland, hardhoutoibos, zachthoutoibos en kievitbloemhooiland. Ook kan het leefgebied voor steltlopers en de porseleinhoen worden beperkt. Om aan de dubbele doelstelling van Ruimte voor de Rivier te voldoen en de negatieve effecten van zomerbedverdieping aan te pakken, was de opdracht mitigerende maatregelen uit te voeren in de uiterwaarden Scherenswelle, Koppelerwaard, Zalkerbosch, Bentinckswelle en de Vreugderijkerwaard. Deze maatregelen moesten de natuur- en landschapswaarden wettelijk beschermen en de recreatieve toegankelijkheid verbeteren. Waar het kon is aangesloten op projecten voor de Kaderrichtlijn Water en de ecologische hoofdstructuur.

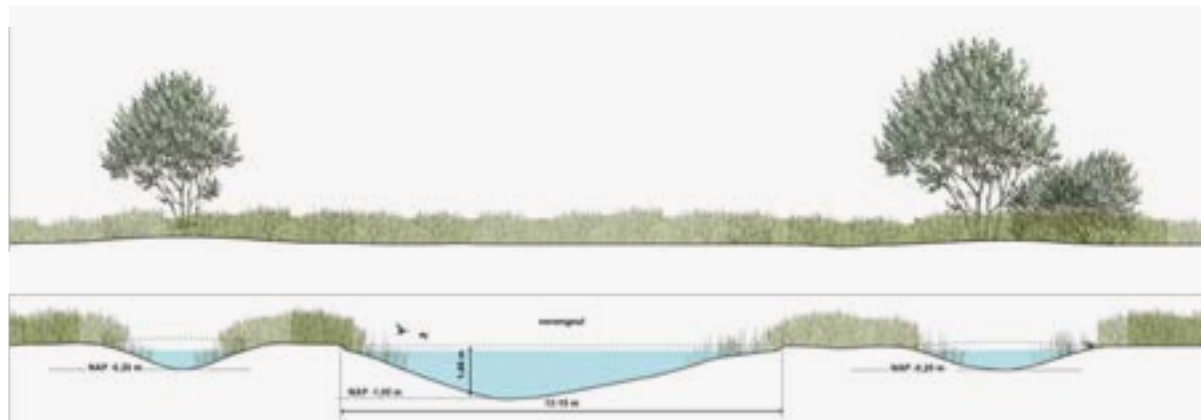


De IJssel bij Kampen

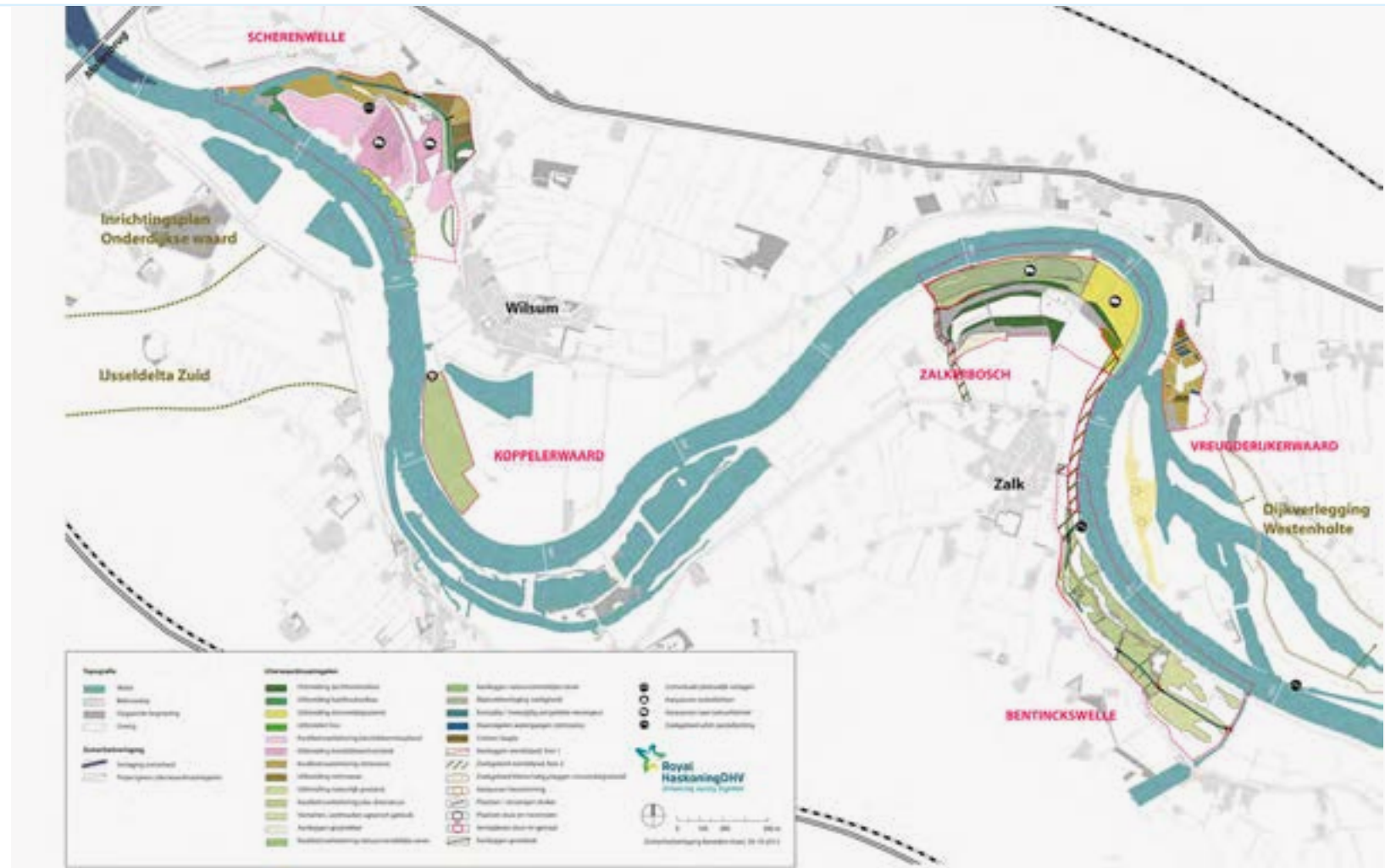
De PKB maatregel zomerbedverlaging Beneden-IJssel



Ontwerpschets schanscaissons ter bescherming pijlers IJsselbrug



Doorsnede van typische IJsseldelta-natuur



De mitigerende maatregelen voor natuur en recreatie in de vijf uiterwaarden

TRANSFORMATIE

Van losse uiterwaarden naar een samenhangende IJsseldelta

Voorheen stroomde de IJssel vrij af in de Zuiderzee. De IJsselmonding tussen de Hanzesteden Zwolle en Kampen had een kenmerkende deltastructuur met meerdere riviertakken en kreken. In de vruchtbare delta werden de boerderijen op terpen gebouwd. Door de opstuwende werking van de Zuiderzee kwam specifieke deltanatuur voor zoals kievitsbloemhooilanden en rietmoeras. Na inpoldering konden de veenrijke komgronden in gebruik worden genomen.

Aan de dijk liggen de karakteristieke IJsseldorpjes Zalk en Wilsom in het open polderlandschap. De uiterwaarden buitendijks werden voor Ruimte voor de Rivier vooral agrarisch gebruikt met natuurlijke begroeiing langs oude meanders en zandwinputten. Om verdroging tegen te gaan

is de verdieping van de IJssel beperkt tot het benedenstroomse deel van Kampen. De uiterwaarden bovenstrooms zijn op verschillende plekken veranderd door maatregelen variërend van uiterwaardvergraving tot het aanbrengen van zand.

Natuurareaal

Met de uiterwaardmaatregelen is het natuurareaal behouden en op enkele plekken met tientallen hectares uitgebreid waaronder stroomdalgrasland, kievitsbloemhooiland, hardhoutooibos en drassige oevers. Door het grotere areaal en de aanleg van nevengeulen is er nu meer samenhang in de leefgebieden langs de IJssel. Op waardevolle plekken zijn habitats juist behouden en de kwaliteit verbeterd, zoals bij Scherenwelle dat een belangrijk leefgebied bleek te zijn voor de grote modderkruiper.

Stadsbrug

Bij de verdieping van het zomerbed kwam ook de veiligheid van de stadsbrug in beeld. Voor de bescherming tegen aanvaring zijn schanscaissons ontworpen en vormgegeven. De visuele markering was aanvankelijk uitgewerkt als een constructie bestaande uit palen en houten gordingen rondom de schanscaissons. Deze zijn vervangen door een eenvoudiger ontwerp dat lossers staat van de stadsbrug.

Veel aandacht is uitgegaan naar onderzoek naar het middeleeuwse handelschip: de IJsselkogge en de twee kleinere rivierschepen die aangetroffen werden in de vaargeul. Waarschijnlijk is de kogge destijds met opzet tot zinken gebracht voor de poort van Kampen, om de loop van de rivier te beïnvloeden. De Kogge moest worden gelicht en wordt geconserveerd op een werf in Lelystad.

RESULTAAT

Bijzondere plekken voor deltanatuur langs verdiepte IJssel

De IJssel is verdiept. De bijzondere natuurwaarden van de delta zijn kleinschalig verbeterd en uitgebreid zowel voor de natte leefgebieden als de droge, hogere delen. Ook zijn er meer paden om de uiterwaarden te beleven. Het boven water gehaalde koggeschip zal na conservatie voor het grote publiek te bewonderen zijn.

Dynamische geulen en rietmoeras

Een nieuwe nevengeul met flauwe oevers is gegraven door de Bentinckswelle en verbonden met de IJssel. Bij het Zalkerbosch is een plasdrasgebied gegraven. In de Vreugderijkerwaard zijn sloten verbreed en aangetakt voor uitbreiding van het rietmoeras voor soorten als roerdomp en porseleinhoen. Bij Scherenwelle zijn natuurwaarden behouden en kleinschalig verbeterd voor kievitsbloemhooiland en rietmoeras. In de Koppelerwaard is de maatregel beperkt tot de bouw van een roosmolen voor de afwatering.



Het Zalkerbosch met op de achtergrond Bentinckswelle en Vreugderijkerwaard bovenstrooms



Stromende nevengeul door Bentinckswelle



Nieuwe plasdrasgebied voor de ontwikkeling van rietmoeras in Scherenwelle

Stroomdalgrasland en hardhoutooibos op de oeverwal

Het Zalkerbosch is door aanplant van hardhout op de hoge oeverwal uitgebreid, tussen het bos en de rivier is het maaiveld deels verlaagd zodat op de schrale zandige grond stroomdalgrasland kan ontstaan. Door erosie langs de IJsseloever zijn er kansen voor aanzanding op de oeverwal. Een boerderij is gesloopt waardoor het landschap in de binnenbocht van de IJssel natuurlijker en weidser is. In de Vreugderijkerwaard ligt een waardevol rivierduin, dat als maatregel op kleine schaal is afgeplagd voor meer dynamiek.



Stroomdalgrasland in wording bij het Zalkerbosch



Nieuwe aanplant van hardhout bij het Zalkerbosch



Nieuwe struinroute langs de IJssel bij het Zalkerbosch

Struinen langs de IJssel

Ten westen van het voetveer bij het Zalkerbosch kan je nu struinen langs de IJseloever. De oever ten oosten van het veer is niet toegankelijk zodat het stroomdalgrasland kan uitgroeien tot leefgebied voor de kwartelkoning. Aan de noordzijde van de IJssel ligt al een structuur van struinroutes die vanuit het dorp Wilsum wordt beheerd.



Schanscaissons voor de Stadsbrug bij Kampen

Veilige vaargeul

Benedenstrooms is de vaargeul met gemiddeld 2 m verdiept. Bij de stadsbrug van Kampen zijn met een eigentijds architectonisch ontwerp puntige betonnen schanscaissons aangebracht als aanvaarbeveiliging. De schanscaissons staan los van de brugpijlers en vormen een geheel met de hefbrug, die een belangrijk icoon is van de Hanzestad Kampen.

OVERZICHT MAATREGEL

Ijsseldelta Zomerbedverdieping



Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Verdiepte vaargeul
- Dynamische geulen en rietmoeras
- Stroomdalgrasland en hardhoutooibos
- Struinen langs de IJssel
- Veilige vaargeul

Waterstandsverlaging

In combinatie met Ijsseldelta Reevediep: 41 cm

Omvang plangebied

7,5 km zomerbedverdieping, circa 90 ha uitbreiding en verbetering natuurgebieden

Planstudie (tot 2013)

- Royal Haskoning DHV
- Bosch Slabbers landschapsarchitecten

Uitvoering (2014-2016)

- Zomerbedverdieping, Zalkerbosch, Scherenwelle, Koppelerwaard stadsbrug Kampen: aannemerscombinatie Isala Delta ism H+N+S landschapsarchitecten, Next architecten
- Opgraving Kogge: Isala Kogge
- Vreugderijkerwaard: Natuurmonumenten
- Bentinckswelle: Waterschap Vallei en Veluwe
- Scherenwelle, Koppelerwaard: Staatsbosbeheer



Bronnen

Bouwstenen ruimtelijke kwaliteit, Bosch Slabbers, 2008;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, H+N+S, 2016

Nieuwe kreek als bypass in de uitwaaierende Ijsseldelta



De monding van de IJssel is een deltalandschap tussen Zwolle en het IJsselmeergebied met de stad Kampen als middelpunt. Ten zuiden van deze stad is een ruim 7 km lange bypass, het zogenoemde Reevediep, aangelegd die bij hoogwater gaat meestromen als riviertak van de IJssel.

De polder tussen Kampen en Kamperveen wordt nu doorsneden door nieuwe dijken met daartussen een waterrijk natuurlandschap rondom de nieuw gegraven geul. Het cultuurhistorische

polderlandschap is nog goed herkenbaar in de detaillering van de geul, die de loop van de Reeve – een verlande Zuiderzeekreek – volgt, en ook in het verloop van de dijken rondom oude kolken.

Langs de nieuwe kreek is volop ruimte voor de dynamische natuur van de Ijsseldelta. In de aangelegde rietmoerassen zijn de roerdomp en grote karekiet inmiddels gesignaleerd. De nieuwe uiterwaarden worden het gehele jaar door begraasd.

Met de aanleg van het Reevediep wordt een 'rondje Kampen' mogelijk over het water: een recreatieve vaarroute tussen de IJssel en de Veluwe randmeren. Vanaf het land is de bypass ook goed te beleven: aan de noordzijde komt de nieuwe stadsrand tot ontwikkeling met het uitgestrekte Reevediep als uitloopgebied. In het gebied zijn bruggen en sluizen aangelegd die met zorg als een eenheid zijn vormgegeven en ingepast.





De polder bij Kampen in de uitgangssituatie



Zoekgebied hoogwatergeul Kampen in omwisselbesluit PKB

OPDRACHT

Maak ruimte in de rivierdelta rond Kampen

Om op het meest benedenstroomse deel van de IJssel – tussen Zwolle en Kampen – voldoende waterstandsdeling te bereiken ging de Planologische Kernbeslissing uit van het verdiepen van het zomerbed van Zwolle tot aan het Ketelmeer. De opdracht is gecombineerd met een hoogwatergeul voor Kampen die in de PKB in eerste instantie voor de lange termijn was opgenomen.

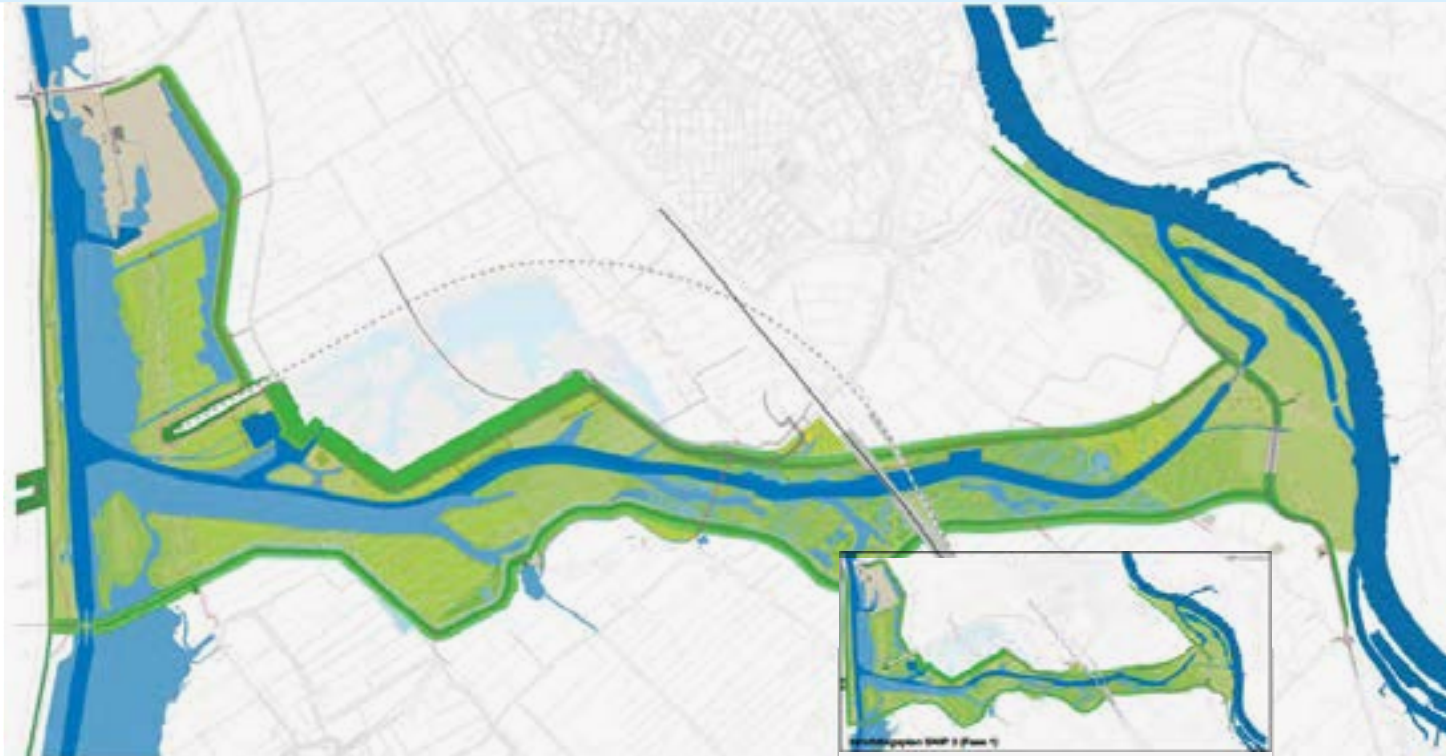
Ten noorden van Zwolle stroomt de IJssel door een open polderlandschap. Hier is bijna uitsluitend grootschalige landbouw aanwezig. De monding van de IJssel is door de inpolderingen nauwelijks meer als deltagebied herkenbaar. De IJssel stroomt met een smal winterbed door het stedelijk gebied van de karakteristieke Hanzestad Kampen. In het gebied bij Zwolle en Kampen speelden rond de opgave voor rivierverruiming een groot aantal ontwikkelingen: grootschalige woningbouw, de aanleg van de Hanzelijn met een nieuw station en de opwaardering van de huidige N50 tot autosnelweg.

Meerarmige delta

In de IJsseldelta lagen kansen om de delta zoals in vroeger tijden 'meerarmig' te maken door een hoogwatergeul bij Kampen te ontwikkelen. Een groenblauwe, watervoerende hoogwatergeul bood de meeste mogelijkheden om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren door het combineren van stedelijke uitbreidingen en recreatie. Ook ontwikkeling van karakteristieke deltanatuur was onderdeel van de opdracht. Hierbij kon gebruik gemaakt worden van de dynamiek van het systeem door de interactie tussen de rivierdynamiek en de opwaaiing vanuit het IJsselmeer.

Korter traject zomerbedverdieping door aanleg geul

Aanvankelijk zou de IJssel over een lengte van ongeveer 22 km verdiept worden. Door de combinatie met de aanleg van een geul kon de taakstelling van 41 cm worden behaald met verlaging over een korter traject van ongeveer 7,5 km benedenstrooms van Kampen. Hierdoor kon het effect van verdroging door zomerbedverdieping worden beperkt en is gekozen voor een samenhangende gebiedsontwikkeling en stedelijke ontwikkeling rondom Kampen.



Inrichtingsplan Reevediep



Transformatie van polderland naar bypass



Historische kaart van de IJsseldelta met het Reevediep als kreek

TRANSFORMATIE

Van polderland
naar een meerarmige
IJsseldelta

In het verleden stroomde de IJssel vrij af in de Zuiderzee. De IJsselmonding tussen de Hanzesteden Zwolle en Kampen had een kenmerkende deltastructuur met meerdere rivierarmen en kreken. In de vruchtbare delta werden de boerderijen op terpen gebouwd om ze te beschermen tegen het fluctuerende water.

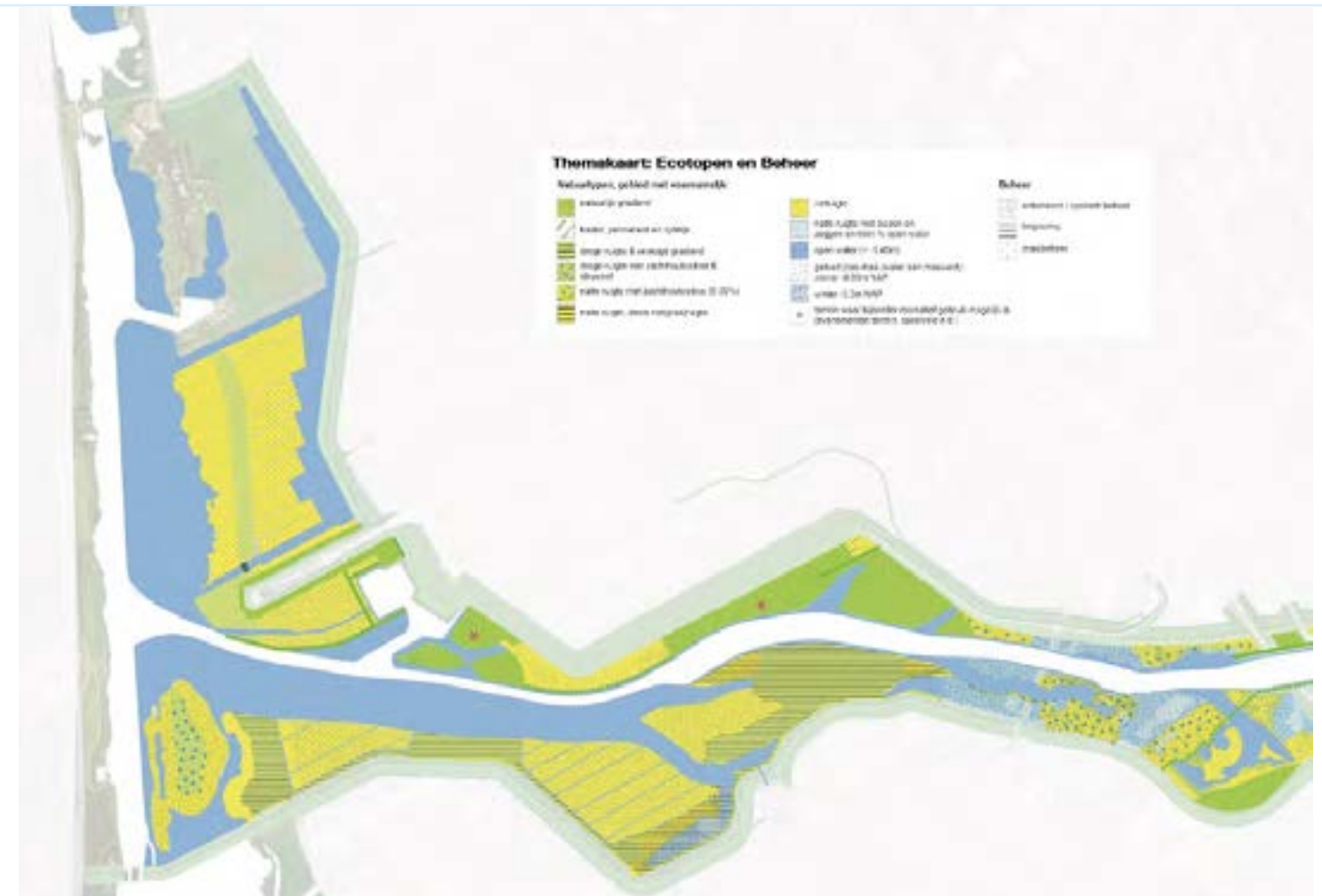
Door de opstuwende werking van de Zuiderzee kwam specifieke deltanatuur voor, zoals kievitsbloemhooilanden en rietmoeras. Na inpoldering met aanleg van verschillende dijken konden de veenrijke komgronden in gebruik worden genomen.

Fasering transformatie

De transformatie van de IJsseldelta verloopt via een aantal fasen. De zomerbedverlaging benedenstrooms van Kampen was de eerste stap in rivierverruiming, gecombineerd met natuurontwikkeling in de uiterwaarden. In fase 1 van het Reevediep worden fysieke onderdelen van de bypass aangelegd. De geul zal pas kunnen functioneren nadat in fase 2 het Reevesluis-complex wordt opgeleverd, de Roggebotssluisen zijn vervangen, een brug is aangelegd en de dijken langs het Vossemeer en Drontermeer zijn versterkt.

Inpassing cultuurhistorie en natuurwaarden

In de planstudie is grondig uitgezocht met welk verloop en breedte van de bypass de cultuurhistorische waarden en natuurwaarden konden worden ingepast. Varianten die zijn overwogen verschilden in de manier waarop de bypass werd aangesloten op de IJssel en het Vossemeer. In het voorkeursalternatief is gekozen voor een open bypass richting Vossemeer, zodat het waterpeil kan fluctueren, wat weer ten goede komt aan de ontwikkeling van 'hoogdynamische' natuur. Daarbij is besloten om geen stormkering bij Roggebot te bouwen en een sluis te bouwen ten zuiden van de monding van de bypass.



Definitief ontwerp natuurbeheer Reevediep



Visualisatie van het ontwerp voor de recreatieschutsluis



De noorddijk in aanleg gezien vanuit de recreatieschutsluis



De zuidoordijk gezien vanuit Kamperveen



De bypass gezien vanuit Flevoland richting het oosten

RESULTAAT

Reevediep als natuurlijke verbinding en stadsrand met grootse eenvoud

Robuuste nieuwe dijken doorsnijden de polders en leggen een nieuwe landschappelijke structuur en stadsrand voor Kampen vast. Fietsroutes zijn aangelegd langs het buitentalud van de dijk en op verschillende plekken is struinen in de uiterwaard mogelijk. Het buitendijkse natuurgebied zal ook te beleven zijn vanaf het water als vaarverbinding voor de kleine watersport.

Vanaf de kruisende wegen en spoorbrug is er een goed zicht over het nieuwe landschapsbeeld van de IJsseldelta. De kunstwerken die nodig zijn voor het functioneren van de bypass en de omgeving zijn ingetogen vormgegeven zodat het weidse landschap de boventoon voert.

Eigenwijze dijken

De dijken van de bypass hebben een eigen profiel gekregen met een forse maat en groene kruin. Het beloop van de dijken slingert langs de loop van de kreek en reageert op waardevolle plekken in de omgeving zoals oude dijken, dijkdoorbraken en kavelpatronen. Dichter bij

de monding is een brede klimaatdijk aangelegd. In de toekomst kunnen hier gebruiksfuncties aan worden toegevoegd.

Getrapt buitentalud noordelijke dijk

De noordelijke dijk langs het Reevediep is over de gehele lengte van ruim 8 km aangelegd met een getrapt buitentalud waarop ruimte is gereserveerd voor een doorgaand fietspad. De dijk heeft in zijn geheel een grasbekleding. Aan de voet van de zuidelijke Reevediepdijk wordt een fietspad aangelegd. Deze fietsroute loopt via de Reevedam en de Reevesluis naar Flevoland.



Het aangelegde rietmoeras in de monding



De bypass met de Zuiddijk vanaf de Nieuwendijkbrug



Natuurgebied Onderdijkse Waard voor de inlaatbrug



Het natuurgebied de Enk in de bypass

Natuurlijke delta

Het Reevediep vormt één aaneengesloten natuurlijk open deltalandschap met in totaal 360 ha nieuwe natuur: water, natte en droge ruigte, riet- en graslanden. De dynamiek van het water heeft hierin vrij spel. Het water van het Reevediep staat in open verbinding met het Vossemeer (na verwijdering van de Roggebot-sluis) en het peil fluctueert door opstuwing van de wind. Bij hoge rivierafvoer komt het IJsselwater over de zomerkade in de Onderdijkse Waard en wordt het Reevediep een stromende IJsseltak. Onder invloed van de waterdynamiek, de bodem, de natuurlijke en gecreëerde hoogteverschillen en beheer, ontstaat een uitgebreid palet aan natuurtypen. Van oost naar west zijn drie verschillende karakters te onderscheiden: oeverwal, centraal deel en westelijke monding.

Het water in het Reevediep is het verbindende element van oost naar west, waarbij de ruim 7 km lange kreek in westelijke richting steeds breder wordt. In de nieuwe uiterwaarden is het oude kavelpatroon van het agrarische cultuurlandschap benut met het onderliggende slotenpatroon en enkele bijzondere elementen, zoals de Venedijk, de Koerskolk, de Molenkolk en de Enk.

Een belangrijk deel van de nieuwe uiterwaarden wordt ingenomen door oevers en rietmoeras. Ten noorden van de Hanzelijntunnel is een rietzone van 40 ha aangeplant ter compensatie van bestaand rietmoeras dat bij aanleg van de monding van het Reevediep is verwijderd. Het riet is goed aangeslagen en de roerdomp is inmiddels waargenomen. Bij de aanleg van het Reevediep zijn andere bestaande natuurwaarden zoveel mogelijk ingepast. Het verlande natuurgebied de Enk is voor een deel opgenomen en hersteld door uitdieping van de kolk. Op enkele hogere delen is ruimte gereserveerd voor recreatief gebruik en hoogwatervluchtplaatsen voor de grazers. Door het gebied het gehele jaar te laten begrazen en maaibeheer, zullen grote delen van de uiterwaard open worden gehouden.

Pas na voltooiing van fase 2 zal het waterpeil sterk gaan fluctueren door de open verbinding met het IJsselmeer. Door opwaaiing kan het peil frequent worden opgestuwd tussen de dijken.

Beleefbare bypass

In het project zijn verschillende recreatieve voorzieningen aangebracht. Het Reevediep is een nieuwe waterverbinding voor de recreatievaart tussen de IJssel, de Randmeren en het IJsselmeer en zal voor levendigheid in het weidse landschap zorgen. Door het gehele natuurgebied is avontuurlijk struinen mogelijk. De Nieuwendijkbrug is een lokale verbinding en biedt weids zicht op het Reevediep.

Op de hogere delen bij de stadsuitbreiding van Kampen zijn speelvelden gepland. Langs de noordelijke dijk is een fietspad aangelegd en is rekening gehouden met een mogelijke toekomstige uitbreiding van dit fietspad.

Langs de Zuiddijk kan worden gefietst naar de nieuwe Reevesluis. Het fietspad loopt onder de Nieuwendijkbrug door. Aan de noordzijde ligt de cultuurhistorische Doornse sluis die een attractieve bestemming kan worden in een toekomstige recreatieve wandel- en fietsroute voor Kampen.



De brug van het inlaatsysteem in aanleg



De recreatieschutsluis en de vaargeul door de bypass



De Nieuwendijkbrug over de bypass

Eenvoudige elegante kunstwerken

Voor fase 1 van het project Reevediep zijn drie civiele kunstwerken gebouwd, de twee bruggen en de recreatieschutsluis. Deze kunstwerken zijn in samenhang ontworpen met een architectuur die oog heeft voor details en aansluitingen. Ze zijn sober qua materiaalgebruik maar tegelijk herkenbaar door een aantal expressieve kenmerken die de werking van het watersysteem benadrukken zoals asymmetrie van de brugpijlers in het inlaatsysteem.

Bij de kunstwerken is veel aandacht aan eenvoud besteed zodat deze objecten in het landelijk gebied zich voegen in het landschap. Vanaf de kunstwerken is er goed zicht over de bypass en de IJsseldelta.

Door de vervroegde uitvoering van fase 2 kon het inlaatwerk worden vereenvoudigd tot een instroomdrempel ter hoogte van de zomerkade van de Onderdijkse Waard en een brug in de IJsseldijk. Het 260 m lange kunstwerk in het 1.000 m lange pastuk van de IJsseldijk is

daardoor minder dominant aanwezig wat de beleving van het landschap sterker maakt. Doordat het maaiveld onder de brug zal doorlopen, komt er ook meer samenhang in het beheergebied van de Onderdijkse Waard en de bypass.

De recreatieschutsluis in de vaargeul is een scherpe coupure in de IJsseldijk. De bedieningswerken zijn hoogwatervrij geplaatst en verwerkt in twee symmetrische bouwwerken die verwant zijn aan het bedieningsgebouw. De noordzijde van de sluis kan uitgroeien tot een aantrekkelijke pleisterplaats dichtbij de zuidelijke stadsrand van Kampen, waar recreanten over land en water elkaar ontmoeten.

De bestaande brug van de A50 en de Hanze-spoorlijn kruisen de bypass in het smalle midden-deel. In de uitwerking en het grondwerk is zorg besteed aan de manier waarop de lijn van de nieuwe dijken in dit knooppunt van lijnen zo continu mogelijk doorloopt en de wijze waarop de fietsroute onderlangs de bruggen voert.

De Nieuwendijkbrug is een 360 m lange verbinding dwars door de bypass ter plekke van het oude tracé van de Nieuwendijk. Het is een verkeersverbinding voor zowel auto- als langzaamverkeer. De brug snijdt de dijk en bypass schuin aan en vormt een autonoom element waarlangs de dijktafsluiting doorlopen. De brug is met ranke pijlers ontworpen en het brugdek ligt als een 'plank' over het water en de uiterwaarden waarop de brug goed zicht biedt als een soort balkon. De ingetogen brug ontleend zijn kracht aan de heldere vorm en zorgvuldige detaillering.

Afronding open verbinding Reevediep

Na de aanleg van fase 1 van het Reevediep wordt de bypass afgerond met een nieuw Reevesluiscomplex, een open verbinding met het Vossemeer met een nieuw te bouwen oeververbinding die de Roggebotsluizen zal vervangen. Het monumentale gemaal van der Engelen van der Veen zal een blijvende functie houden voor de afwatering op het Reevediep.



Het Reevesluiscomplex in aanleg



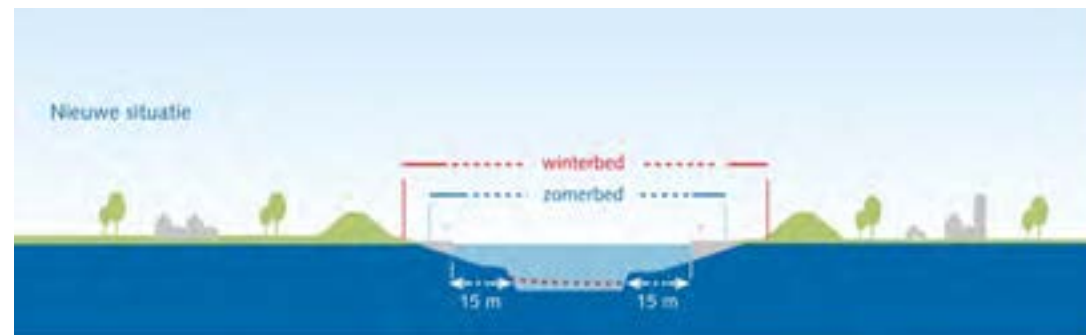
Het monumentale gemaal bij de begroeide kolk

OVERZICHT MAATREGEL

Ruimte voor de rivier IJsseldelta Reevediep



Zomerbedverdieping



Bronnen

Ruimtelijke visie, H+N+S, 2012;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, H+N+S, 2017

Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Eigenwijze dijken
- Natuurlijke delta
- Beleefbare bypass
- Eenvoudige elegante kunstwerken
- Afronding open verbinding Reevediep

Waterstandsverlaging

In combinatie met IJsseldelta Reevediep: 41 cm

Omvang plangebied

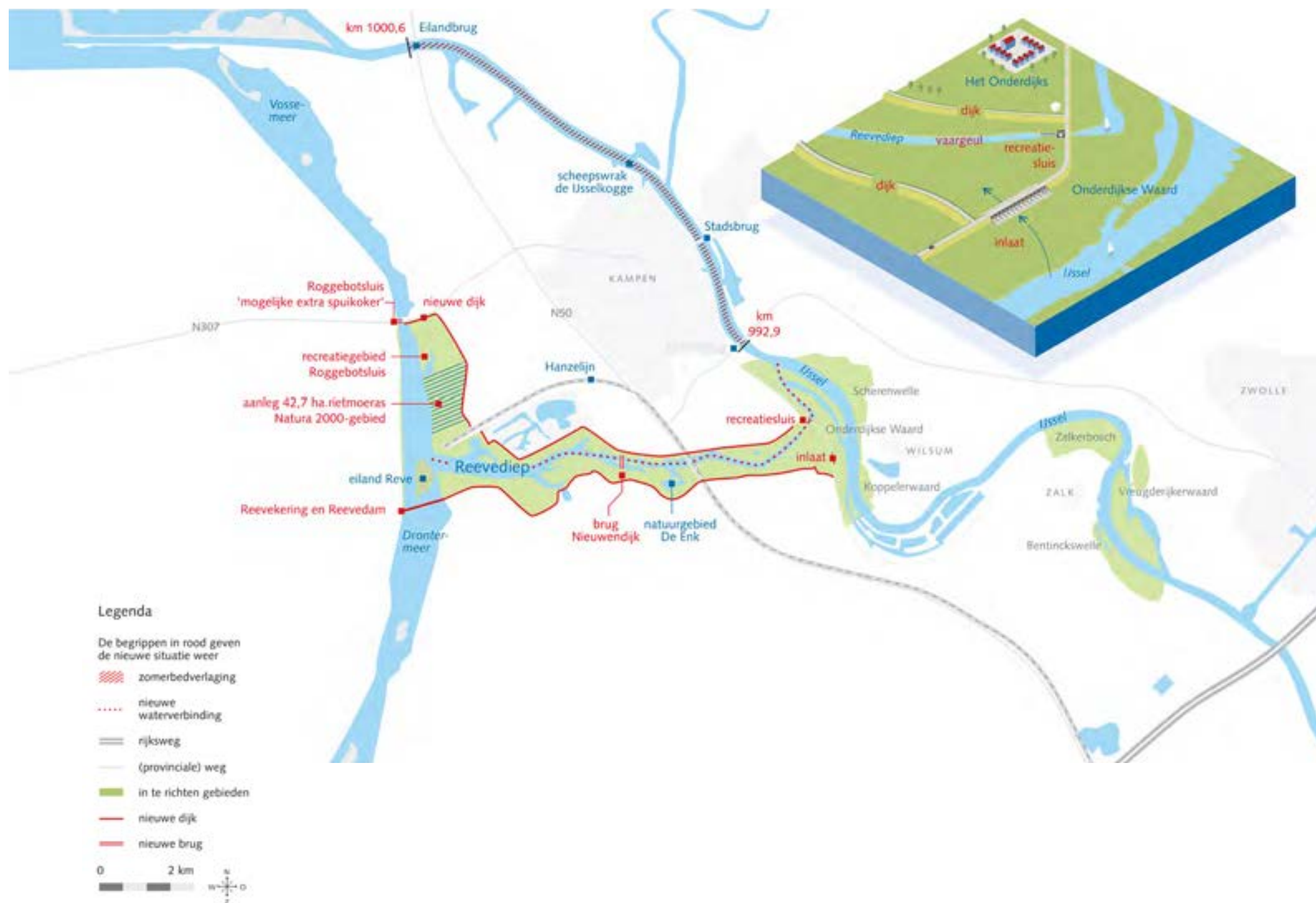
570 ha (360 ha nieuwe natuur)

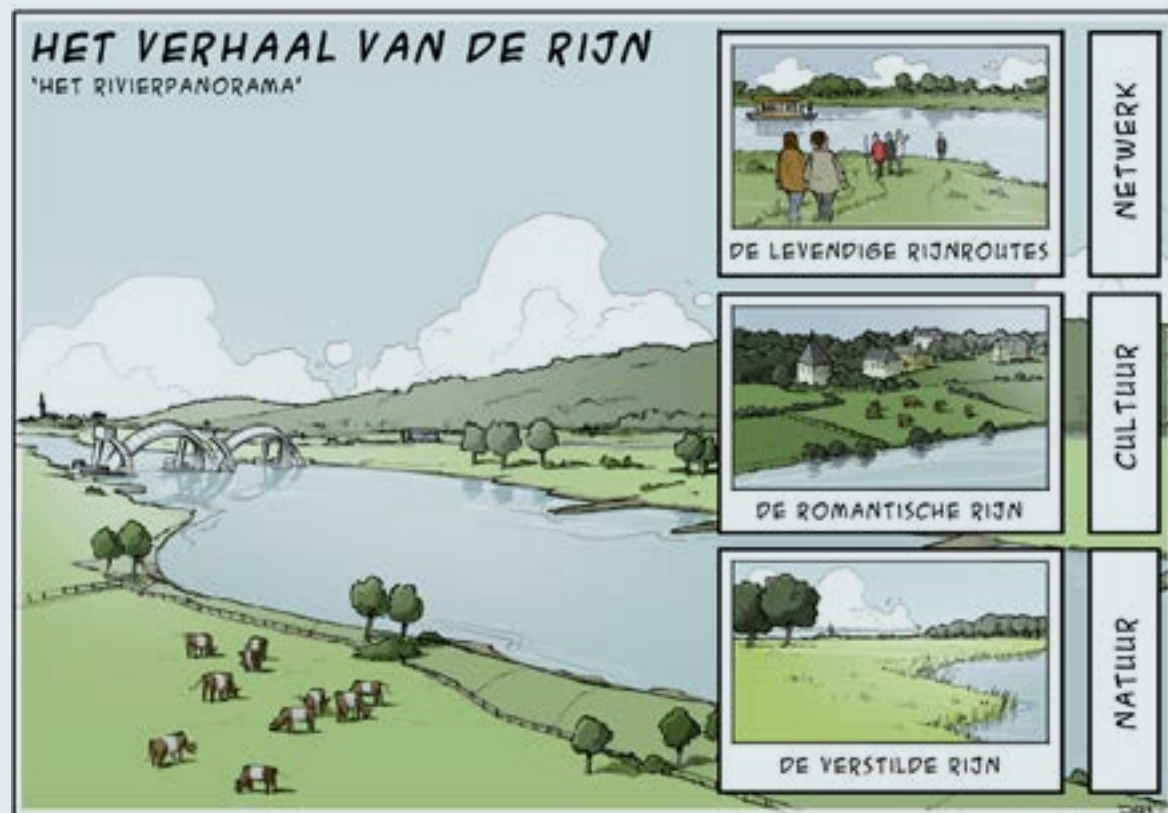
Planstudie (2008-2013)

- Provincie Overijssel
- Tauw
- Witteveen+Bos
- Royal HaskoningDHV
- (Landschaps)architecten: H+N+S Landschapsarchitecten, VHP, NEXT Architects

Uitvoering (2014-2018)

- Provincie Overijssel en Rijkswaterstaat
- Combinatie Isaladelta:
- Boskalis en Van Hattum en Blankevoort
- H+N+S landschapsarchitecten
- Next architects





Karakteristiek van de Nederrijn-Lek volgens de Handreiking ruimtelijke kwaliteit

De oogst voor het rivierpanorama van de Nederrijn-Lek

Langs de Nederrijn-Lek zijn zes grote projecten gerealiseerd, waarvan een paar dijkversterkingen zijn en geen rivierverruiming. De projecten versterken de karakteristiek van de Rijn doordat ze aansluiten bij de romantiek van het landschap, panoramische routes bieden op land en water en meer riviernatuur die past bij de gestuwde Rijn.

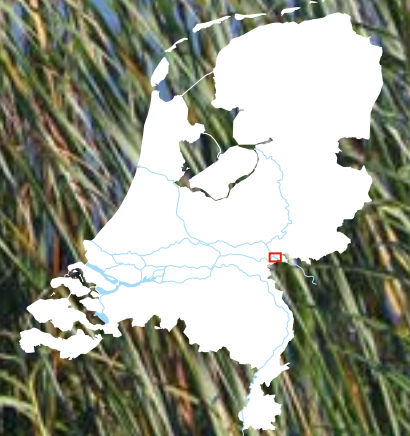
Op kleine schaal is langs de Nederrijn-Lek riviernatuur aangelegd die past bij de verstilde Rijn die maar een beperkte dynamiek en peilfluctuatie heeft. Doordat op een aantal plekken de uiterwaarden vaker zullen overstromen, zal er meer natuurlijk grasland ontstaan. In het gestuwde deel van de Nederrijn zijn enkele nevengeulen aangelegd maar ook geïsoleerde, kwelrijke plassen behouden. Benedenstrooms van de stuw Hagestein bij Vianen is getijdynamiek aanwezig. Dit biedt kansen voor natuurontwikkeling langs de slikkige oevers van de nieuwe, aangetakte geulen.

De romantiek van het landschap van de Rijn is versterkt door bijzondere cultuurhistorische plekken prominenter zichtbaar te maken zoals

de steenfabrieken en kasteel Doorwerth. Voor de rivierverruiming in de uiterwaarden bij de Buitenstad Vianen, zijn de cultuurhistorische waarden van het landschap en het beschermde stadsgezicht als basis genomen. De historische dijklinten zijn op enkele trajecten verbeterd, passend bij de cultuurhistorische karakteristieken van het kleinschalige oeverwallenlandschap van de Betuwe en het veenontginningslandschap van de Vijfheerenlanden.

De Nederrijn en Lek met de uiterwaarden zijn ook beter toegankelijk geworden via levendige Rijnroutes. Over het water met nieuwe aanlegplaatsen en door de uiterwaarden met struinroutes en strandjes. Bij Arnhem en Vianen-Nieuwegein is de rivier sterker bij de stad betrokken met een parkachtige inrichting en een netwerk van paden. De dijken zijn ook na de dijkverbetering geliefde routes door hun historische en afwisselende karakter en zicht op het binnendijkse landschap aan de ene zijde en de rivier aan de andere zijde. Door het opruimen van obstakels en het graven van geulen zijn levendige panorama's op de uiterwaarden en de rivier ontstaan.

Grafisch kunstwerk op het splitsingspunt van de Rijn



Een ingetogen en doelmatig vormgegeven regelwerk, waarbij de werking van het kunstwerk goed afleesbaar is aan de constructie. Aan die karakteristieke beantwoordt het regelwerk Pannerden dat een oude vaste overlaat vervangt. Deze kraan van de Rijn is een grafisch regelwerk geworden dat goed aansluit op de bandijk en de zomerkade.

Het ontwerp van het regelwerk Pannerden bestaat uit een betonnen pijlerdam met 32 doorstroomopeningen van circa 5 m breedte. Tussen de pijlers kunnen vijf zware betonnen-schotten van ruim 1 m hoogte worden geplaatst. In totaal kunnen 160 schotten het totale doorstroomoppervlak groter of kleiner maken en de hoeveelheid water die door het winterbed van het Pannerdensch Kanaal stroomt beïnvloeden.

Het regelwerk vormt een samenhangend geheel met zijn omgeving. Er is slechts een beperkte hoeveelheid verschillende materialen zichtbaar: beton, basalt, hout en breuksteen. Met een damwand is het kunstwerk in de dijk verankerd en grafisch afgewerkt met een strakke betonnen keerwand en afritten die de dijk in zijn waarde laat. Het gebied rond dit bijzondere kunstwerk wordt veel gebruikt als ommetje naar de zomerdijk en het Pannerdensch kanaal.



OPDRACHT

Realiseer een regelwerk en laat dit beter op de omgeving aansluiten dan het regelwerk 'Hondsbroeksche Pleij'



De afgeschreven vaste overlaat



Het oude regelwerk bij hoogwater in 1995



Regelwerk Hondbroeksche Pleij met rommelige aansluiting

Het regelwerk vervangt de bestaande vaste overlaat bij Pannerden die in 2018 afgeschreven zou zijn. Een regelwerk is nodig om de wettelijk vastgelegde afvoerverdeling te kunnen handhaven. Doordat de verschillende Ruimte voor de Rivier-projecten effect hebben op de verdeling van de Rijnafvoer over de Waal en Pannerdensch Kanaal was eind 2013 al een regelwerk gewenst.

De opdracht was eenzelfde technisch deelwerk te bouwen als bij de Hondbroeksche Pleij dat eerder is gebouwd bij het splitsingspunt van de IJssel.

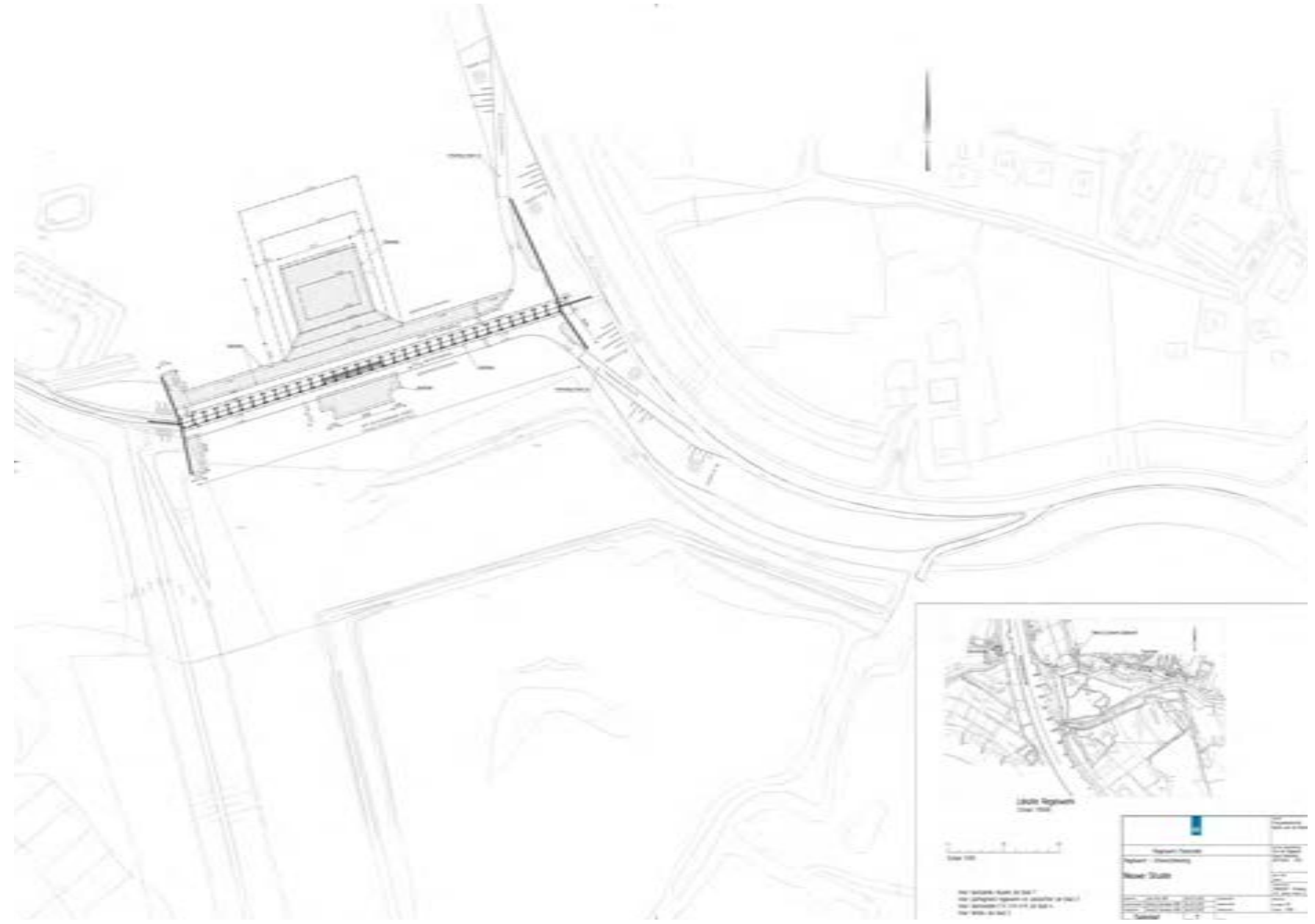
Na het Q-team bezoek aan de Hondbroeksche Pleij is een aantal aandachtspunten meegegeven om de constructie naadloos aan te laten sluiten

op de omgeving en in te passen in het landschap. Deze zijn opgenomen in de opdracht voor Pannerden. Doel was een samenhangend geheel te vormen; eenduidig in materiaalgebruik en vormgeving.

Het nieuw te bouwen regelwerk zou de 'vaste overlaat' in de groene rivier vervangen, parallel aan het Pannerdensch kanaal. De nieuwe locatie ligt ongeveer 20 m benedenstrooms van de oude locatie en heeft een doorstroombreedte van 160 m. Bij hoge waterstanden loopt de groene rivier vanuit het noorden vol en komt het regelwerk in het water te staan. Pas bij een afvoer vanaf 8.500 m³/s bij Lobith overstroomt ook de kades stroomopwaarts van het regelwerk zodat de groene rivier gaat meestromen en het regelwerk zijn functie vervult.



Niet zo maar zo: vloeiende overgang van de dijkbekleding



Technisch ontwerp regelwerk Pannerden

TRANSFORMATIE

Van vaste stalen overlaat naar open flexibel regelwerk

De locatie van het Regelwerk Pannerden is aan de rechteroever van het Pannerdensch Kanaal, enkele honderden meters stroomafwaarts van het splitsingspunt bij de Waal, daar waar de Rijnbandijk afbuigt naar het noorden.

Binnendijks ligt het dorp Pannerden verscholen in de oksel van de bandijk. Het kunstwerk begrenst de Lobberdense Waard, een structuurrijke uiterwaard van de Bovenrijn waar na zandwinning natuur wordt ontwikkeld. Benedenstrooms ligt de groene rivier, de oude loop van het Pannerdensch Kanaal dat in 1960 iets naar het westen is verlegd. De diepe uiterwaard compenseert sindsdien de Rijnstrangen die tot die tijd via de Spijkse Overlaat bij extreem hoogwater meestroomden. De vaste overlaat van Pannerden werd in diezelfde tijd

aangelegd tussen de bandijk en de zomerkade, die bestaat uit de zorgkade en veerdam. De omgeving van het regelwerk bestaat uit grasland, met opgaand groen op de zomerdijk.

Voor dit project was geen inrichtingsplan waarin de doelstellingen voor ruimtelijke kwaliteit waren uitgewerkt. Uitgangspunt voor de realisatiefase was een 'copy-paste' van het regelwerk Hondsbroeksche Pleij bij het splitsingspunt van de IJssel. Het hergebruik van het ontwerp was een belangrijke kostenbesparing. De architectuur

en vormgeving van het regelwerk was daarmee in principe vastgelegd. Het Regelwerk Pannerden verschilt in hoogte en breedte en is gefundeerd op palen omdat er een andere grondslag is dan bij de Hondsbroeksche Pleij. In de vormgeving is vooral gelet op de afwerking van de damwanden met een betonnen wand die is verhoogd als valbeveiliging zodat het hekwerk tot een minimum kon worden beperkt. Met die vormgevingseisen is een sober en doelmatig vormgegeven regelwerk gerealiseerd dat naadloos aansluit op zijn omgeving.

RESULTAAT

Ingetogen functionele vormgeving, samenhangend geheel



Het regelwerk gezien vanaf de bandijk richting Pannerdensch kanaal



De bodembescherming rond de doorstroomopeningen



Het nieuwe regelwerk bij de oplevering

Strak vormgegeven regelwerk

De werking van het kunstwerk met de betonnen schotten in een sponning is afleesbaar aan de opzet. Er is slechts een beperkte hoeveelheid verschillende materialen zichtbaar: beton, basalt en Azobe-hout, wat resulteert in een rustig en ingetogen beeld. De bodembescherming in het midden en aan de zijkanten bestaat uit breuksteen en een laagje beton, een afwerking die nodig bleek om de kracht van het water te sturen.



De aansluiting op de zomerdijk, zicht op Pannerden



De aansluiting op de bandijk



Geliefde wandelroute voor viervoeters

Goed hang- en sluitwerk

Details kunnen de uitstraling van een civiel kunstwerk zoals dit regelwerk maken of breken. Daarom is veel ontwerpaandacht besteed aan de detaillering.

Het regelwerk sluit haaks aan op de primaire kering en de zomerdijk waarbij de belijning van de keerwanden de taluds van de dijken volgen. De keerwand en de valbeveiliging zijn als één object vormgegeven, wat de rust in het architectonische beeld ten goede komt. Ook de afritten en de zetsteen laten de dijk in zijn waarde. Het met basalton beklede plateau ter hoogte van het achterloopsheidsscherm achter de keerwand vormt een lichte glooiing in de dijk. Ter weerszijden van het kunstwerk is een eenvoudig, onopvallend hekwerk aangebracht.

Civiele kunstroute

De omgeving van het regelwerk is vrij toegankelijk – zij het informeel – voor recreanten. Het beheerpad fungeert als een uitgerolde looper richting zomerdijk en kanaal. Het civiele kunstwerk vormt in deze wandelroute een bezienswaardigheid als een soort land art.



Ommetje regelwerk bij de zomerkade

OVERZICHT MAATREGEL

Regelwerk Pannerden

Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Strak vormgegeven regelwerk
- Goed hang- en sluitwerk
- Civiele kunstroute

Waterstandsverlaging

Niet van toepassing; project dient om het hoogwater over de Waal en het Pannerdensch Kanaal te verdelen

Omvang plangebied

Circa 1 ha

Planstudie (tot 2013)

Rijkswaterstaat

Uitvoering (2013-2014)

- Rijkswaterstaat
- Van den Biggelaar
- Royal Haskoning DHV



Bron

[Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Bosch Slabbers, 2014](#)

Waterrijk park als verbindend hart van Arnhem



Nieuwe geulen en natuurlijke oevers hebben de basis gelegd voor de ontwikkeling van een waterrijk en robuust stadsrivierpark als schakel tussen het noordelijk en zuidelijk deel van Arnhem. Het water en de al aanwezige, maar aangepaste, groene rivier verbinden de Bakenhof, Stadsblokken en Meinerswijk tot een samenhangend gebied. De bewoners van Arnhem hebben er alle gelegenheid om te wandelen, spelen, struinen, fietsen, de natuur in te gaan en te ontspannen.

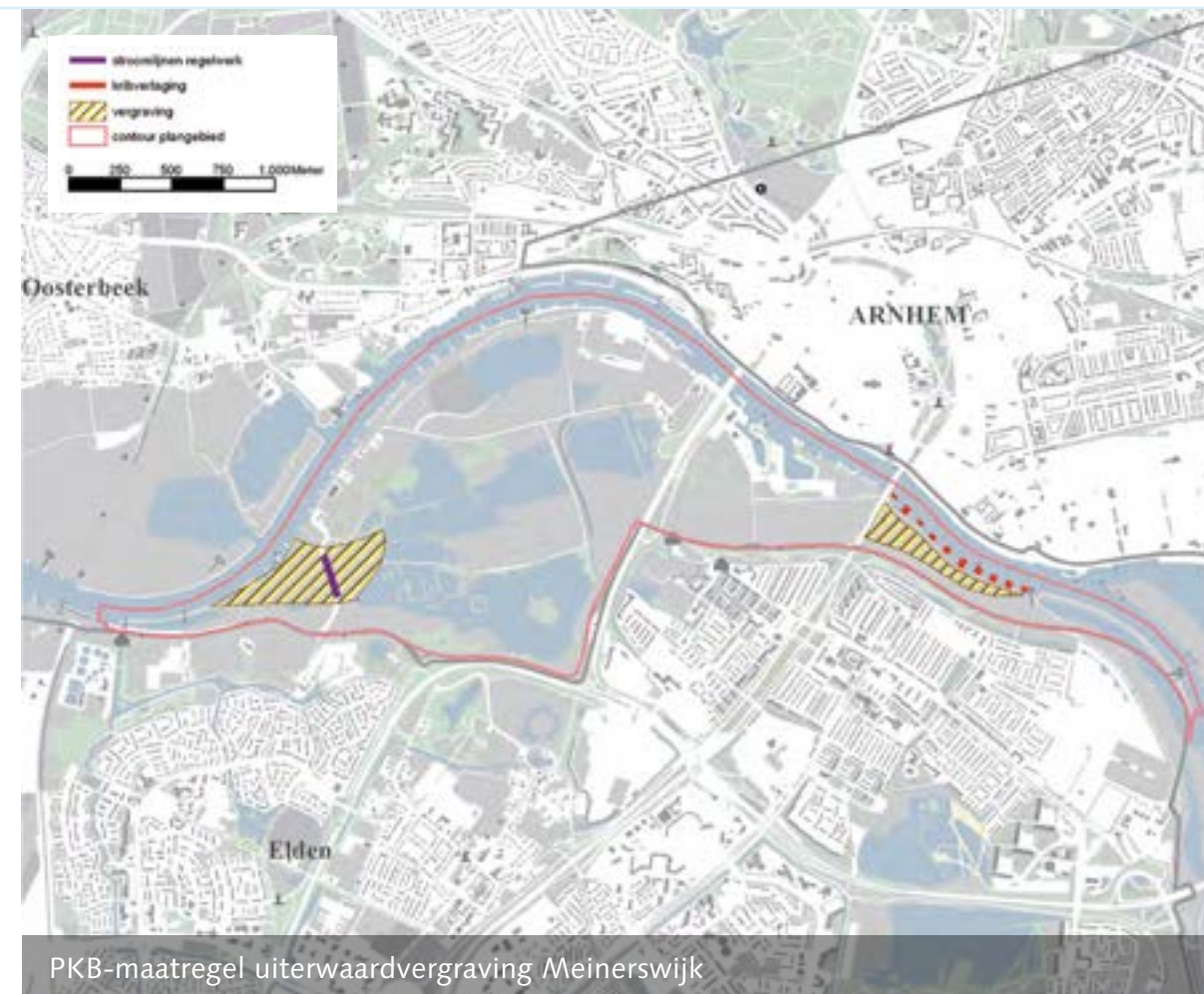
Het gebied is door de aanleg van fiets- en struinpaden toegankelijker gemaakt en nodigt nog meer dan voorheen uit tot verkenning van natuur middenin de stad. Met het nieuwe, aan de rivier aangetakte water is afwisselender en aantrekkelijker natuur ontstaan. Langs de nieuwe geulen, die passen bij de maat van de Nederrijn, vinden bezoekers strandjes en oevers om te zonnen. Vanuit de uiterwaarden zijn er verrassende uitzichten op de rivier met de stad en de Veluwezoom als decor.

Door de uiterwaardvergraving en de aanleg van paden zijn verschillende sferen met elkaar verbonden en is de sociale veiligheid toegenomen.





De oude situatie van Meinerswijk



Hoogwater in Meinerswijk in 2011

OPDRACHT

Verbind stad en rivier met historisch besef

De uiterwaardvergraving bij Arnhem aan de zuidelijke oever van de Nederrijn was nodig voor het behalen van een waterstandsdaling van 7 cm. De maatregel moest bovendien zorgen voor een goede afvoerverdeling tussen Nederrijn en IJssel. Het projectgebied omvat van oost naar west een deel van de Bakenhof, de Stadsblokken tussen de John Frostbrug en de Mandelabrug en Meinerswijk daar ten westen van tot aan de spoorbrug.

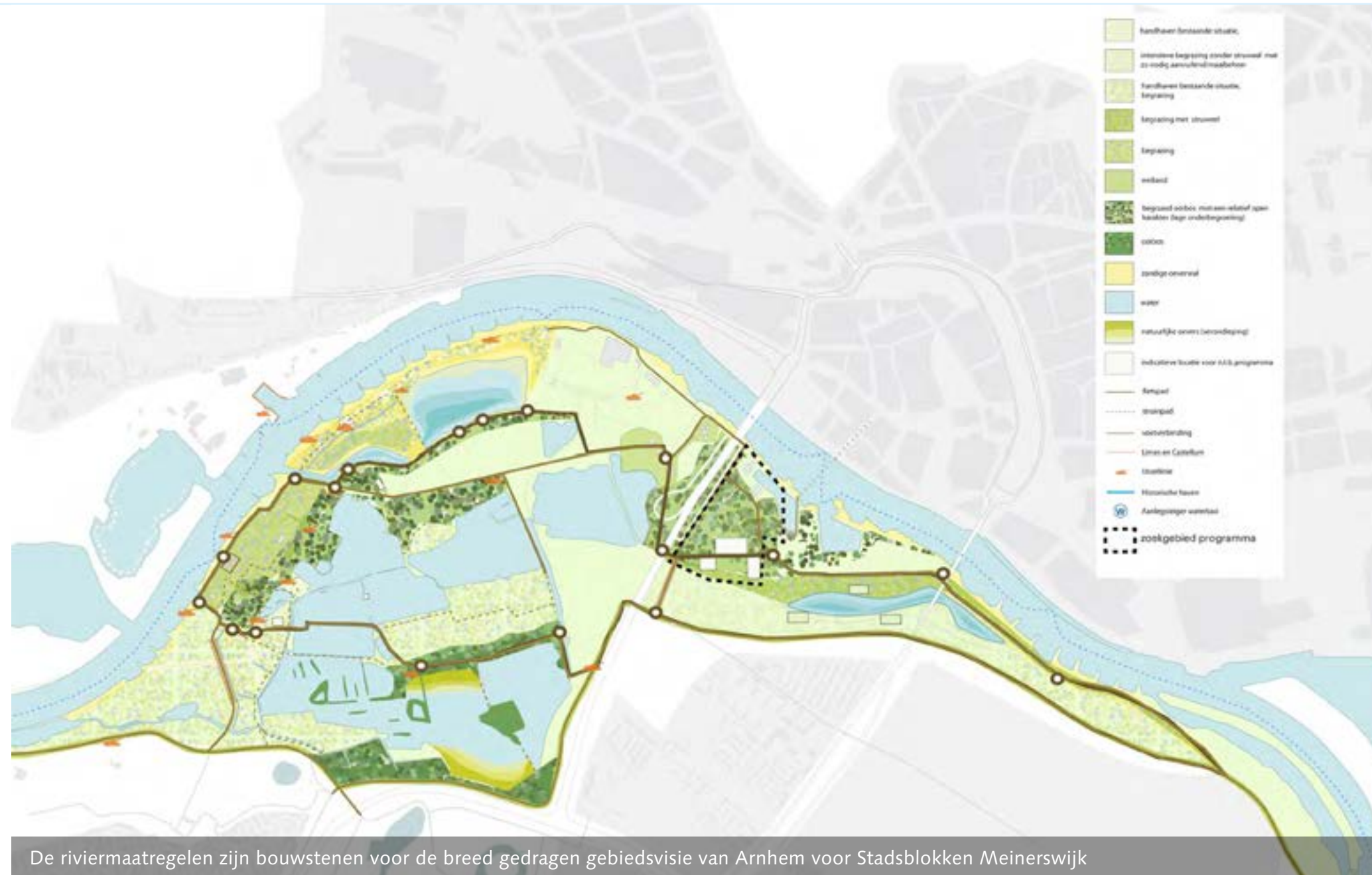
Bouwstenen voor de gebiedsvisie

De wens van de gemeente Arnhem was om de rivierverruimende ingreep aan te laten sluiten bij de ontwikkeling van de uiterwaarden tot stadsrivierpark die de identiteit en historische waarde van het gebied zou versterken.

De gemeente heeft een integrale visie voor het gebied ontwikkeld waarvoor de uiterwaardvergraving bouwstenen leverde. Deze visie lag in lijn met de Handreiking ruimtelijke kwaliteit voor de Nederrijn. Het koesteren van de natuurlijke diversiteit en het versterken van de continuïteit van de kleinschalige Nederrijn en van routes in het natuurlijke Rijnlandschap stonden daarin centraal. Na de uiterwaardvergraving zal dit stadsrivierpark verder worden ontwikkeld voor de stad.

TRANSFORMATIE

Van gefragmenteerde uiterwaard naar een toegankelijk en samenhangend rivierpark voor de stad



De riviermaatregelen zijn bouwstenen voor de breed gedragen gebiedsvisie van Arnhem voor Stadsblokken Meinerswijk

De stad Arnhem heeft zich vanaf de rand van de Veluwe in de loop der tijd steeds verder uitgebreid richting de Nederrijn en ten zuiden van de rivier. In de jaren dertig van de vorige eeuw is de polder Malburgen ten zuiden van de Nederrijn bedijkt. Ter compensatie voor het verlies aan winterbed is daarom in het verleden een groene stroombaan voor de rivier aangelegd.

Het gebied ten westen van de Mandelabrug was al ingericht als uiterwaardpark en maakte grotendeels deel uit van het natuurnetwerk. Het park bestaat uit grasland, bossages en kleiputten die ontstaan zijn door kleiwinning ten behoeve van steenfabricage. Veel winplaatsen zijn later gebruikt als stortplaats. Door zandwinning is de Plas van Bruil ontstaan. Daar ten oosten van ligt de extensieve bewoning van de Stadsblokken als een enclave in de uiterwaarden. Het gebied rond de John Frostbrug – oostelijk van de Mandelabrug – was in de oude situatie rommelig en ontoegankelijk.

Stadsvernieuwing samen op met rivierverruiming

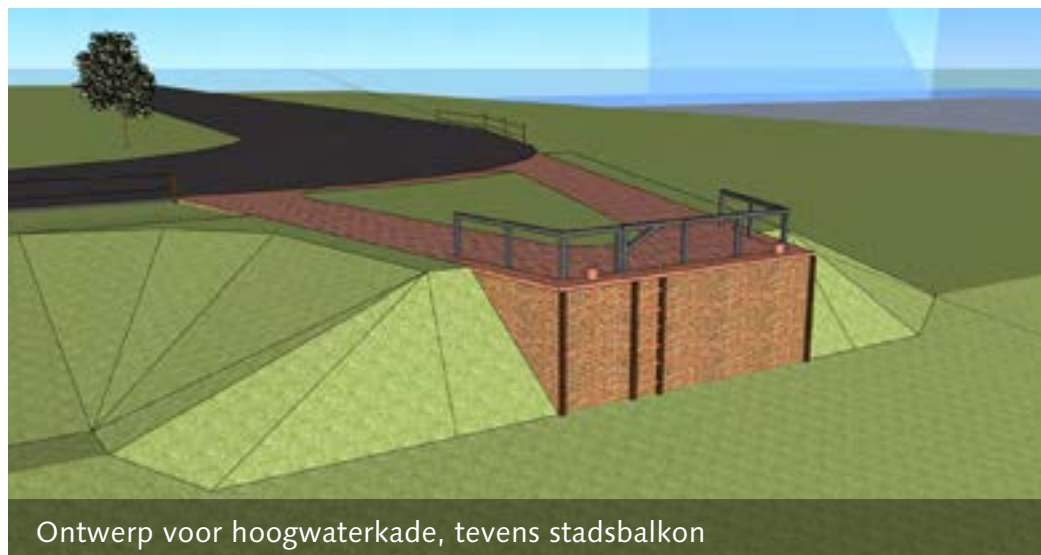
Rond 2000 werd met de dijkverlegging Bakenhof en wijk Malburgen een start gemaakt met rivierverruiming en stedelijke vernieuwing. Met Ruimte voor de Rivier en de gebiedsvisie voor Meinerswijk van Arnhem wordt deze ontwikkeling doorgezet. Het ontwerp voor de rivierverruimende maatregel en de gebiedsvisie zijn gelijktijdig vormgegeven, waardoor de twee plannen naadloos op elkaar aansluiten. Uitgangspunt in de planvorming was het streven een samenhangende uitstraling te creëren door het gebied als een robuust, natuurlijk en waterrijk uiterwaardenpark in te richten.

De alternatieven die onder de loep zijn genomen, verschilden sterk in de omvang en wijze van vergraving om de al bestaande groene rivier, de kleiputten en de plas van Bruil in te passen. In het inrichtingsplan voor Ruimte voor de Rivier is gekozen voor die ingrepen die voor de waterveiligheid het meest effectief zijn, waarbij de ingrepen zijn geconcentreerd rond de groene rivier en de Plas van Bruil.

Het plan omvatte de aanleg van een geul die onder de John Frostbrug doorloopt met een verlaagde instroomdrempel en het verwijderen van beplanting in de stroombaan van de groene rivier. Ten westen van de Plas van Bruil, is gekozen voor meer dynamiek met een geul die op de rivier aantakt, een verlaagde struinvlakte en een verlaagde zomerkade. Hierdoor kan zand in beweging komen en kunnen mogelijk rivierduinen ontstaan.

Drie sferen in een rivierpark

In de toekomst zullen in het park drie sferen met elkaar verbonden zijn: een dynamische zone langs de rivier waarin meer intensief gebruik mogelijk is zoals een evenemententerrein, de groene rivier voor de doorstroming en een stroomluwe zone langs de Eldense dijk met kwelrijke natuur.



Ontwerp voor hoogwaterkade, tevens stadsbalkon



Voorkeursalternatief met de bouwstenen



Overzicht van de nieuwe situatie in de uiterwaarden van Arnhem gezien vanuit het westen



De inlaatdrempel bij de Bakenhof met fietsroute langs de nieuwe geul

RESULTAAT

Eenheid en identiteit door water en routes die natuur en historie laten leven

De uiterwaardvergraving heeft meer eenheid in het gebied gebracht en sluit goed aan op de maat van de Nederrijn. Met het nieuwe water is ruimte voor afwisselender en aantrekkelijke natuur ontstaan. Langs de recreatieve routes is de rijke geschiedenis van het gebied te ervaren.

Water in de groene rivier

Om de uiterwaarden vaker te laten overstromen is de zomerkade bij de Bakenhof verlaagd tot natuurlijke instroomdrempel. Achter deze inlaat is een geul gegraven tot onder de monumentale John Frostbrug. Het water in de geul biedt kansen voor oevers met een rijke begroeiing. Enkele pijlers van de John Frostbrug zijn door de maatregel in het water komen te staan en verstevigd. De trappartij van de brug sluit nu aan op het schiereiland aan de zuidelijke oever van de rivier en vormt een mooie entree. Met een pad over de drempel is dit deel toegankelijker en sociaal veiliger geworden.



De historische John Frostbrug die nu ook de nieuwe geul overspant



Hoogwatervluchtkade als stadsbalkon met uitzicht op Arnhem en Veluwezoom



De geul door de groene rivier met levendige oevers vanaf de John Frostbrug

Fietspad als verbindend element in ruimte en tijd

Door de aanleg van fietspaden dwars door het gebied met de kleiputten en langs de rivier kan een ronde door het gebied worden gemaakt en kunnen de verschillende sferen van de uiterwaarden beter worden beleefd dan voor de rivierversuiming. De route voert langs historische plekken uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen, vroege industrialisatie en de koude oorlog (IJssellinie).

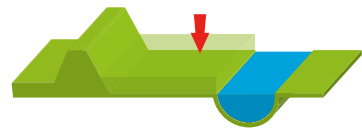
Stadsbalkon met struinvlakte

Verder benedenstreams zijn de zomerkade en oeverwal verlaagd waardoor tussen de rivier en de Plas van Bruil een struinvlakte is ontstaan.

Een geul verbindt de plas met de rivier. Omdat het gebied daardoor vaker overstroomt, kan zich meer zand afzetten en krijgt de vorming van rivierduinen een kans. Door de grotere invloed van de rivier krijgt dit deel van de uiterwaard een dynamischer karakter. Een touwbrug verbindt de struinvlakte met de Sleuteldam, een historische kade die is hersteld zodat de kwelrijke kleiputten minder vaak overstromen. Ten westen van deze geul, is een hoogwatervluchtkade aangelegd voor bewoners langs de rivier. Dit 'stadsbalkon' geeft uitzicht op de stad en de Veluwerand aan de overzijde van de rivier.

OVERZICHT MAATREGEL

Uiterwaardvergraving Meinerswijk



Uiterwaardvergraving

Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Waterrijk stadsrivierpark
- Levende natuur en historie
- Water in de groene rivier
- Fietspad als verbindend element in ruimte en tijd
- Stadsbalkon met struinvlakte

Waterstandsverlaging

7 cm

Oppervlakte plangebied

Circa 200 ha

Planstudie (tot 2011)

- Rijkswaterstaat
- Witteveen+Bos
- Loos van Vliet en B+B (Gebiedsvisie gemeente Arnhem)

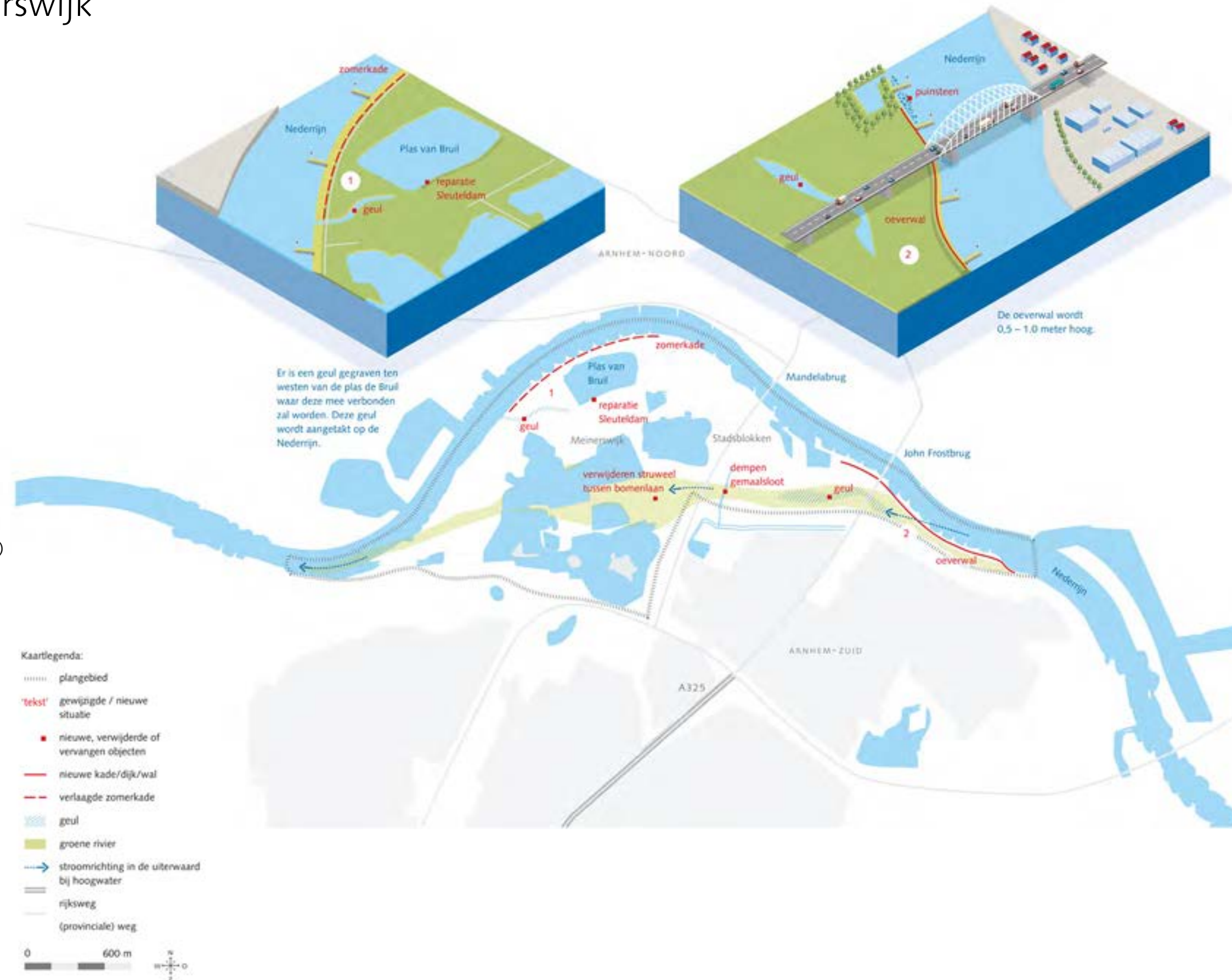
Uitvoering (2013 tot 2015)

- Rijkswaterstaat
- Witteveen+Bos

Bronnen

Gebiedsvisie Stadsblokken Meinerswijk, Loos van Vliet en Bureau B+B, 2011;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Witteveen + Bos, 2013



UITERWAARDVERGRAVING DOORWERTHSE WAARDEN

Verbrede, toegankelijke Rijnoever bij kasteel Doorwerth

*Uiterwaardvergravingen
Nederrijn bestaat uit vier
projecten: Doorwerthse
Waarden, Middelwaard,
Tollewaard en Elst*



In de Doorwerthse waarden, aan de voet van de Veluwe, heeft de Nederrijn meer ruimte gekregen door oeververflauwing en verlegging van de zomerkade tot aan de steenfabriek. Samen met de ooibosaanplant op de terp wordt het fabrieksterrein beter ingepast. Ook zijn de recreatieve voorzieningen uitgebreid met een aanlegplaats die vanaf kasteel Doorwerth bereikbaar is.



UITERWAARDVERGRAVING MIDDELWAARD

Meer ruimte en groen rond brug bij Rhenen

Uiterwaardvergravingen Nederrijn bestaat uit vier projecten: Doorwerthse Waarden, Middelwaard, Tollewaard en Elst



De Middelwaard is een smalle uiterwaard tegenover Rhenen die ter weerszijden van de Rijnbrug ligt. De uiterwaard is hier op een aantal plekken vergraven. De zomerkade is voor een deel verlaagd en een sloot is

verbreed tot een patroon van waterpartijen. Aan beide kanten van de brug zijn beplantingsstroken op de oeverwal aangebracht waardoor ook het zicht vanaf Rhenen op het bedrijventerrein Middelwaard wat wordt onttrokken.

UITERWAARDVERGRAVING TOLLEWAARD

Riviergebonden bedrijvigheid in sterker stroomlandschap

*Uiterwaardvergravingen
Nederrijn bestaat uit vier
projecten: Doorwerthse
Waarden, Middelwaard,
Tollewaard en Elst*



In de Tollewaard ten zuidwesten van Rhenen, zal de uiterwaard vaker meestromen nu een deel van de zomerkade is verlaagd tot instroomdrempel. De twee bedrijventerreinen liggen op terpen als eilanden aan de Rijn en zijn nu via een brug en weg op de oeverwal bereikbaar.

Ondanks deze nieuwe infrastructuur heeft de Tollewaard een sterkere samenhang gekregen door de gegraven strang en de verbrede Klinkwetering met het pad onder de brug. In het westelijke deel kan ook een ommetje worden gemaakt via de nieuwe zomerkade.



OBSTAKELVERWIJDERING MACHINISTENSCHOOL ELST

Verbindende uiterwaard met baken

*Uiterwaardvergravingen
Nederrijn bestaat uit vier
projecten: Doorwerthse
Waarden, Middelwaard,
Tollewaard en Elst*

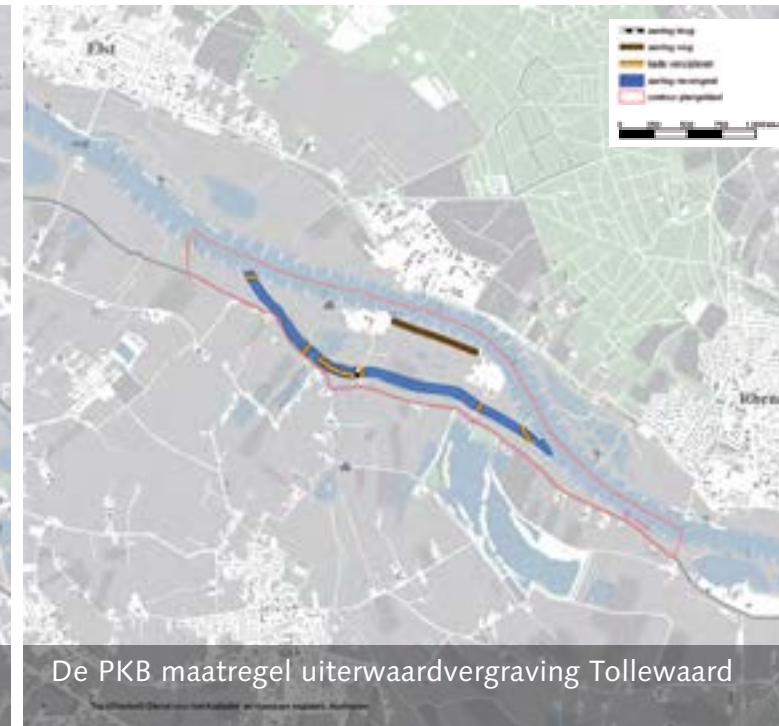
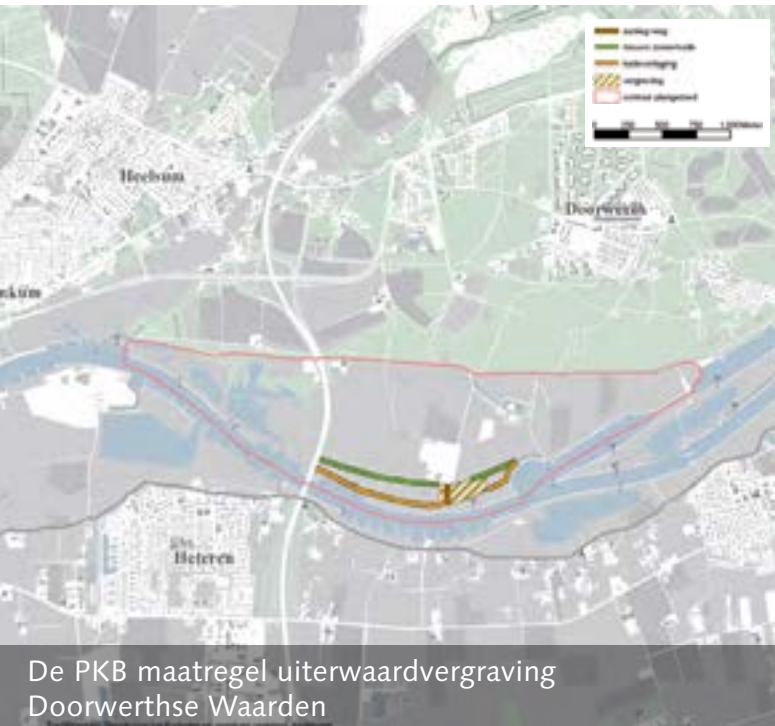


Bij Elst is de oude machinistenschool gesloopt en is een voormalig steenfabrieksterrein deels afgegraven waardoor er ruimte kwam om een strang te graven. Het verrommelde ontoegankelijk terrein is nu weids uitzichtpunt op de plek waar de Utrechtse Heuvelrug de Nederrijn ontmoet.

De nieuwe strang begrenst de voet van de Utrechtse heuvelrug en verbindt het natuurgebied Amerongse Bovenpolder met de Elster buitenwaarden en de Utrechtse Heuvelrug. Een smalle brug overspant de strang en is tegelijkertijd uitzichtpunt voor wandelaars. Voor beheer en onderhoud is een voorde, een doorwaadbare

plaats, gemaakt. De oude schoorsteen van de steenfabriek is gerestaureerd door het Utrechts Landschap en staat fier als een baken aan de Nederrijn.





OPDRACHT VAN DE VIER PROJECTEN NEDERRIJN

Versterk het contrast tussen rivier en stuwwal en ontwikkel natuur en recreatie

Langs de Nederrijn tussen Arnhem en Amerongen waren vier riviermaatregelen gepland. De opdracht was om verspreid in het gebied met uiterwaardvergraving en obstakelverwijdering voldoende waterstands-daling te behalen, passend bij dit gestuwde deel van de rivier.

Doorwerthse waarden

In de Doorwerthsche waarden was de opgave een waterstands-daling van 2 cm te bereiken met uiterwaardvergraving dicht langs de rivier. Door de zomerkade te verleggen en de oever te verlagen tot aan de steenfabriek kon ruimte gemaakt worden voor hoogwater en natuurlijke vegetatie. De uiterwaard moest zijn landbouw-functie behouden achter de nieuwe zomerkade.

Middelwaard

Om bij de Middelwaard de benodigde water-stands-daling van 3 cm te behalen, was de opdracht de zomerkade deels te verwijderen en het maaiveld te verlagen. Daarbij moest er

meer water in de uiterwaard komen bij voorkeur door een bestaande perceelsloot te vergroten.

Tollewaard

Voor de Tollewaard ging de voorkeur uit naar maaiveldverlaging en moerasontwikkeling in combinatie met een benedenstrooms aangetakte geul. De vergraving moest de bestaande archeo-logische waarden en cultuurhistorisch waarde-volle strang, rabatten, sluisjes en het bestaande reliëf zoveel mogelijk ontzien. Het verlagen of verwijderen van zomerkades was een optie om de geul minder groot uit te voeren dan in de Planologische Kernbeslissing was voorzien. De gewenste waterstands-daling van 6 cm kon hierdoor toch bereikt worden. Eventueel zou ook de maatregel 'Elst' iets aangepast kunnen worden om de 6 cm verlaging te realiseren.

Machinistenschool Elst

Door het hoogwatervrije terrein van 5,5 ha van de voormalige Machinistenschool bij Elst gedeeltelijk af te graven, kon bij hoogwater

doorvoer van water plaatsvinden van de Elster Buitenwaarden naar de Amerongse Bovenpolder. Bovendien was langs de noordoever een eco-logische verbinding gewenst. De opdracht was om 5 cm verlaging te realiseren, eventueel aangepast in combinatie met de maatregel 'Tollewaard'.

Uitgangspunten ruimtelijke kwaliteit

Voor de vier locaties was het contrast tussen rivier en stuwwal als belangrijk kenmerk mee-gegeven. Ook moest het open karakter van de uiterwaarden behouden blijven met landbouw en met – waar mogelijk – natuurontwikkeling. Het streven was om de recreatie langs de Neder-Rijn te versterken, bijvoorbeeld door de aanleg van passantenhavens en rivierpleisterplaatsen. Door het accentueren van de kenmerken van de Limes, de Hollandse Waterlinie en de Grebbelinie kon het cultuurhistorisch karakter van de rivier worden aangezet. Aan de noord-zijde van de rivier richtte de strategie zich vooral op behoud en aan de zuidzijde op vernieuwing met behoud van het open karakter.

**TRANSFORMATIE VAN DE
VIER PROJECTEN NEDERRIJN**

**Van ontoegankelijke
uiterwaarden naar
uitnodigende oevers**

Doorwerthse waarden

De Doorwerthse Waarden zijn buitendijkse graslanden aan de voet van de stuwwal ten oosten van de snelweg A50. Kasteel Doorwerth ligt imposant tegen de achtergrond van de stuwwal. Dichter bij de rivier ligt een van de nog werkende steenfabrieken langs de Rijn. Met de transformatie is dit terrein landschapelijk ingepast als een eiland op de oeverwal. De kade is verlegd en de oever van het zomerbed verflauwd waardoor de meander van de rivier wordt geaccentueerd en een natuurlijke oeervervegetatie kan ontwikkelen. De planalternatieven varieerden in de inpassing van de terp, de oevertaluds en de recreatieve voorzieningen.

Middelwaard

De Middelwaard ligt aan de overzijde van Rhenen en wordt doorsneden door de brug naar Kesteren. Ten westen ligt een bedrijventerrein dat via een plas is verbonden met de rivier. De loodsen aan de Marsdijk zijn recent vernieuwd. Ten oosten van de brug was het gebruik agrarisch. Vooral op dit deel was de maatregel gericht. De planvarianten verschilden in de omvang van het water en de beplantingen. De oorspronkelijk beoogde hardhoutoibossen bij het bruggenhoofd zijn komen te vervallen zodat de kruisende lijn van de brug beter zichtbaar blijft en de uiterwaard onder de brug doorloopt. Door de kadeverlaging is de uiterwaard omgevormd naar natuurlijker grasland met water en beplanting die de eenheid van de Middelwaard versterken.



Inrichtingsplan Doorwerthse Waarden



Inrichtingsplan Middelwaard

Tollewaard

De Tollewaard ligt tegenover de bedrijvigheid van Remmerden aan de voet van de heuvelrug en is een agrarische gebruikte uiterwaard. Opvallend zijn de twee bedrijventerreinen op de terpen van steenfabrieksterreinen die via het maaiveld bereikbaar waren. De westhoek is minder open met riet en struweel langs natuurlijke strangen en een cultuurhistorisch sluisje. De uiterwaard is omgevormd tot agrarisch gebied dat vaker zal overstromen doordat de zomerkade deels is verlaagd. Doordat de bedrijven bereikbaar moesten blijven is de ontsluiting sterk aangepast. Een brug over de nieuw gegraven strang verbindt de westterp. De oostterp heeft een nieuwe entree over de inlaat en is bij hoogwater te bereiken via een weg over de oeverwal.

In de planstudie is eerst een brug naar de oostterp overwogen. Gekozen is voor de langere westelijke ontsluiting omdat deze terp riviergebonden is met een loswal. Hierdoor wordt de meer natuurlijke westhoek van de uiterwaarden afgesneden. De eenheid van de open uiterwaarden ten oosten van de nieuwe brug is wel versterkt in het plan. De Klinkwetering met het pad en een natuurlijke oever vormen samen met de historische rabatten een mooie zone langs de dijk. In eerdere plannen was er sprake van meer beplanting om de bedrijfsterrain op de terpen beter in te passen.

Machinistenschool Elst

Het hoogwatervrije terrein waar eens een machinistenschool stond aan de westrand van Elst was een rommelig gebied. De rivier lag verborgen achter grond en hekwerken ook al stroomde deze niet ver van de heuvelrug en de N225. Door een strang te graven door het gebied is het oude steenfabrieksterrein op een terp los komen te liggen van de voet van de heuvelrug. Vanaf de nieuwe parkeerplaats is de balkonbrug bereikbaar met zicht op de oude schoorsteen en de rivier. De strang verbindt de natuurgebieden langs de noordoever. De terp gaat over in een hoogwatervluchtplaats voor het grazend vee.

In de planvorming is vooral ontworpen aan de brug en ontsluiting van de terp en de vorm van de strang en terp.



Inrichtingsplan Tollewaard



Inrichtingsplan Elst



De verlegde kade en natuurlijke oever langs de ingepaste terp van de steenfabriek



De nieuwe aanlegsteiger bij de zwaairom



Nieuw klinkerpad tussen kasteel en rivier

RESULTAAT

Uiterwaardvergraving Doorwerthse Waarden

Bij Doorwerth heeft de uiterwaard door de kadeverlegging een sterkere ruimtelijke opbouw gekregen en is er meer samenhang tussen de rivier, de fabriek en het kasteel. De verlaagde en verbrede oever versterkt het beeld en de natuurwaarde van de rivier. Het bedrijventerrein is beter ingepast als hoogwatervluchtplaats met de beplanting als aanzet van hardhoutooibos. De aanlegsteiger is een aanwinst voor de recreatie langs de Rijn, ook in combinatie met het klinkerpad naar het kasteel.



De natuurlijke oever langs de verlegde zomerkade

RESULTAAT

Uiterwaardvergraving Middelwaard

Met kleine aanpassingen in de Middelwaard is de rivier verruimd. De nieuwe en verbrede waterpartijen versterken de lengterichting. Een beplantingsstrook schermt het bedrijventerrein Middelwaard af, gezien vanuit Rhenen. Struinen is mogelijk over de oeverwal. De rivieroeveren zijn ter hoogte van de verlaagde kade verlaagd en ontsteend wat gunstig is voor natuurontwikkeling.



Overzicht van de verruimde Middelwaard richting Rhenen



Bepantingsstrook ter camouflage bedrijfsloodsen



De nieuw gegraven waterpartijen



Struinp pad door de Middelwaard

RESULTAAT

Uiterwaardvergraving Tollewaard

De Tollewaard heeft een sterkere eenheid gekregen en contrasteert met de massa van de stuwwal. In die openheid liggen twee terpen als 'eilanden' in de ruimte. Een ervan is vanaf de bandijk bereikbaar via een lange brug. De ruimtelijke inpassing van de brug is geslaagd door de ligging en vorm van de nieuw gegraven waterpartij eronder. Het landschap rond de Klinkwetering is aantrekkelijker geworden door de aanleg van de natuurlijke oever en het pad. Het dwarsprofiel van de uiterwaard is zo versterkt.



Nieuwe ontsluiting naar de riviergebonden westelijke terp



Ooibosaanplant op westelijke terp en strang



Verlaagde kade bij de instroom, nieuwe ontsluiting oostelijke terp



Overzicht Tollewaard tijdens aanleg



RESULTAAT

Obstakelverwijdering Elst

Bij Elst is een logische overgang gemaakt tussen de Utrechtse heuvelrug en de Nederrijn. De rivier en het steenfabrieksterrein zijn vanaf de weg op de stuwwalrand en vanuit het dorp weer te beleven en vanaf de rivieroever is er ook beter zicht op de stuwwal. De verruimde strang is een belangrijke ecologische schakel voor de rivier en heuvelrug.

Als toegang van de uiterwaard zijn de balkonbrug en de voorde geslaagde kunstwerken. De terp met de cultuurhistorische restanten van het steenfabrieksterrein (schoorsteen, olietank, betonvloer) is door opschoning en restauratie een markante plek geworden.

Overzicht van nieuwe verbinding tussen Elster Buitenwaarden en Amerongse Bovenpolder



Nieuwe aanlegsteiger



Verbindende strang met ondiepe voorde als toegangsroutte naar de terp



Nieuwe aanlegsteiger aan de voet van de terp

OVERZICHT MAATREGEL

Uiterwaardvergraving Doorwerthse Waarden



Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Verlegde kade en natuurlijke oever langs de ingepaste terp van de steenfabriek
- Nieuwe aanlegsteiger bij de zwaai kom
- Natuurlijke oever langs de verlegde zomerkade
- Nieuw klinkerpad tussen kasteel en rivier

Waterstandsverlaging

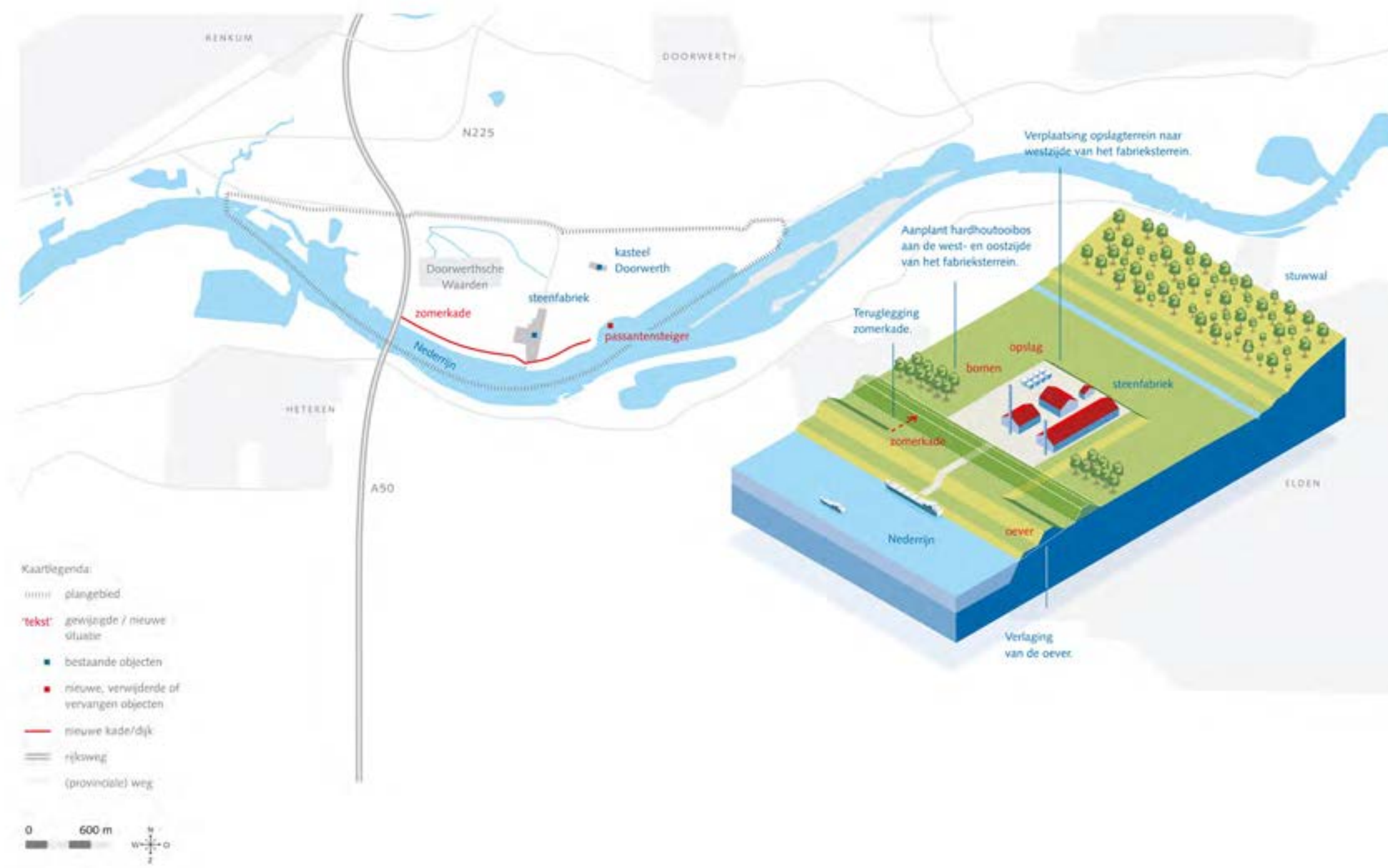
3 cm

Omvang plangebied

Circa 291 ha

Planstudie en uitvoering (tot 2014)

- Rijkswaterstaat
- Abe Veenstra landschapsarchitect
- Robbert de Koning landschapsarchitect
- Boskalis
- Grontmij



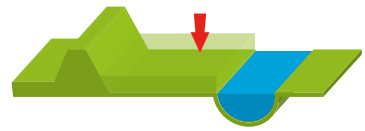
Bronnen

Ambitiedocumenten, Abe Veenstra, 2010;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Grontmij, 2014

OVERZICHT MAATREGEL

Uiterwaardvergraving Middelwaard



Uiterwaardvergraving

Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Beplantingsstrook ter camouflage bedrijfsloodsen
- Nieuw gegraven waterpartijen
- Struinroutes
- Ontsteende oever

Waterstandsverlaging

3 cm

Omvang plangebied

Circa 96 ha

Planstudie en uitvoering (2012-2014)

- Rijkswaterstaat
- Abe Veenstra landschapsarchitect
- Robbert de Koning landschapsarchitect
- Boskalis
- Grontmij

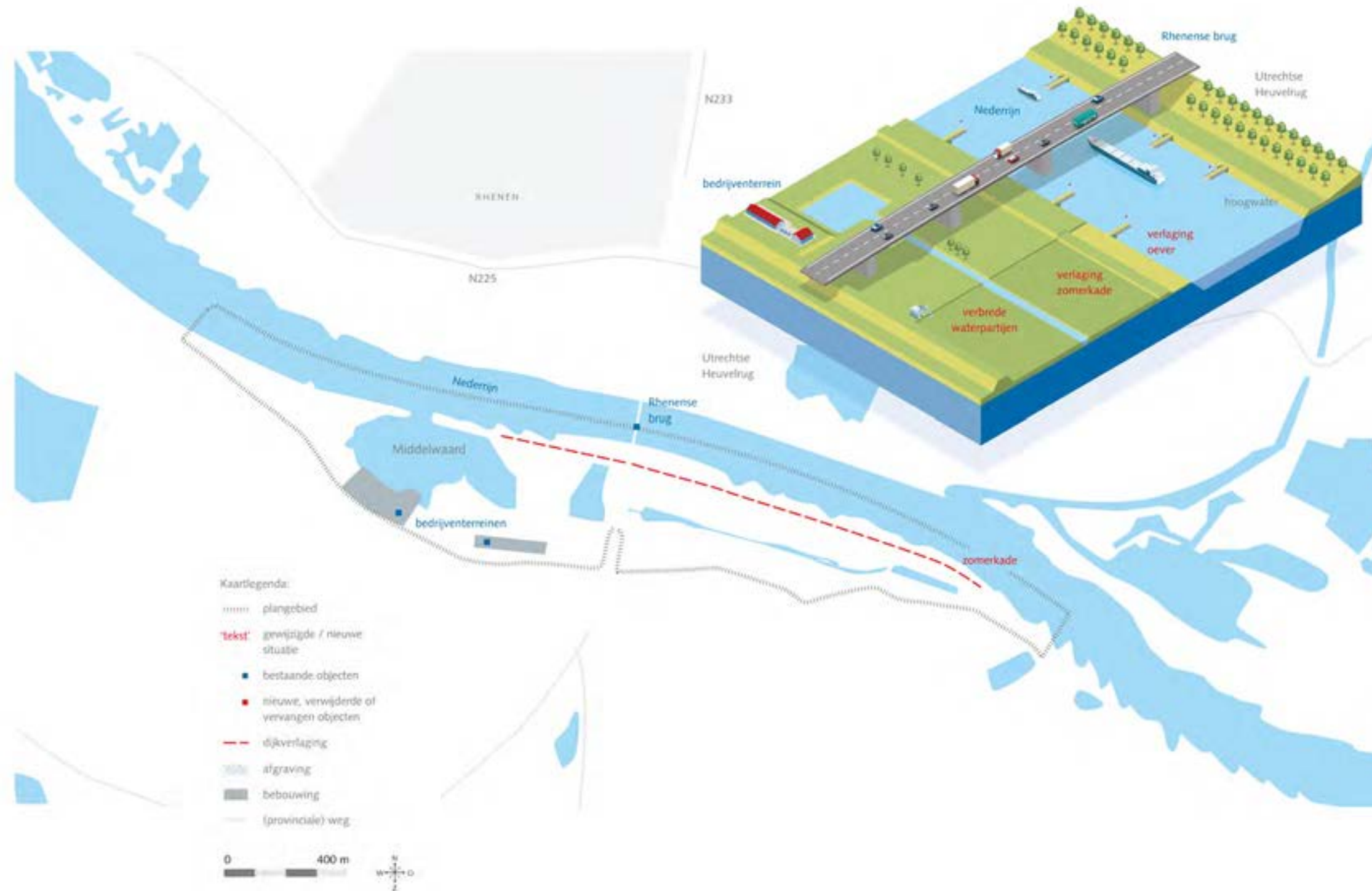
Bronnen

Ambitiedocumenten, Abe Veenstra, 2010;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Grontmij, 2014

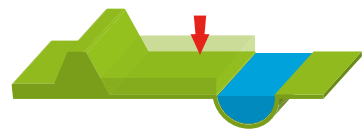


Er wordt meer afvoercapaciteit gecreëerd, onder andere door de zomerkade en de rivieroever te verlagen.



OVERZICHT MAATREGEL

Uiterwaardvergraving Tollewaard



Uiterwaardvergraving

Ruimtelijke kwaliteit samengevat:

- Verlaagde kade bij de instroom, nieuwe ontsluiting oostterp
- Nieuwe ontsluiting naar de riviergebonden westterp
- Ooibosaanplant op westterp en strang
- Recreatieve routes langs Klinkwetering en zomerkade

Waterstandsverlaging

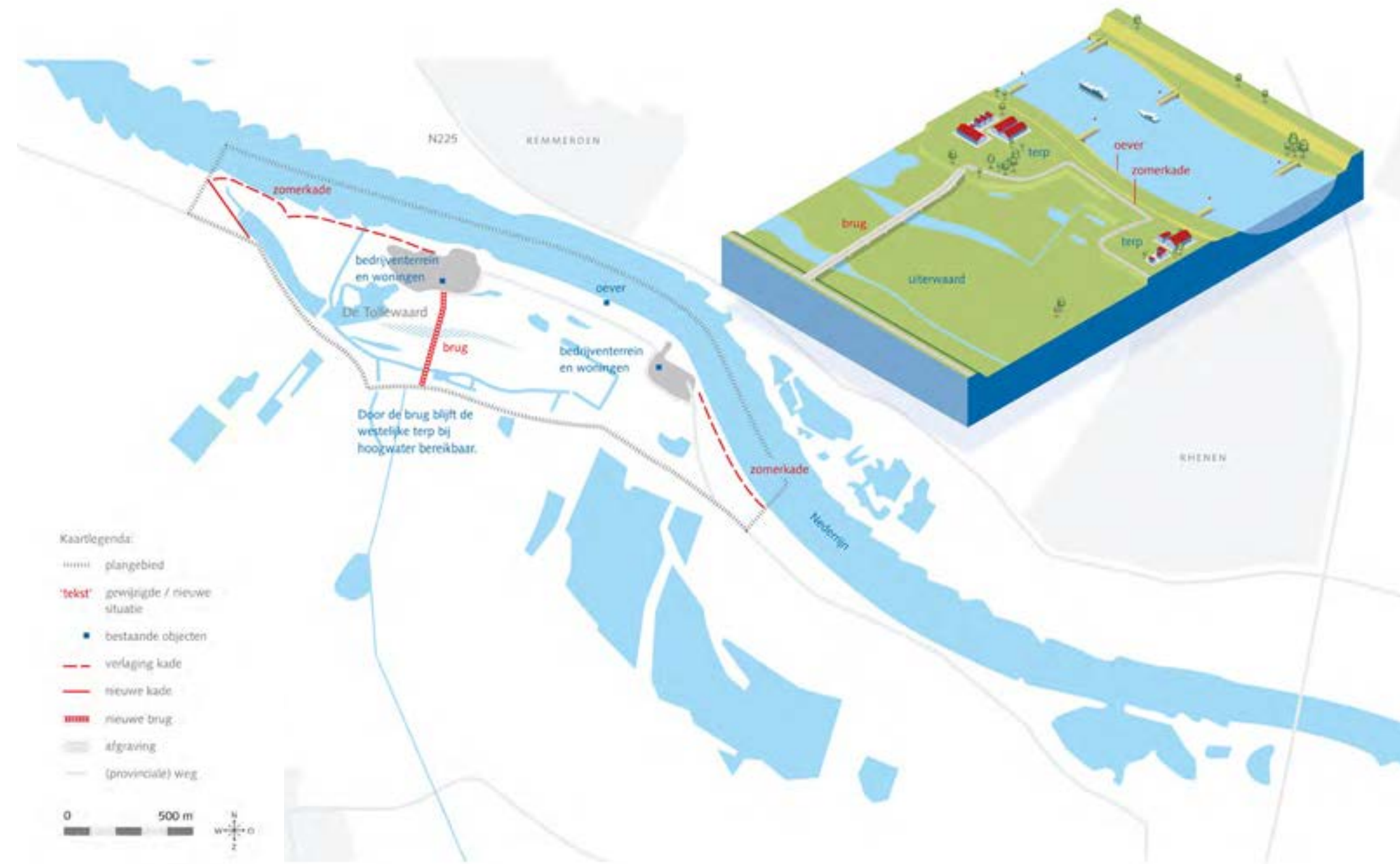
7 cm (waarvan 4 cm gerealiseerd op locatie Elst)

Omvang plangebied

Circa 161 ha

Planstudie en uitvoering (2012-2014)

- Rijkswaterstaat
- Abe Veenstra landschapsarchitect
- Robbert de Koning landschapsarchitect
- Boskalis
- Grontmij



Bronnen

Ambitiedocumenten, Abe Veenstra, 2010;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Grontmij, 2014

OVERZICHT MAATREGEL

Obstakelverwijdering Machinistenschool Elst



Obstakelverwijdering

Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Strang als verbinding tussen Elster Buitenwaarden en Amerongse Bovenpolder
- Balkonbrug en recreatieve routes
- Terp met relicten schoorsteen, olietank en betonvloer
- Nieuwe aanlegsteiger aan de voet van de terp
- Parkeerplaats

Waterstandsverlaging

13 cm

Omvang plangebied

Circa 39 ha

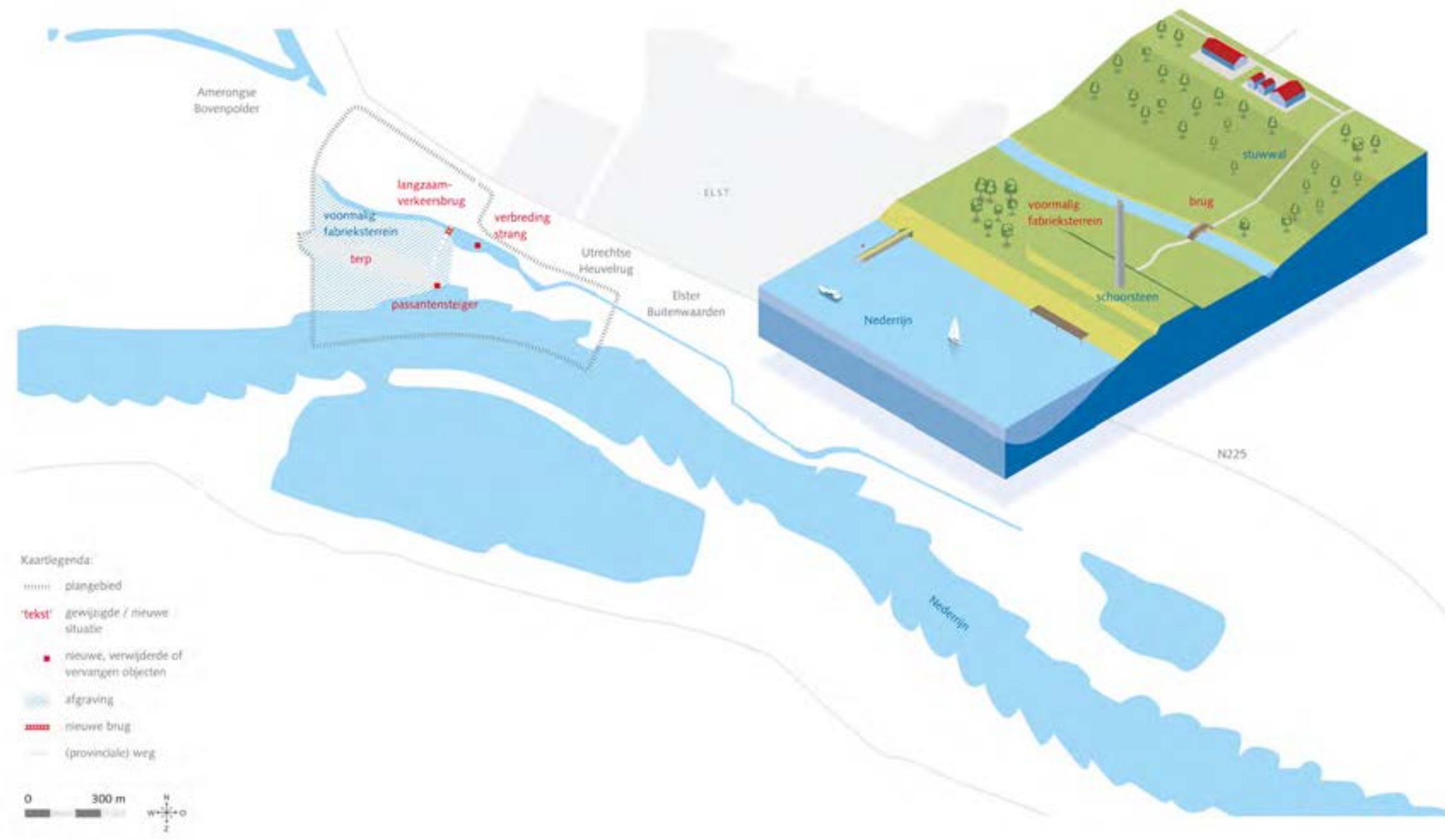
Planstudie en uitvoering (2012-2014)

- Rijkswaterstaat
- Abe Veenstra landschapsarchitect
- Robbert de Koning landschapsarchitect
- Boskalis
- Grontmij

Bronnen

Ambitiedocumenten, Abe Veenstra, 2010;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Grontmij, 2014





Continu, groen dijklint langs panoramische rivier



Met de verbetering van delen van de dijk tussen Hagestein en Opheusden is de groene dijk die als een continue lijn in het landschap ligt, in hoofdlijn behouden. Er is meer onderscheid aangebracht tussen de open uiterwaarden en de gevarieerde, bebouwde binnendijkse Betuwe. De omgeving sluit goed aan op de dijk. Het verschil tussen het veenweidegebied in het westen en het kleinschalige oeverwallenlandschap in het oosten is daardoor beter te zien.

Delen van het dijktraject ogen na de maatregel verzorgder. De dijk is ook na de versterking nauw verweven met het grote aantal huizen en erven. Bij de dijkdorpen Rijswijk, Culemborg en Opheusden is met veel aandacht en zorg aangesloten op de lokale situatie. De bandijk bij Fort Everdingen aan de westzijde en Fort de Spees bij Kesteren zijn versterkt met respect voor het historische karakter en zijn uitnodigende pleisterplaatsen langs de dijkroute.





De maatregel dijkverbetering Hagestein-Opheusden met de te versterken delen



Schets dijklint door het landschap

OPDRACHT

Laat de dijkverbetering goed aansluiten op het bestaande landschap



Het binnendijkse talud in de uitgangssituatie



Hoogwater in 1995 bij Kesteren

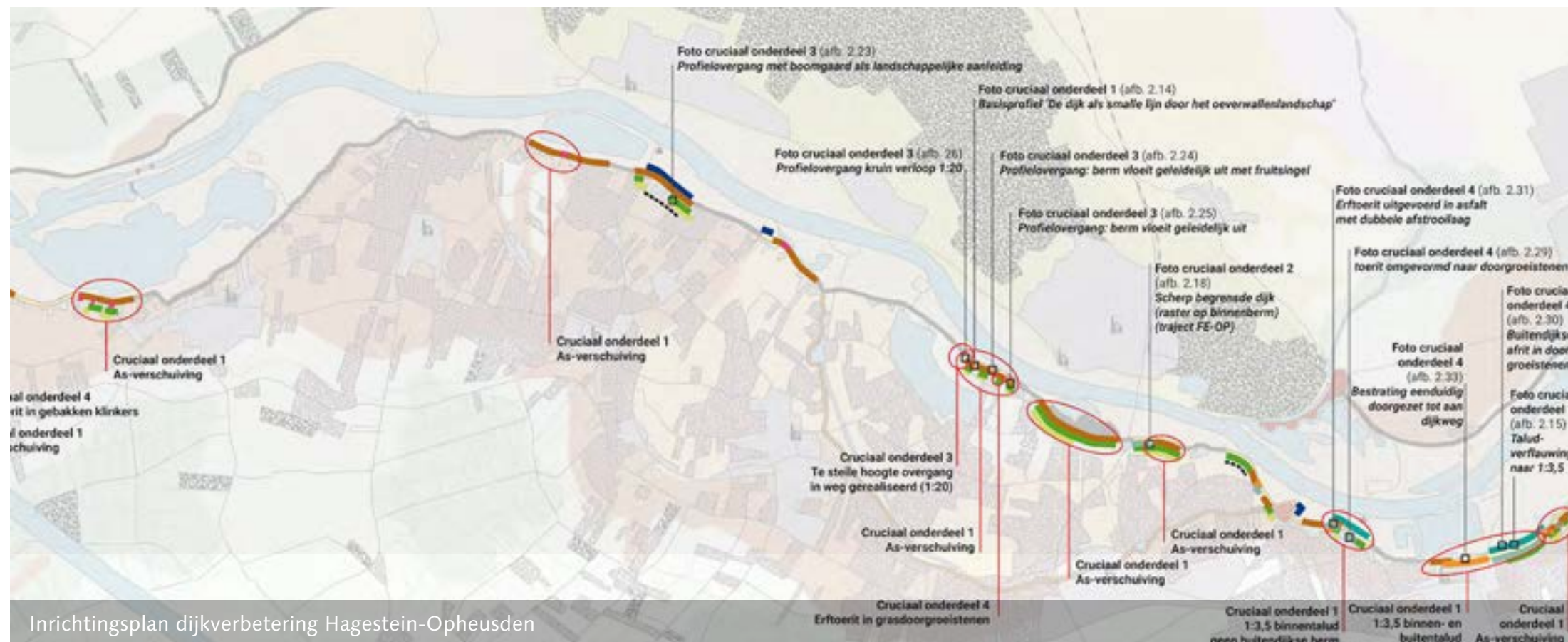
Langs de zuidzijde van de Nederrijn-Lek moest een aantal dijktrajecten worden verbeterd omdat deze effectiever bleken dan waterstandverlagende maatregelen. De exacte ligging van deze dijktrajecten, zoals opgenomen in de Planologische Kernbeslissing, was afhankelijk van de resultaten van de vijfjaarlijkse toetsing van de dijken en de laatste stand van zaken van de rivierverruiming. Bij de uitvoering van de dijkverbetering moest worden gezorgd voor een goede landschappelijke inpassing. Waar mogelijk moest de maatregel gecombineerd worden met natuurontwikkeling in de aangrenzende uiterwaard.

Eerdere dijkverbeteringen hadden grote invloed op zowel de dijk als landschappelijk element als op de directe omgeving. De omvang van de dijkverbeteringen die nodig waren in het kader van de PKB, was beperkter. Het ging hoofdzakelijk om versterking van verschillende dijkvakken, zoals het uitbreiden van steunbermen en in veel mindere mate om verhoging van de dijken.

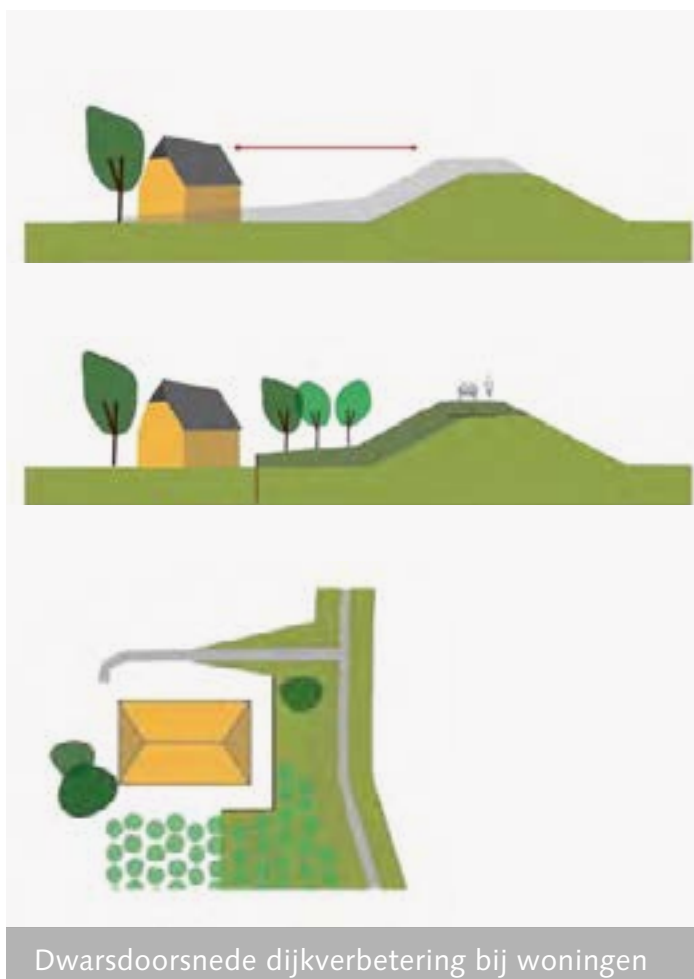
In het project Hagestein Opheusden zijn drie dijkverbeteringen uit de PKB samengebracht. Voor de dijkverbetering Nederrijn, Betuwe/Tieler en Culemborgerwaarden (dijkkring 43, tot aan Amsterdam-Rijnkanaal) was dijkversterking nodig met binnendijkse steunbermen al of niet met taludverflauwing. Speciale aandacht werd gevraagd voor inpassing van gebouwen en waardevolle objecten door het toepassen van damwanden of andere constructies. Voor de dijkverbetering Lek, Betuwe/Tieler- en Culemborgerwaarden (dijkkring 43, Amsterdam Rijnkanaal tot Fort Everdingen) gold eenzelfde opdracht aangevuld met enkele buitendijkse versterkingen. Wanneer het winterbed zou worden verkleind moest dat worden gecompenseerd. Inpassing van het rijksmonument Fort Everdingen werd eveneens genoemd. Het korte dijktraject tussen Fort Everdingen en Hagestein was in de PKB onderdeel van de dijkverbetering Lek, Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden (dijkkring 16) waarin aandacht werd gevraagd voor de complexe ondergrond en dijkbebouwing.

TRANSFORMATIE

Van groene dijk door het landschap naar meer verweven dijk in het landschap



Inrichtingsplan dijkverbetering Hagestein-Opheusden



Dwarsdoorsnede dijkverbetering bij woningen

De zuidelijke dijk langs de Nederrijn en de Lek, is aangepakt tussen Hagestein in het westen en Opheusden in het oosten. De dijk is hier ruggengraat van het landschap van het rivierengebied. Dit rivierlandschap met de dijk op de oeverwal en deels als ontginningslint in het veenweidegebied, heeft een overwegend luw, landelijk en groen karakter. De dorpen en kleine steden – Opheusden, Maurik, Rijswijk, Beusichem, Culemborg, Everdingen en Hagestein – liggen als compacte kernen in het landschap en zijn sterk verbonden met de dijk en de rivier. Vanaf de dijk is af en toe zicht op het reliëf van de Utrechtse heuvelrug aan de overkant.

De vorm van de dijk en zijn beloop zijn sinds de Middeleeuwen in ontwikkeling. De dijk is aangelegd op de natuurlijke hoge gronden, de stroomruggen, waarop al langer bewoning aanwezig was. In de loop der tijd is de dijk meerdere malen opgehoogd en versterkt en soms verlegd bij dijkdoorbraken. Hierdoor heeft het dijklint zijn karakteristieke, slingerende beloop.

Van de 45 km primaire waterkering tussen Hagestein en Opheusden moest in totaal 30 km worden verbeterd. Een grote opgave op dit tracé was het voorkomen van 'piping'. Dit is een verschijnsel waarbij water onder de dijk doorstroomt en zand meevoert waardoor de dijk wordt ondermijnd. Tusseliggende vakken hoefden niet te worden verbeterd. Het plangebied omvatte het gehele landschap van de 'dijkzone' dat door de dijkverbetering geraakt wordt. Voor landschapsversterking is ook naar de ruimere omgeving gekeken, dus ook naar de tusseliggende vakken en buiten de werkzones van het dijkprofiel.

In de planstudie was het dijktraject opgedeeld in drie projecten: Hagestein-Fort Everdingen (HAF), Fort Everdingen – Ravenswaaij en Rijswijk-Opheusden. Het ruimtelijke ontwerp van de drie deeltrajecten is samengebracht met één landschapsplan met de ambitie om eenheid te brengen in de grote variatie aan voorgenomen maatregelen.

Varianten die in de planvorming werden overwogen zijn binnenwaartse versterking in grond of een constructie als er binnenwaarts onvoldoende ruimte was voor een oplossing in grond. In enkele gevallen is buitenwaartse versterking in grond overwogen, bijvoorbeeld in de vorm van een kruinverlegging als de buitenwaartse versterking goedkoper was dan de constructie. Na een zorgvuldige afweging van bouwkosten, milieueffecten en consultatie met de omgeving is het dijkversterkingsplan binnen het kader van het landschapsplan op maat uitgewerkt.

RESULTAAT

Behouden dijklint tussen Nederrijn en Betuwe

De dijkversterking heeft de hoofdvorm van de dijk zoveel mogelijk in tact gelaten door eenheid na te streven in het dwarsprofiel. Dit is een knappe prestatie gezien de complexiteit en verspreiding van maatregelen en de grote variatie aan elementen langs de dijk.



Bloemrijke dijk ten oosten van Rijswijk



Forse dijkberm binnendijs om piping tegen te gaan



Zicht op de verbeterde dijk vanuit Hagestein

Vooraf waar asverschuiving, damwandconstructies en geotextiel zijn toegepast, is een heldere lijn van de dijk behouden of zelfs versterkt. Bij deeltrajecten – waar het verschijnsel met piping speelde – was het nodig om binnendijs een forse berm aan te brengen waardoor het dijkprofiel logger oogt. Door beplanting en het landgebruik op de berm aan te brengen en toe te staan is dit beeld wat verzacht.

Het asfalt op de dijk kruin is alleen bij dijkverhoging en asverschuiving vernieuwd waardoor het wegbeeld varieert. De opritte zijn zowel in vorm en materiaal netjes aangesloten op de dijk kruin waardoor over het algemeen een rustig lijnenspel is ontstaan. De beheerafritten zijn van doorgroeibaar grasbeton zodat het dijk talud groen blijft. De aansluitingen van de nieuwe op de oude delen zijn zo vloeiend mogelijk ingepast.



Verflauwd binnentalud ingepast om binnendijks historisch boerenerf

De lange en flauw oplopende bermen zijn in gebruik als integraal onderdeel van de aangrenzend kavel. Ze zijn niet herkenbaar als onderdeel van de waterkering. Hierdoor 'raakt' het landschap van de dijkzone de kruin van de dijk. Haakse beplantingsstructuren zijn doorgezet tot op de berm en maken zo het dijkbeeld compact. De plaatsing van de rasters op de dijkberm vroeg speciale aandacht omdat de nieuwe eigendomsgrenzen niet altijd strak en evenwijdig lopen met de teen van de dijk. De dijk, die in beheer is van het waterschap, is na het grondverzet ingezaaid met een kruidenrijke grasbekleding en bloeit in de zomer volop.

De dijk verankerd in landschap

Het landschap van de oeverwal loopt over in de dijk. Daarbij is er verschil tussen het veenontginningslandschap (traject tussen Hagestein en Fort Everdingen) en het oeverwallandschap (tussen Fort Everdingen en Opheusden). In het oeverwallandschap heeft de dijkzone een geleidelijke overgang en begrenzing en bij het veenland is de overgang van het dijklichaam met het omringende landschap scherper begrensd.



Zorgvuldig ingepaste oprit in het dijktaalud



Landgebruik en raster op de dijkberm



Inpassing van bebouwing met constructie



Sterker contrast bij voormalige zandoverslag ten westen van Everdingen



Versterkte hoofdlijn door asverschuiving



Dijk en strang met natuurlijke oevers bij Opheusden



Maatwerk met keermuur in dijkdorp Rijswijk



Maatwerk bij de kruising met de Dorpsstraat van Opheusden



Inpassing industrieterrein Marsdijk met gescheiden rijbaan voor het werkverkeer



Maatwerk bij Culemborg voor parkeerplaats Palumbus

Buitendijks is door het weghalen van beplanting op het dijklichaam het contrast tussen binnendijks cultuurlandschap en het buitendijkse natuurlandschap vergroot. Plaatselijk zijn op en langs de dijk natuurwaarden verbeterd door bijvoorbeeld oude strangen te vergroten en rabatten te herstellen. Binnendijks is het de bedoeling dat na de dijkversterking de grond van het dijklichaam weer gebruikt gaat worden door bewoners en agrariërs waardoor de dijk slanker oogt. Het raster wordt op circa 4 m van de dijkbermnik teruggeplaatst waardoor de particuliere benutting van het talud tot op de dijkberm kan doorlopen.

Bestaande waardevolle beplanting is zoveel mogelijk behouden bijvoorbeeld door het verlengen van een damwand. Daar waar beplanting toch moest wijken zijn zo'n 300 bomen geplant op het dijkta- lude die passen bij het Betuwse landschap. Daarnaast is er een zogeheten HOP-fonds voor erfbeplanting en klompenpaden die door

het Waterschap, Stichting Landschapsbeheer Gelderland en gemeenten wordt beheerd en waarmee de landschappelijke inrichting van de dijkzone verder wordt versterkt.

De dijk op maat bij stad en dorp

Op bijzondere locaties is maatwerk verricht. De parkeerplaats Palumbus bij de historische stad Culemborg is heringericht en sluit strak aan op het nieuwe dijkta- lude waarbij een betonnen keermwand- constructie is weggewerkt in een groen talud.

Binnen de beperkte ruimte in het dorp Rijswijk is de dijk verhoogd met een lage keermuur die is voorzien van afsluitbare coupures. Aan beide einden loopt de keermuur taps toe in het grondwerk. Klinkerbestrating draagt bij aan het dorpskarakter. Een haag voor de keermuur – die graffiti moet voorkomen – versterkt nu het asymmetrische profiel van het dijkdorp. Het bebouwingslint heeft door de nieuwe inrichting een sterkere eenheid gekregen.

Bij Opheusden is de verkeersveiligheid van de kruising tussen de veerweg en dijk aangepakt. De Dorpsstraat sluit beter en veiliger aan op de dijk. Met de geplande nieuwbouw op het Van-Damterrein zal deze plek aan de kop van de Dorpsstraat verder aan kwaliteit kunnen winnen. Het dijktraject voor Opheusden is verbeterd met een weidser zicht op de uiterwaarden met de zandplas. Een strang aan de voet markeert de dijk. Met een eenvoudige maar nette trap is de dijk beter toegankelijk gemaakt voor wandelaars.

De dijk als panoramische en cultuur-historische route

De dijkverbetering is ook benut om historische plekken herkenbaarder te maken en de dijkroute recreatief aantrekkelijker te maken. De sluis van Fort Everdingen is met steile taluds versterkt en heeft een voetpad gekregen. Bij Fort de Spees is de waterpartij vergroot en zijn de contouren van de schans strak geprofileerd. Met parkeerruimte en enkele robuuste banken is een rustpunt gemaakt dat markant uitzicht biedt op de Rijn en de Grebbeberg.



Recreatief rustpunt Fort de Spees



Het gereconstrueerde profiel van fort de Spees



Verkeersveilige aansluiting bij veerweg Opheusden



De panoramische dijkroute bij Opheusden



De versterkte beersluis van Fort Everdingen met voetpad

OVERZICHT MAATREGEL

Dijkverbetering Hagestein Opheusden



Samenvatting Ruimtelijke kwaliteit

- Behouden dijklint
- De dijk verankerd in landschap
- De dijk op maat bij stad en dorp
- De dijk als panoramische en cultuurhistorische route

Omvang plangebied

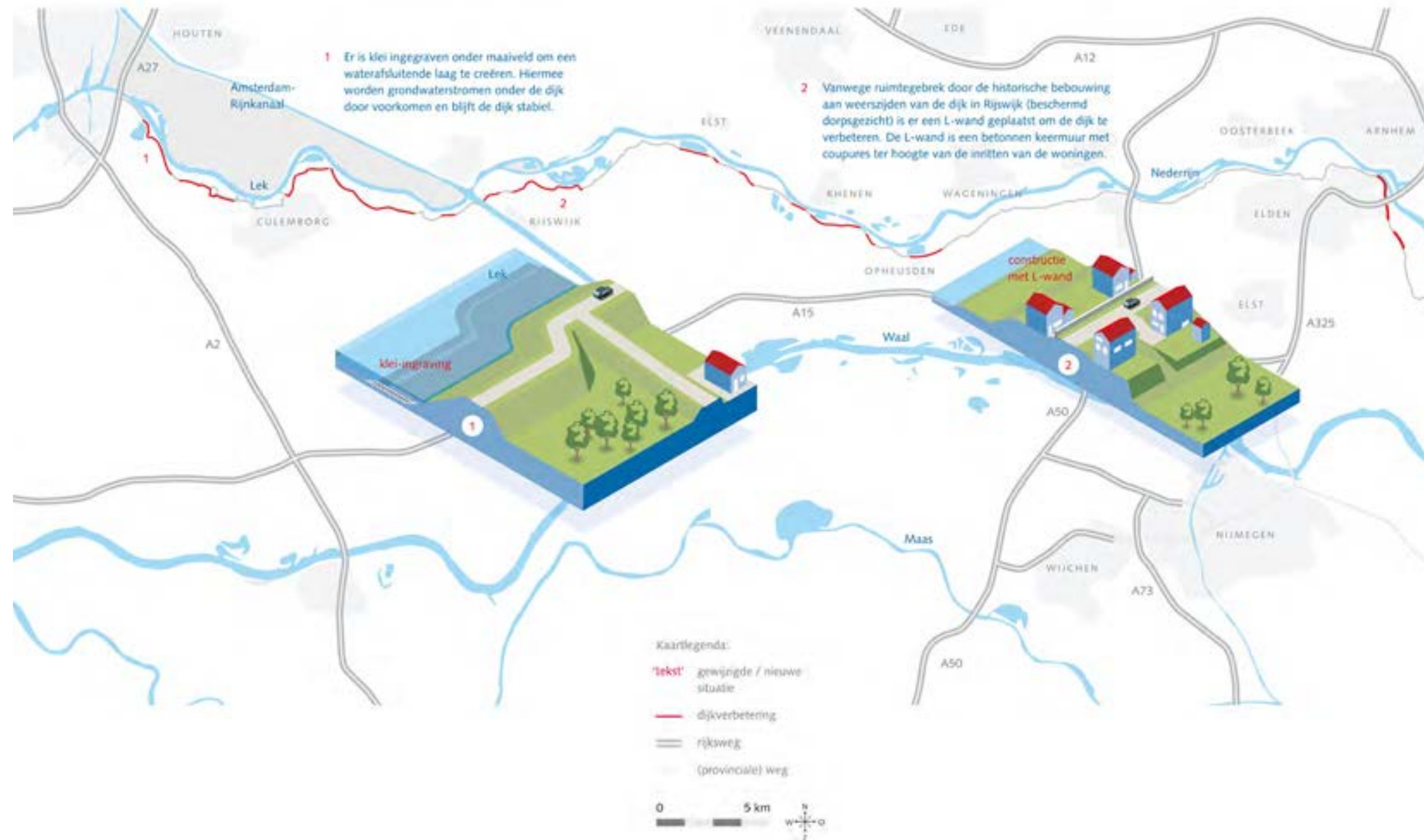
Lengte dijkverbetering 30 km (binnen dijktracé van 45 km)

Planstudie (tot 2012)

- Hagestein-Fort Everdingen (HAF): CSO, Geert de Vries Landschapsarchitect
- Fort Everdingen – Ravenswaaij: DHV, H+N+S Landschapsarchitecten
- Rijswijk-Opheusden: Witteveen + Bos, Abe Veenstra landschapsarchitect
- Waterschap Rivierenland

Uitvoering (2015-2017)

- Waterschap Rivierenland
- H+N+S landschapsarchitecten
- GMB-Van Oord
- Bosch Slabbers landschapsarchitecten



Bronnen

Handboek Ruimtelijke Kwaliteit, Abe Veenstra, Infram, H+N+S, 2013;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, H+N+S, 2017



Afwisselend rivierpark op knooppunt van wegen en water

Op het punt waar rivier- en getijdynamiek elkaar ontmoeten heeft de rivierverruiming aan beide zijden langs de Lek tussen de oude stadjes Vianen en Vreeswijk een mooi rivierpark opgeleverd. Het natuurlijker rivierenlandschap brengt ruimte en samenhang in dit knooppunt van snelwegen, kanalen en rivier.

Aan de noordoever zijn geulen gegraven met slikkige oevers waarin de getijwerking zichtbaar is die zo kenmerkend is voor dit deel van de Nederrijn-Lek. Het waterrijke uiterwaardenpark aan de voet van de A2 en A27 is een spannende natuurlijke omgeving voor wandelen, vissen en spelen.

Aan de zuidoever is vooral het cultuurhistorische karakter van de uiterwaarden van de Buitenstad van Vianen versterkt. Met het uitgraven van de historische verlande havengeul is de relatie van de Buitenstad met de rivier in ere hersteld. De bijzondere brug over de geul verwijst naar het wuivende riet en zijn naam 'Pont Napoleon' doet de oude marsroute van Napoleon eer aan.

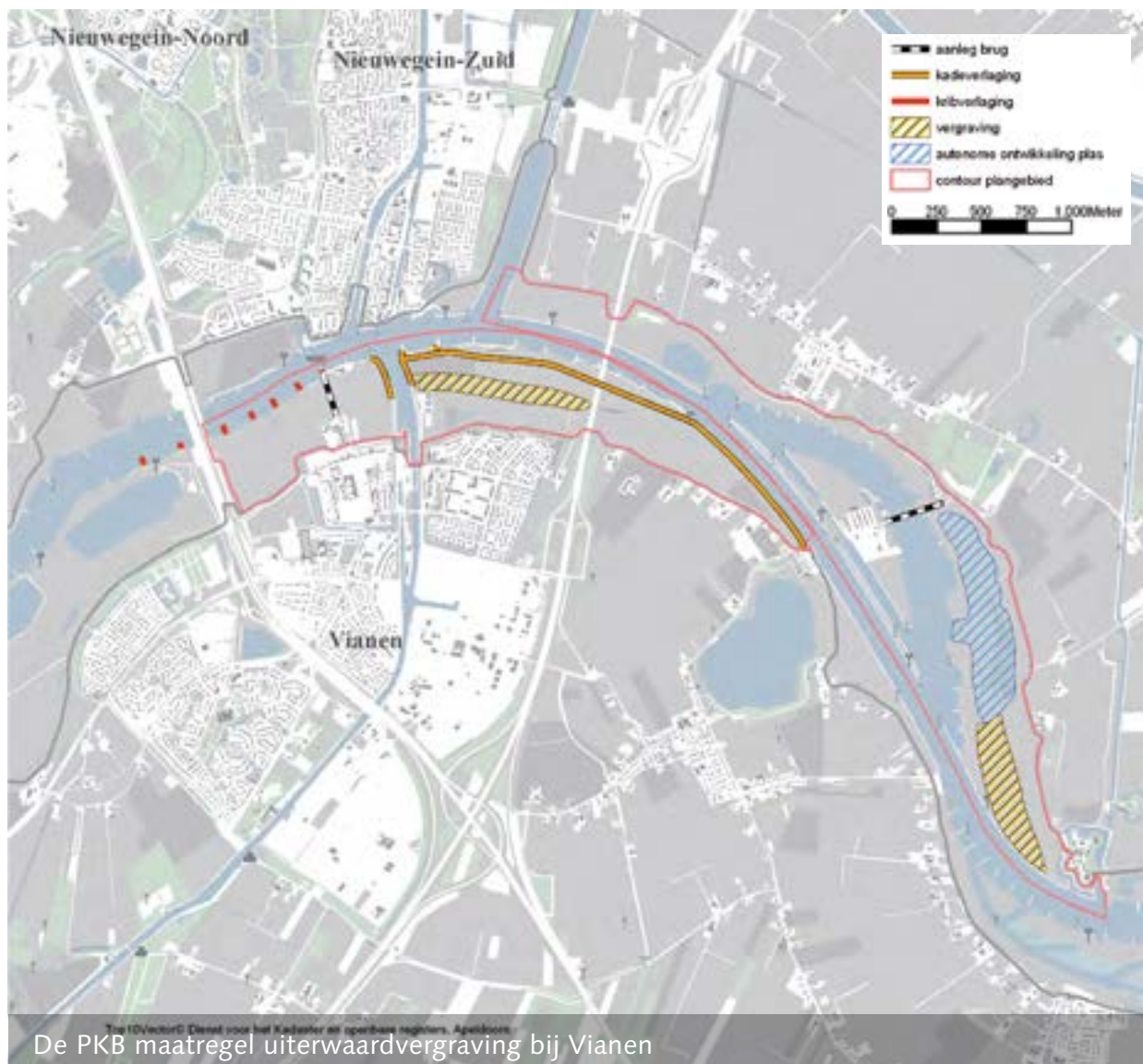




Het stedelijke front van Nieuwegein aan de Lekdijk



De uiterwaarden langs de Lek bij Vianen in de oude situatie



De PKB maatregel uiterwaardvergraving bij Vianen

OPDRACHT

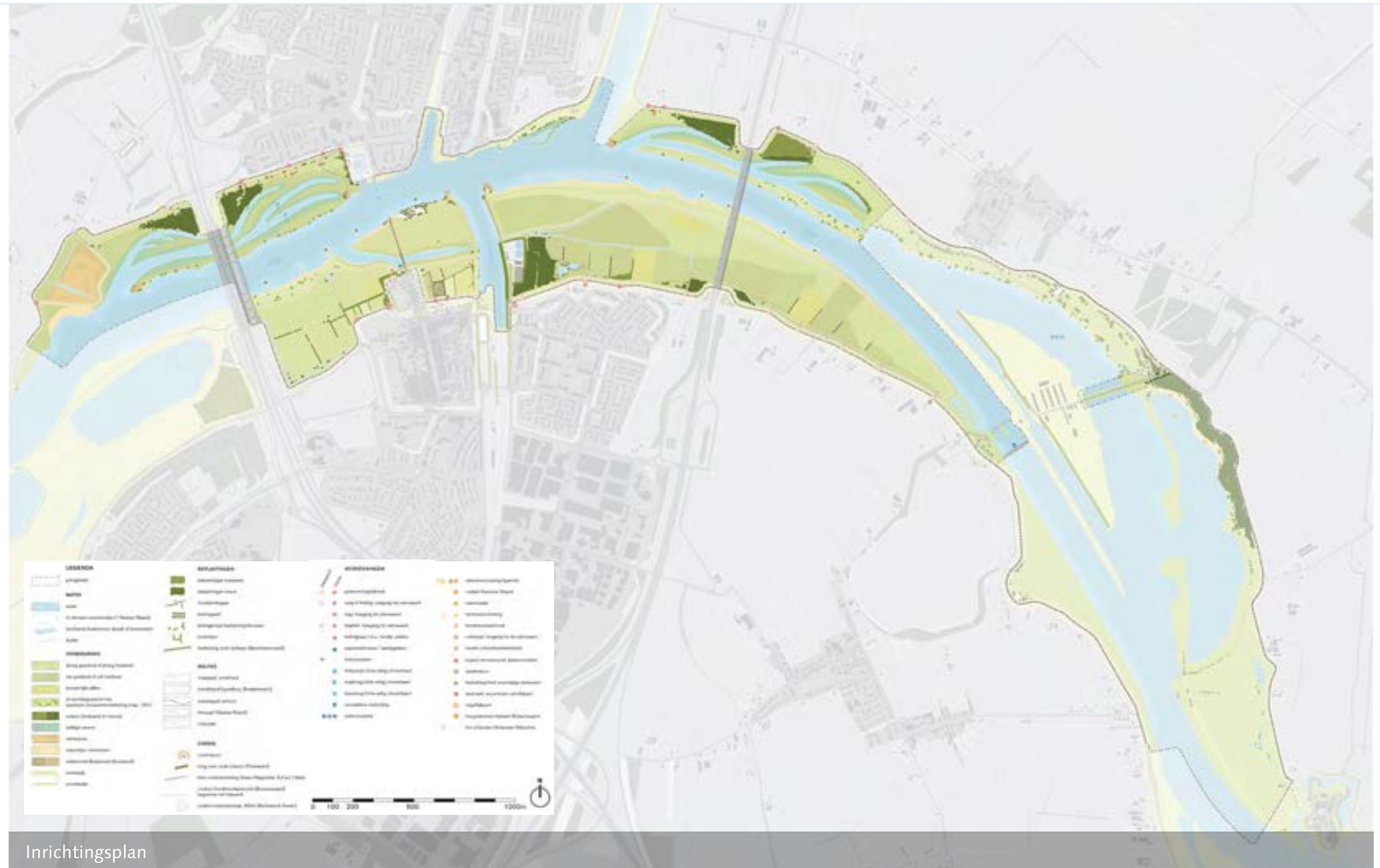
Maak ruimte voor natuur en recreatie met historische besef

Langs de Lek bij Vianen was de opdracht van de PKB om met uiterwaardvergravingen in de Honswijkerwaarden, bij het stuweiland Hagestein, in de Hagesteinse uiterwaard en de Heerenwaard een waterstandsdeling te bereiken van 6 cm.

Er kan een bijdrage worden geleverd aan de invulling van het stedelijk uitloopgebied door de uiterwaarden toegankelijk en aantrekkelijker te maken. Zowel Vianen als Vreeswijk hebben de status beschermd stadsgezicht zodat openheid in de uiterwaarden gewenst is. Bij de vergravingen dient ook recht te worden gedaan aan het cultuurhistorische landschapspatroon. Het verwijderen van zomerkades en het beperkt vergraven van uiterwaarden leidt tot een verhoogde overstromingsfrequentie waardoor landbouw niet langer mogelijk is.

TRANSFORMATIE

Van ontoegankelijke uiterwaarden naar een natuurlijk rivierpark bij oude handelstadjes



Vianen is als handelsstad ontstaan in de middeleeuwen, aan de Lek op het knooppunt van tolwegen. Net buiten de Lekpoort is een buitenstad gebouwd langs de Route Imperial die in de tijd van Napoleon werd gebruikt om de oversteek naar Utrecht te maken. Aan de overzijde van de rivier ontwikkelde Vreeswijk zich in de 19e eeuw door de aanleg van het Merwedekanaal en later het Lekkanaal.

In de 20e eeuw zijn de rijkswegen A2 en A27 aangelegd en zijn de Lekbruggen gebouwd. Het gebied tussen Vianen en Vreeswijk/Nieuwegein is veranderd in een stedelijk knooppunt van water en wegen onder de rook van Utrecht. De stuw in de Lek bij Hagestein dateert uit 1958 en markeert de oostkant van het plangebied. De reeks uiterwaarden langs de slingerende rivier waren in gebruik voor de landbouw met grasland en maisakkers. Bij Hagestein en de Middelwaard zijn door zandwinning plassen ontstaan die voor water- en oeverrecreatie worden gebruikt.

Groene buitenrand

De uiterwaarden bij Vianen en Nieuwegein zijn onderdeel van de 'groene buitenrand' van het stedelijk netwerk van de Randstad. De uiterwaarden hebben daarmee de potentie om een belangrijk stedelijk uitloopgebied te worden. In de loop der tijd zijn de uiterwaarden bij Vianen en Nieuwegein meer en meer doorsneden met infrastructuur, zoals kanalen en snelwegen. Dit heeft geleid tot versnippering. Onderling vertoonden de uiterwaarden weinig samenhang meer.



Vianen en Nieuwegein rond het jaar 1900 en 2000



De uitgangssituatie in de uiterwaarden bij Nieuwegein



De nieuwe geul en speelnatuur bij Nieuwegein

Kenmerkend voor benedenstroom Lek

Het uitgangspunt voor een nieuwe inrichting van het gebied was om de ingrepen voor waterveiligheid te gebruiken om de samenhang tussen de uiterwaarden te vergroten. De ambitie was om door het vergraven van de uiterwaarden en de aanleg van geulen een landschap te laten ontstaan dat kenmerkend is voor de benedenstroom van de Lek. Een zone waar de stromingsdynamiek van de rivier en de getijdendynamiek vanuit zee elkaar ontmoeten. Een gebied bovendien waar natuur en recreatie hand in hand gaan.

Risico van kwel beperken

In de varianten die zijn overwogen is een brede geul langs de zuidoever vervallen omdat het risico voor wateroverlast door kwel in de nieuwbouwwijk De Hagen als te groot is ingeschat. Hierdoor is er minder rietmoeras gerealiseerd dan in eerste instantie bedacht was. Verder zijn er voor iedere uiterwaard verschillende voorstellen uitgewerkt voor natuurontwikkeling en recreatie, die varieerden in de grootte van de ingrepen. Uiteindelijk is gekozen voor een beperkte uiterwaardvergraving in de Vianense Waard en Pontwaard, de Bossenwaard en Waalse Waard om zo aanzanding in het rivierbed acceptabel te laten zijn. Aanvullend is de toegangsdam tot het stuweiland van Hagestein iets verlaagd.



De nevengeul met de Pont Napoleon



Overzicht van het natuurlijk rivierpark tussen Vianen en Nieuwegein

RESULTAAT

Getijdennatuur voor historisch stadsfront

De belofte van het plan om met het uitvoeren van de rivierverruimende maatregelen ook een impuls te geven aan natuur, recreatie en aan de zichtbaarheid van de historie in het gebied, is ingelost.

Natuurlijke dynamiek en samenhang

Het resultaat biedt meer ecologische samenhang tussen het boven- en benedenstroomse deel van de Lek. Het gebied wordt beheerd als natuurlijk grasland. Aan de voet van de bruggen van de A2 en A27 ligt in de Bossenwaard en Waalse Waard een fijn vertakt geulenpatroon waarin het getij kan doordringen met slikkige oevers en stroming. Ook aan de zuidzijde is een geul gegraven, hiermee is het haventje van buitenstad Vianen, met natuurlijke oevers, in ere hersteld.



Struinpad door Pontwaard langs nevengeul



Pont Napoleon bij voorstad Vianen



Toeristische pleisterplaats de Ponthoeve

Historische verwijzingen

Het historisch stadsgezicht van Vianen is verrijkt met de nieuwe brug 'Pont Napoleon' in de voormalige Route Imperial die de verbinding vormt tussen de stad en de veerpont. De Ponthoeve, een voormalige boerenbedrijf, is nu een intensief bezocht recreatief rustpunt met horeca-voorziening. Aan de stadsrand bij Pont Napoleon is ook een camperstandplaats gemaakt. Langs de dijk van Vianen is het oude cultuurlandschap aangezet met meidoornhagen.

Stedelijke uitloop met speelnatuur

De Bossenwaard is omgevormd tot een stads-rivierpark voor Nieuwegein met verschillende speelvoorzieningen bij en over het water die uitnodigen tot spelen in de natuur met het water. Door de natuurlijker uiterwaarden kan vrij worden gestruind.

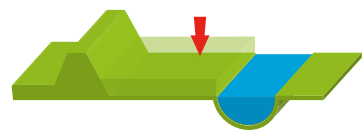


Speelnatuur in stadsrivierpark bij Nieuwegein

OVERZICHT MAATREGEL

Uiterwaardvergraving

Honswijkerwaarden, stuweiland Hagestein, Hagesteinse Uiterwaard en Heerenwaard



Uiterwaardvergraving

Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Natuurlijke dynamiek en samenhang
- Historische verwijzingen
- Stedelijke uitloop met speelnatuur

Waterstandsverlaging

8 cm (bij stuw Hagestein)

Omvang plangebied

Circa 200 ha

Planstudie (tot 2011)

- Provincie Utrecht
- DN Urbland, Bosch Slabbers landschapsarchitecten

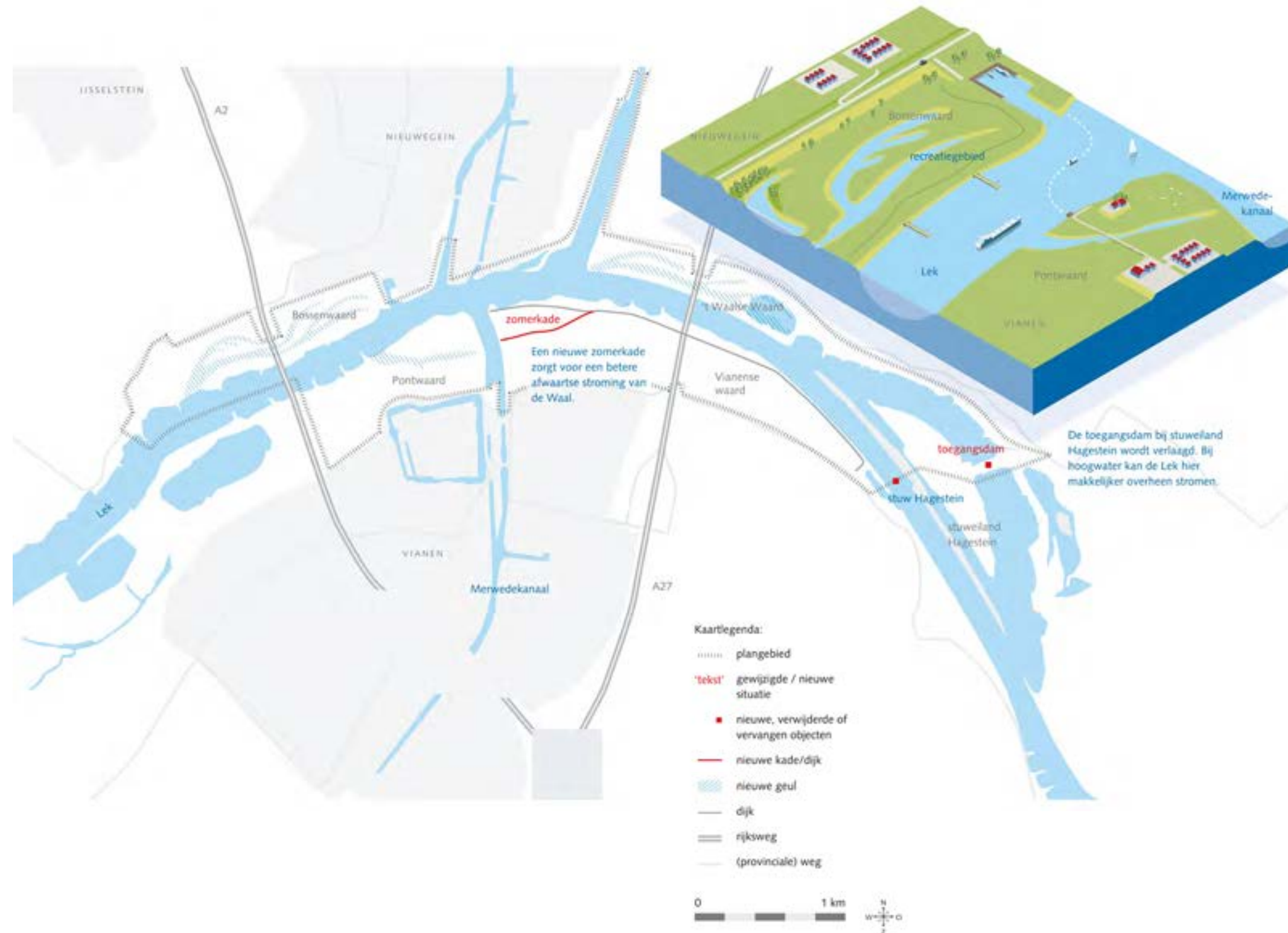
Uitvoering (2014-2015)

- Rijkswaterstaat
- Witteveen+Bos
- Martens en Van Oord/Heijmans

Bronnen

Ruimtelijk kader, LA4sale, 2008;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Witteveen + Bos, 2016



Verscholen innovatie in Lekdijk op veengrond



Tussen Schoonhoven en Langerak is de dijk in delen versterkt. Langs de dijk is een innovatief stelsel van waterontspanners aangelegd. Dit is een systeem van drainagebuizen om de waterspanning in het dijklichaam te verminderen. Hierdoor is de ruimtelijke impact van de dijkverbetering kleiner wat vooral langs de dichtbebouwde dijkzones in het veenontginningslandschap voordelen biedt.

De Veersedijk – de Lekdijk tussen Schoonhovenseveer en Nieuwpoort – is na de dijkverbetering nu weer werkelijk als rivierdijk te ervaren met prachtige vergezichten op de Lek en op Schoonhoven. De verhoging van de Veersedijk heeft geleid tot steilere taluds, wat goed past bij het oorspronkelijke beeld van de kades van de Oude Hollandse Waterlinie. Met de aanleg van het informatiepunt en verschillende wandel- en laarzenpaden een mooi startpunt voor het beleven van de bredere omgeving.

Aan de oostzijde van Nieuwpoort was het niet nodig de dijk te verbreden doordat ook hier waterontspanners zijn toegepast. Het karakter van de dijk als ontginningslint is hierdoor nauwelijks veranderd. De achterliggende gedachte bij alle Ruimte voor de Rivierprojecten de 'dijk de baas' komt hier goed tot zijn recht.





Zicht op Nieuwpoort vóór de dijkverbetering



De Veersedijk vóór de dijkverbetering

OPDRACHT

Verbeter de dicht-bebouwde dijk in de beperkte ruimte

Langs de Lek is te weinig ruimte voor ruimtelijke maatregelen, die bovendien ook technische complicaties met zich meebrengen door het smalle winterbed en de venige ondergrond. Daarom zijn hier waar nodig de dijken verbeterd.

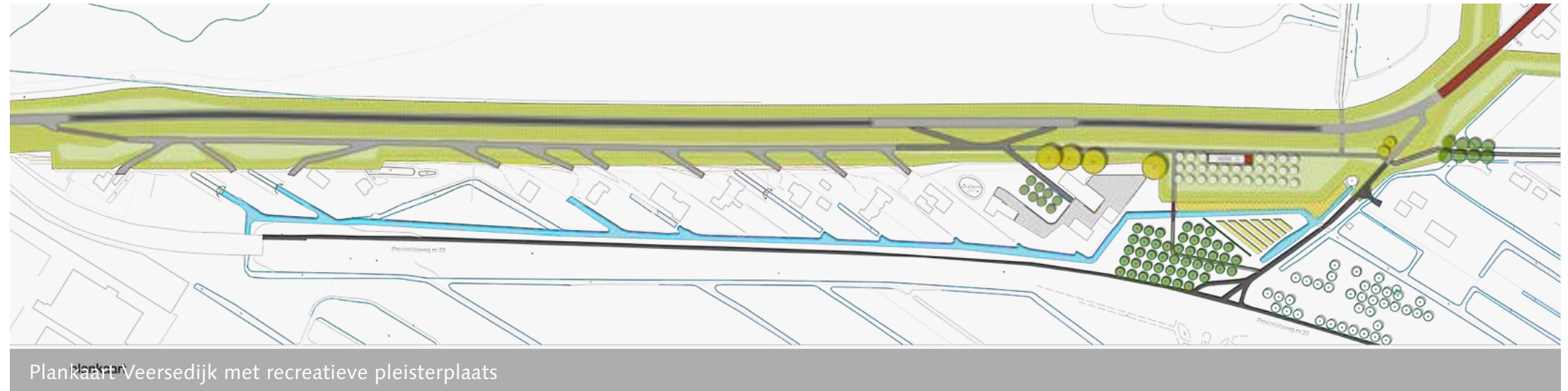
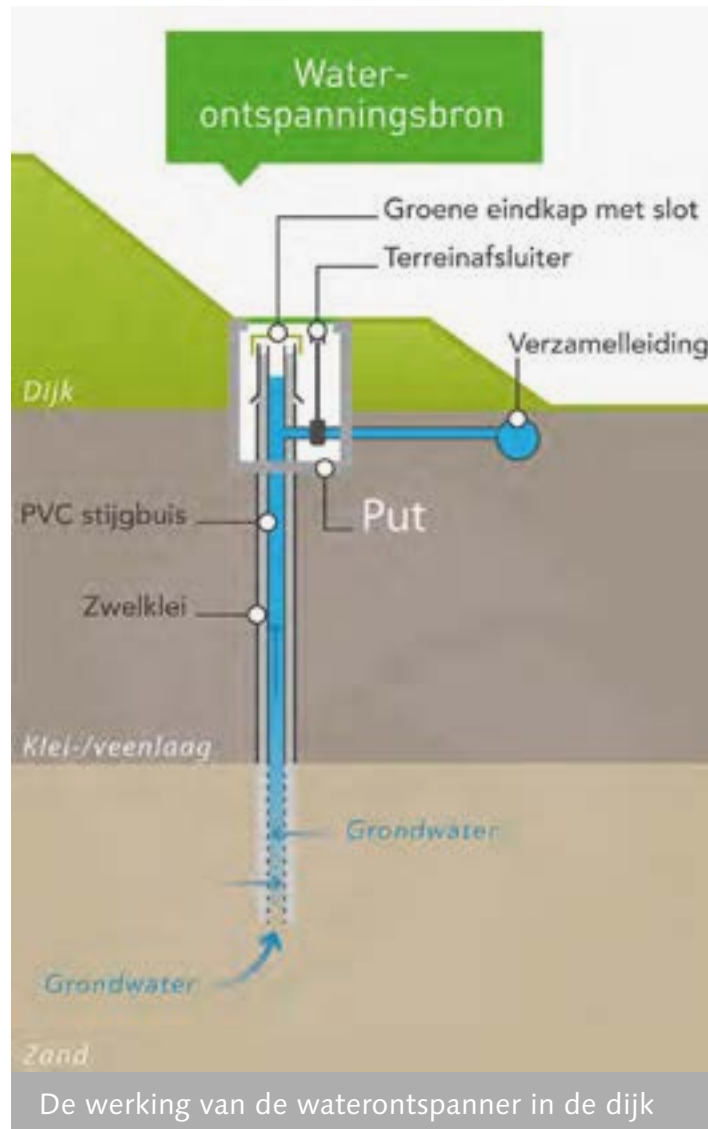
De erosie van het zomerbed en de slappe veengrond leiden tot verzwakking van de dijken. Dat betekent dat het op een aantal plekken nodig was de dijk te verbeteren. Het dijktraject tussen het Schoonhovense Veer en Langerak, op de zuidelijke oever van de Lek, is een van deze locaties.

De dijk maakt onderdeel uit van de primaire waterkering van dijkkring zestien, het gebied van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden. Het project omvatte versterking van ruim 3 km instabiele dijk, verdeeld over twee aparte delen van de Lekdijk tussen de Provincialeweg en de Langesteinseweg in de gemeente Molenwaard: Langerak West, het Wiel, Waal Oost. Daarnaast moest de Veersedijk tussen het veer en Nieuwpoort met maximaal 1 m verhoogd worden.

Parallel aan de dijkverbetering is met het project Stroomlijn in het buitendijkse gebied vegetatie weggehaald voor de doorstroming. Om erosie van de rivierbodem te bestrijden is ook geulsuppletie toegepast door de rivierbeheerder.



De te verbeteren dijkdelen (rode tracés)



TRANSFORMATIE

Van traditionele dijk naar innovatieve dijk

De Lekdijk is aan de oostkant en de westkant van Nieuwpoort verschillend in karakter en wordt daardoor ook verschillend aangepakt. De Veersedijk aan de westzijde, maakt deel uit van de Oude Hollandse Waterlinie. De dijk bestaat uit één lange rechtstand, heeft een vrij zwaar en breed profiel en aan de voet ligt een parallelweg. Hierdoor heeft de Veersedijk een lineair karakter.

Ten oosten van Nieuwpoort is de dijk als ontginningsbasis sterker verweven met het aangrenzende veenweidegebied in de dijkvakken Langerak West en Waal Oost. Het dijkvak het Wiel bleek stabiel genoeg. De opstreckende verkaveling ligt als een 'streepjescode' tegen de dijk aan. De individuele erven en de verspringende rooilijn zorgen voor veel variatie in het lint. Bij Waal Oost ligt de schaaldijk direct langs de rivier.

Het onderscheid tussen de Veersedijk en de overige dijktrajecten is van grote invloed geweest op de vormgeving van de verschillende maatregelen aan de dijk. Zo versterkt de kruinverhoging de Veersedijk, terwijl de grondwerkzaamheden aan de oostkant van Nieuwpoort worden afgestemd op het patroon van het veenweidegebied. Naast de grondwerkzaamheden bestaan de maatregelen uit het plaatsen van ruim honderd waterontspanners aan de binnenzijde van de versterkte dijkdelen. De waterontspanners leiden tot een zeer bescheiden landschappelijke impact in vergelijking met de klassieke dijkversterkingsmaatregelen waarbij vooral grond wordt aangebracht.



De dijk als ontginningslint aan de oostzijde



De Waal Oost met schaaldijk langs de Lek



Verbeterde Veersedijk met wandelroute Waterlinie

RESULTAAT

Slanke Lekdijk door innovatie

Het karakter van de dijk als rivierdijk in het veenweidegebied is versterkt. De Veersedijk is als onderdeel van de Hollandse Waterlinie steiler gemaakt en opgenomen in de wandelroutes en het karakter van de dijk ten oosten van Nieuwpoort als ontginningslint is behouden. Door de combinatie van de dijkverbetering met het project Stroomlijn is de landschappelijke lijn van de Lekdijk versterkt, sluit het bebouwde binnendijkse gebied goed aan en is er direct zicht op de rivier.

De dijk zelf heeft door de waterontspanner een steil talud behouden met een smalle rechte dijkberm. Hierdoor is de lijn van de dijk behouden en soms versterkt door de opschoning rond de dijk en inpassing van afritten. Het wegdek is vernieuwd met aan beide zijden fietsuggestiestroken van 1,5 m die de weg voor fietsers veiliger en optisch smaller maken. De taluds zijn ingezaaid met lokaal mengsel met als doel glanshaverhooiland. De waterontspanners hebben een speciaal ontworpen putdeksel als detail.

Recreatieve entrees en ommetjes

Het routenetwerk en de recreatieve voorzieningen rond het historische stadje Nieuwpoort zijn verbeterd. Een recreatieve pleisterplaats is ingericht met een parkeerplaats bij de westelijke entree van Nieuwpoort en dijktrappen zijn aangebracht als schakel in het waterlinieommetje. De Veersedijk is ook onderdeel gemaakt van het Oude Hollandse Waterliniepad. Met de dijkverbetering is de route verbeterd. Bij de Waal is een dijktrap naar een rivierstrandje aangebracht. Het stadsgezicht van Nieuwpoort is beschermd, de oostelijk vestingwal is als onderdeel van de waterkering versterkt.



Recreatieve pleisterplaats langs Veersedijk



Oostelijk dijktraject met waterontspanners binnendijks



Oostelijk dijktraject bij versterkte vestingswal van Nieuwpoort



Glanshaverhooiland op dijktalud



Putdeksel op de waterontspanner

OVERZICHT MAATREGEL

Dijkverbetering Lek / Alblasserwaard en de Vijfherenlanden



Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Steile Veersedijk
- Dijk verweven met ontginningslint
- Recreatieve entrees en ommetjes

Omvang plangebied

Aanpak van 3,3 km instabiele dijk, verdeeld over vier separate, korte dijktrajecten

Planstudie en uitvoering (tot 2015)

- Waterschap Rivierenland
- Combinatie De Vries & van der Wiel
- Heijmans
- Movares



Bron

[Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Martin Schepers & Hellas Schelleman, 2015](#)



Karakteristiek van de Waal volgens de Handreiking ruimtelijke kwaliteit

De oogst voor de weidse Waal

Langs de Waal zijn vier projecten gerealiseerd. De omvang van deze projecten past bij deze breed stromende rivier. Ze versterken de karakteristiek van de grootste rivier van Nederland doordat ze waar mogelijk hebben bijgedragen aan de economie, ruimte voor dynamische natuurontwikkeling geven en rekening houden met de cultuurhistorische waarde van de rivier.

De Waal is onze grootste rivier en door de grote fluctuatie in waterpeilen ook de meest dynamische. Tussen Nijmegen en Gorinchem zijn 500 kribben verlaagd, waardoor de rivier alleen nog bij laagwater getemd oogt. De dynamiek van de rivier is beter zichtbaar. De wilde Waal krijgt bij Slot Loevestein de ruimte. Door dijkverlegging is de polder weer overstroombaar en verbonden met de rivier. In deze voormalige polder, maar ook in geulen die in de uiterwaarden zijn gegraven komt dynamische natuur tot ontwikkeling. Bij Lent is een stadsrivierpark aangelegd. De wilde en weidse Waal met de wisseling in waterpeilen ligt aan de basis van het ontwerp van dit park.

Maar de Waal heeft ook een getemd karakter binnen de kaders van het zomer- en winterbed. Het zomerbed van de dynamische Waal is door kribben vastgelegd en gereguleerd voor de waterafvoer en de vaargeul. Door de aanleg van langsdammen is daar een nieuw hoofdstuk aan toegevoegd.

Op en langs de Waal is veel bedrijvigheid. Het is een nijvere rivier als snelweg van de binnenvaart die gemarkeerd wordt door kribben en langsdammen die nodig zijn voor het scheepvaartverkeer. Het bedrijventerrein Avelingen bij Gorinchem heeft door de aanleg van een nevengeul een nieuw florerend havenfront gekregen.

De dijkverlegging bij Lent biedt ruimte voor unieke bebouwing langs de stedelijke kade en op het eiland, wat een belangrijke economische impuls geeft aan de stad Nijmegen.

Groots stedelijk rivierpark en levendige verbinding tussen stad en Waalsprong



Een dynamisch en eigentijds rivierpark dat de beleving van zowel de stad als de rivier versterkt met het lijnenspel van de nieuwe Spiegelwaal en de bijzondere bruggen. Dat is het resultaat van het terugleggen van de dijk op de noordelijke oever van de Waal bij Lent direct tegenover het stadsfront van Nijmegen.

Met de sprong van de stad over de Waal, de rivierverruiming en andere projecten rondom de Waal worden de rivier en haar oevers de

centrale openbare ruimte van Nijmegen. Het eiland, de kade en de uiterwaarden kunnen uitgroeien tot 'stadspark van de 21ste eeuw' want er is nog veel potentie voor verdere ontwikkeling. Dit project heeft bekendheid als internationaal icoon voor klimaatadaptatie en heeft de identiteit van de historische Karelstad aan de Waal een moderne glans gegeven.

Het stadsrivierpark vergroot de waterveiligheid voor de Bovenwaal en de omgeving van

Nijmegen en brengt tegelijkertijd de stadsbewoners in aanraking met de dynamiek van de natuur, het water en zand van de Waal. Het park biedt royaal de ruimte voor wandelen, fietsen, varen, maar ook voor grote evenementen.

Er is meer natuur in de uiterwaarden en de samenhang met de Gelderse Poort is verbeterd door de nevengeul met zijn uitgestrekte natuurlijke oevers.

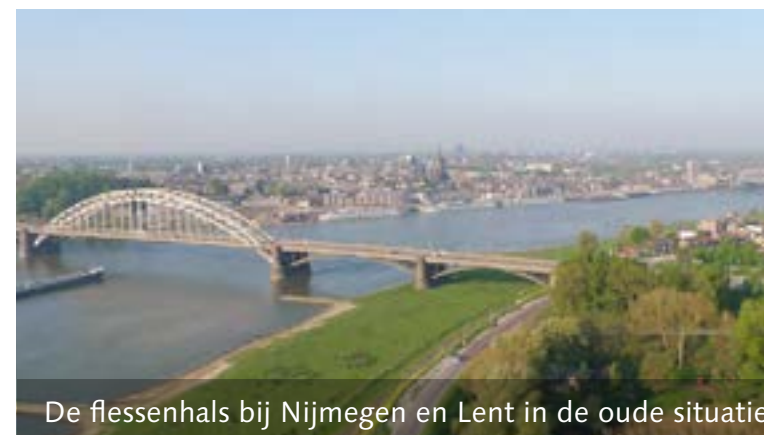


OPDRACHT

Verbreed de flessenhals in de Waal tussen Nijmegen en Lent en creëer kansen voor stedelijk gebruik



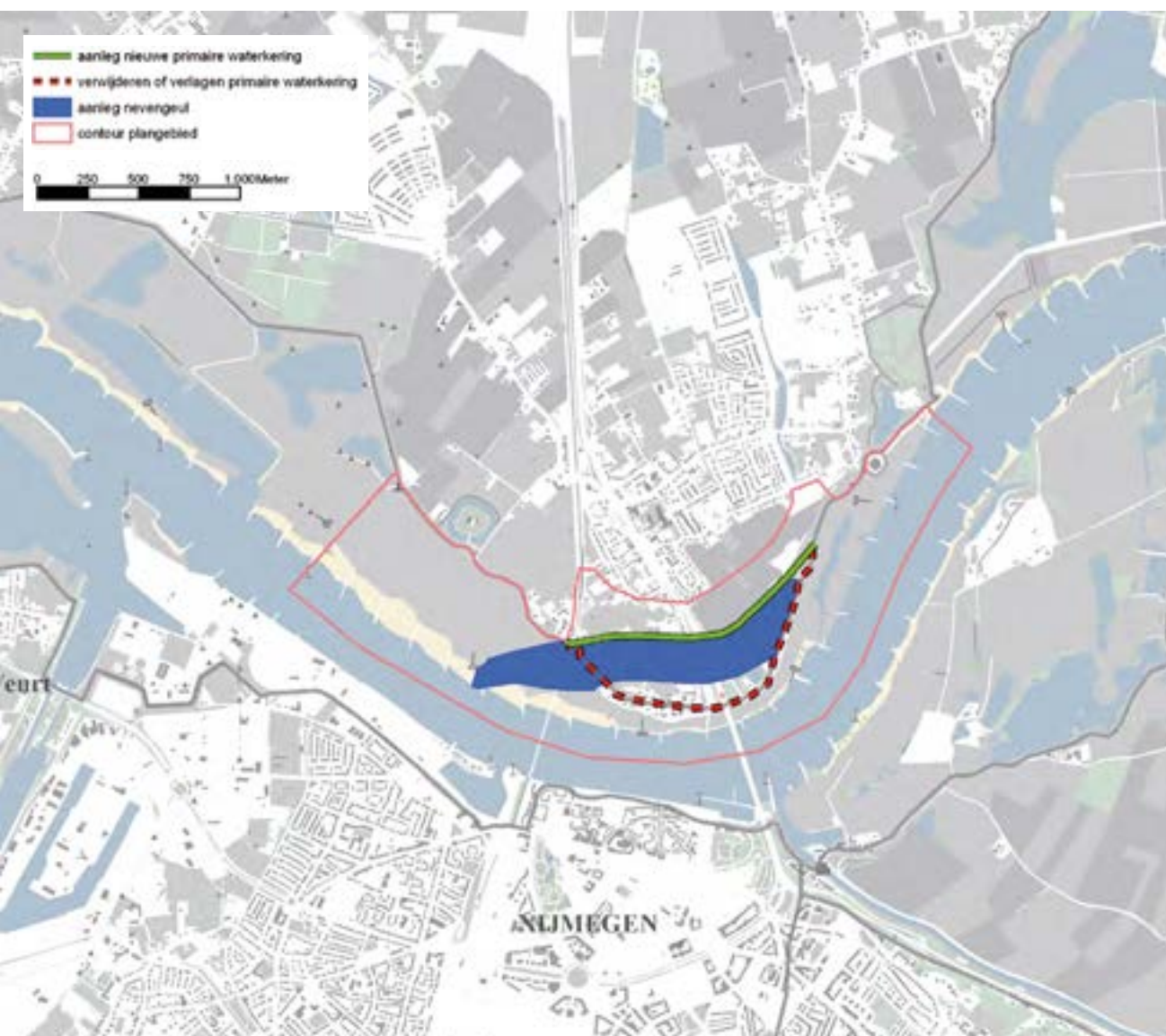
De oorspronkelijke Waaldijs bij Lent



De flessenhals bij Nijmegen en Lent in de oude situatie



De uiterwaarden en spoorbrug in de oude situatie



In de oorspronkelijke situatie vormde het smalle winterbed van de Waal tussen Nijmegen en Lent een flessenhals voor de rivier. Het stadsfront van Nijmegen en het dorp Lent liggen hier dicht tegen de rivier aan.

De dijkeruglegging Lent omvatte het plan om de dijk bij Lent met 350 m landinwaarts te verleggen. De teruggelegde dijk zou aan de noordoever een nieuw stadsfront vormen met een bebouwbare kade. De aanleg van een lange nevengeul moest in combinatie met het verbrede buitendijkse gebied leiden tot een waterstandsaling van 27 cm. Voor deze maatregel moesten vijftig woningen wijken.

Bebouwbaar schiereiland

Buitendijks was in de PKB Ruimte voor de Rivier een bewoond en bebouwbaar schiereiland voorzien dat bij hoogwater ontsloten wordt door een nieuwe brug over de geul. Ook de A325 zou deze geul gaan kruisen met een nieuwe brug. Het nieuwe buitendijkse gebied moest ingericht worden als stedelijk uitloopgebied met kansen voor recreatie. De binnendijkse zijde van de nieuwe dijk bood mogelijkheden voor stedelijke woningbouw.

TRANSFORMATIE

Van landelijk dijkdorp Lent naar stadsfront en verbindend rivierpark voor Nijmegen

Nijmegen is al ruim 2000 jaar verbonden met de Waal. Dat zorgde voor handel die voorspoed bracht. De ligging aan de rivier heeft ook een keerzijde: met hoogwater overstroomden soms delen van de stad en in het verleden braken soms ook de dijken door aan de noordoever. De rivierafzettingen bleken na overstromingen vruchtbare bodem voor de tuinbouw bij Lent.

Vandaag de dag is de stad Nijmegen uitgebreid op de noordelijke Waaloever en nog steeds worden hier nieuwe stadswijken gebouwd. Tegelijkertijd is de Gelderse Poort ontwikkeld als kerngebied voor riviernatuur met ecologische verbindingen naar het binnendijkse komgebied Park Lingezegen. Dynamisch Nijmegen zag zich hier dus geplaatst voor een driedubbele uitdaging: een blauwe opgave (waterveiligheid), een rode opgave (stadsontwikkeling) en een groene opgave (meer ruimte voor natuur).

De dijkverlegging Ruimte voor de Waal heeft aan de meervoudige opgave invulling gegeven door de aanleg van een spectaculair stadsrivierpark. Beide stadsdelen hebben een sterke oriëntatie op de ruimere Waal gekregen.

Omdat voor de dijkverlegging circa vijftig woningen moesten wijken zijn er, ook al voorafgaand aan de PKB, in de planvorming veel alternatieven overwogen zoals een bypass door de Waalsprong, het plan Brokx en een nuloptie met kribverlaging. Deze opties bleken of niet veilig, of op de lange termijn niet voldoende rivierverruiming te behalen. Gekozen is voor het plan de Lentse Warande.

Door de nevengeul ver tot in de Oosterhoutse waarden door te trekken, is de bereikte waterstandsaling meer dan in de PKB voorzien. Enkele projecten bovenstrooms van Nijmegen waren daardoor niet meer nodig.



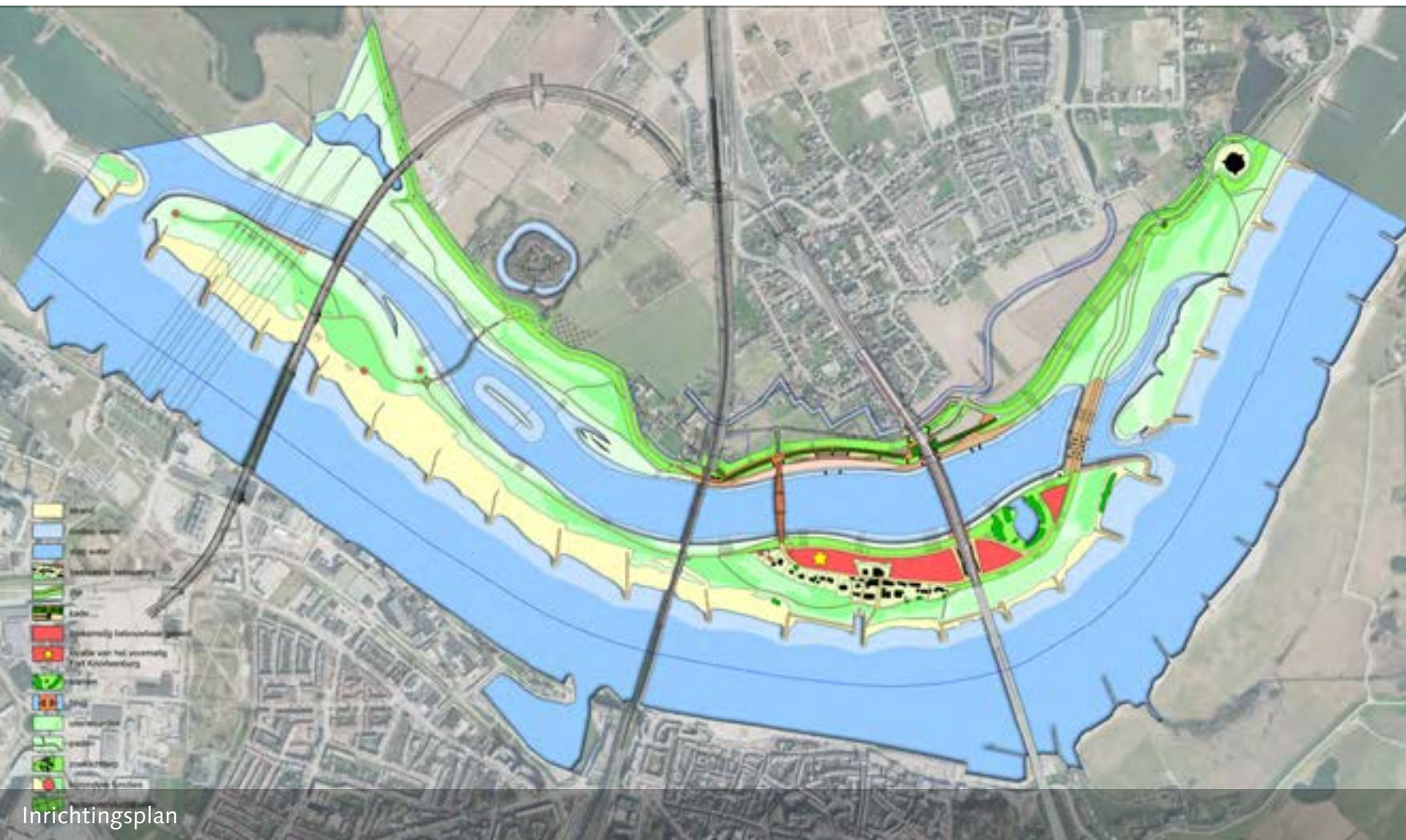
Impressie van Promenadebrug



Impressie van de Lentse Warande en de verlengde Waalbrug



Mogelijke impressie van de inlaatdempel als ambitie



Inrichtingsplan

RESULTAAT

De weidse Waal met de stad verweven

Het resultaat is een dynamisch en eigentijds stedelijk rivierpark dat de nieuwe oriëntatie van Nijmegen ten opzichte van de Waal markeert: Nijmegen omarmt de Waal. Dit park wordt toegevoegd aan de reeks parken die Nijmegen rijk is. Karakteristiek voor dit rivierpark is dat de (morfo)dynamiek van de Waal zichtbaar en beleefbaar is gemaakt. Met de ervaring van het stromende water en de ruige natuur onderscheidt dit park zich van de andere parken van Nijmegen.

Het gebied is vrij toegankelijk en maakt allerlei vormen van gebruik mogelijk zonder dat dit opgelegd wordt door de inrichting. Het park biedt ruimte voor initiatieven die tijdelijk zijn en waar in de toekomst behoefte aan is. Bestaande en verdwenen archeologische en historische elementen zijn bijzondere plekken in het park.

Beleefbare dynamiek van de rivier

De dynamiek van de Waal is in het ontwerp het leidmotief geweest. De wisselende waterstanden zijn overal in het gebied ervaarbaar gemaakt. Zo is de padenstructuur aangelegd op verschillende peilhoogten (7 m, 9 m en 11 m +NAP). Stapstenen bij de Zaligebrug maken de waterstand voor de gebruiker meetbaar. Ook is de dynamiek van wisselende waterpeilen te beleven door het versterkte reliëf waardoor bij hoogwater eilanden

ontstaan, door stapstenen op een hoogwaterpad, door de flauw hellende kade en door de vormgeving van de doorstroomopeningen in de inlaatdrempel.

Nieuwe groene dijk en stedelijke Lentse Warande

De nieuwe waterkering bestaat uit een slingerende groene dijk en uit een bijzondere kade, die de naam Lentse Warande kreeg, tegenover het eiland Lent. De kade van Portugees graniet vormt een tribune die zicht geeft over de geul met de historische stad als decor. Hierdoor is deze plek een uniek buitenpodium voor evenementen en optredens. Binnendijks zal stedelijke bebouwing komen om de Lentse Warande nog meer tot een promenade en stadsfront te maken.



De Lentse Warande als nieuwe waterkering, promenade en podium voor de stad



De instroomdrempel van de Spiegelwaal met zicht op Nijmegen

De Spiegelwaal, het eiland Veur-Lent en de westelijke landtong

In het verbrede buitendijkse gebied is een lange nevengeul gegraven die reikt tot in de Oosterhoutse waarden. In de drempel liggen duikers die het water van de Spiegelwaal voeden en verversen. De geul wordt voor de watersport gebruikt en heeft aanlegplaatsen en levendige afwisselende oevers. Het plan is om in het Bastion, het landhoofd van de Waalbrug, een passende bestemming te vinden. Gedacht wordt aan een roeivereniging. Het (schier) eiland bestaat uit een deel van de oude dijk met oorspronkelijke lintbebouwing van Lent.

De voormalige veerstoep met het haventje is in ere hersteld met het oog op de komst van een pontje. Ook andere historische plekken zijn zichtbaar gemaakt langs het schiereiland, zoals fort Knodsenburg uit de 16e eeuw en een bunker.

Ten westen van de spoorbrug gaat de stedelijkheid van het gebied over in een ruig en weids terrein. Dit zogeheten Waalveld is een vrij leeg natuurlijk uitloopgebied, maar is zo ingericht dat het voor grote manifestaties en evenementen ingezet worden.



De Spiegelwaal met de Lentloper en verlengde Waalbrug



Zicht over uitgestrekte natuur op de westelijke landtong



Zicht over Spiegelwaal en zomers schiereiland

Unieke bruggen als plek en verbinding

De Verlengde Waalbrug

De Verlengde Waalbrug ligt in het verlengde van de monumentale Waalbrug uit 1936 die de weidse en wilde Waal overspant met een boogbrug. De Verlengde Waalbrug mocht niet concurreren met deze historische brug. Het brugdek is in lijn met de Waalbrug, de onderzijde is afwijkend. De vormgeving beeldt de ruimte voor de rivier onder de weg uit, in contrast met de historische brug die gebouwd is voor het verkeer over de rivier. Het water van de Waal heeft de brug als het ware 'uitgesleten'. Het is een gestroomlijnde brug die een spel aangaat met de natuur: gevormd door de krachten van het water, glad beton waar de zon op de rivier in weerspiegelt.

Het landhoofd op het eiland Veur Lent, 'het Bastion', is in samenhang ontworpen met de bestaande Waalbrug en de Verlengde Waalbrug. De boogtypologie die terug te vinden is in de doorgang in het bestaande landhoofd van de Waalbrug is hier doorgezet.

De Lentloper

De promenadebrug tussen het eiland Veur-Lent en de bandijk is behalve een verbinding vooral ook een aantrekkelijke plek om te vertoeven. Uitgangspunt was een slimme en slanke constructie: het betonnen brugdek is tot een omegavorm geplooid waarmee een ideale krachtwerking is verkregen wat de brug tot een ingenieuze sculptuur maakt. Het brugdek is als het ware naar het midden toe in twee delen gesplitst zodat zowel boven als onder de brug een verblijfsruimte is ontstaan.

De 'binnenruimte' is even belangrijk als het 'bovendek'. De auto is hier te gast: de voetgangersroute ligt een paar meter lager dan de smalle rijbaan voor auto's en ander verkeer, op twee plaatsen kan via passerelles onder de brug doorgelopen worden en genoten worden



De Lentloper over de verfrissende Spiegelwaal

van het uitzicht vanaf zitplekken. De onderzijde van de brug is gladgepolijst, wat maakt dat de brug als een spiegel het beeld van het water reflecteert.

De as van de brug is gericht op de Stevenskerk in het centrum van het oude Nijmegen. Zichtbaar en voelbaar is dat de oriëntatie op de Stevenskerk helpt om de verbinding met de overzijde te maken.

De Zaligebrug

De Zaligebrug (Citadelbrug) verbindt de noordelijke oever met de westelijke landtong. De brug ligt als opgetild pad over het water en slingert in lijn met de padenstructuur, de brug is zo landschappelijk onderdeel van de natuurlijk vormgegeven wandelroutes. Bij hoogwater kan een avontuurlijk hoogwaterpad gevolgd worden via stapstenen. De brug en het pad verdwijnen geleidelijk onder water als het peil nog verder stijgt.



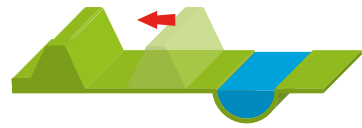
Verlengde Waalbrug met bastion



De Zaligebrug met stapstenen watermeter

OVERZICHT MAATREGEL

Dijkteruglegging Lent



Dijkteruglegging

Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Beleefbare dynamiek van de rivier
- Nieuwe groene dijk en stedelijke Lentse Warande
- De Spiegelwaal, het eiland Veur-Lent en de westelijke landtong
- Unieke bruggen als plek en verbinding

Waterstandsverlaging

34 cm

Omvang plangebied

Circa 250 ha

Planstudie (tot 2011)

- Gemeente nijmegen
- Royal Haskoning
- Oranjewoud
- Bureau Stroming

Uitvoering (2012-2015)

- Gemeente Nijmegen, projectbureau Ruimte voor de Waal Nijmegen
- I-Lent: combinatie Dura Vermeer, Infra BV en Ploegam BV, H+N+S landschapsarchitecten
- Verlengde Waalbrug: Zwarts & Jansma architecten
- Promenadebrug: Ney & Poulissen
- Citadelbrug: Next architects
- Parmasingelbrug: Arjan Karssen & Thijs Asselbergs
- Kade: H+N+S, Arjan Karssen & Thijs Asselbergs

Bronnen

Ruimtelijk plan, Oranjewoud, Buro Stroming, Royal Haskoning, 2010;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Geert de Vries & Karsten Schipperheijn, 2015



Er ontstaat een stedelijk rivierenpark met natuur en recreatie. Op een deel van het nieuwe eiland is ruimte voor woningbouw.



Ruim baan voor de weidse Waal



De Waal – de grootste en drukst bevaren rivier van ons land – heeft door het verlagen van kribben en de aanleg van innovatieve langsdammen een nieuwe op maat gemaakte jas gekregen.

De verlaagde kribben – zo'n 500 in getal over een totale lengte van 75 km – liggen er strak bij en geven de rivier ruimte en dynamiek. Als geheel vormen de verlaagde kribben een geslaagde uniforme omlijsting van het zomerbed van de rivier. De kribben zijn nu minder dan 150 dagen per jaar zichtbaar, waardoor de rivier een groot deel van het jaar breder en weidser oogt.

De uitgestrekte langsdammen tussen Wamel en Ophemert hebben het beeld van het zomerbed van de rivier in de omgeving van Tiel over een lengte van 11 km ingrijpend veranderd.



OPDRACHT

Verlaag de kribben voor de doorstroming, zonder de scheepvaart te belemmeren



Een Waalkrib in de oude situatie met zetsteen en begroeiing



De hogere begroeide Waalkribben in de oude situatie

De opdracht van de Planologische Kernbeslissing voor de trajecten Midden-Waal, Fort Sint Andries en Beneden-Waal was om door het verlagen van de kribben een waterstanddaling te bereiken van – afhankelijk van het traject – 6 tot 12 cm.

Kribben dienen om de rivierloop vast te leggen en de vaarweg voor het scheepvaartverkeer op minimale vaardiepte te houden en te markeren. Door uitschuring van het zomerbed zijn de kribben in de loop der jaren relatief hoger komen te liggen. Het verlagen van de kribben zorgt ervoor dat de krib een minder groot obstakel vormt en het rivierwater gemakkelijker kan worden afgevoerd.

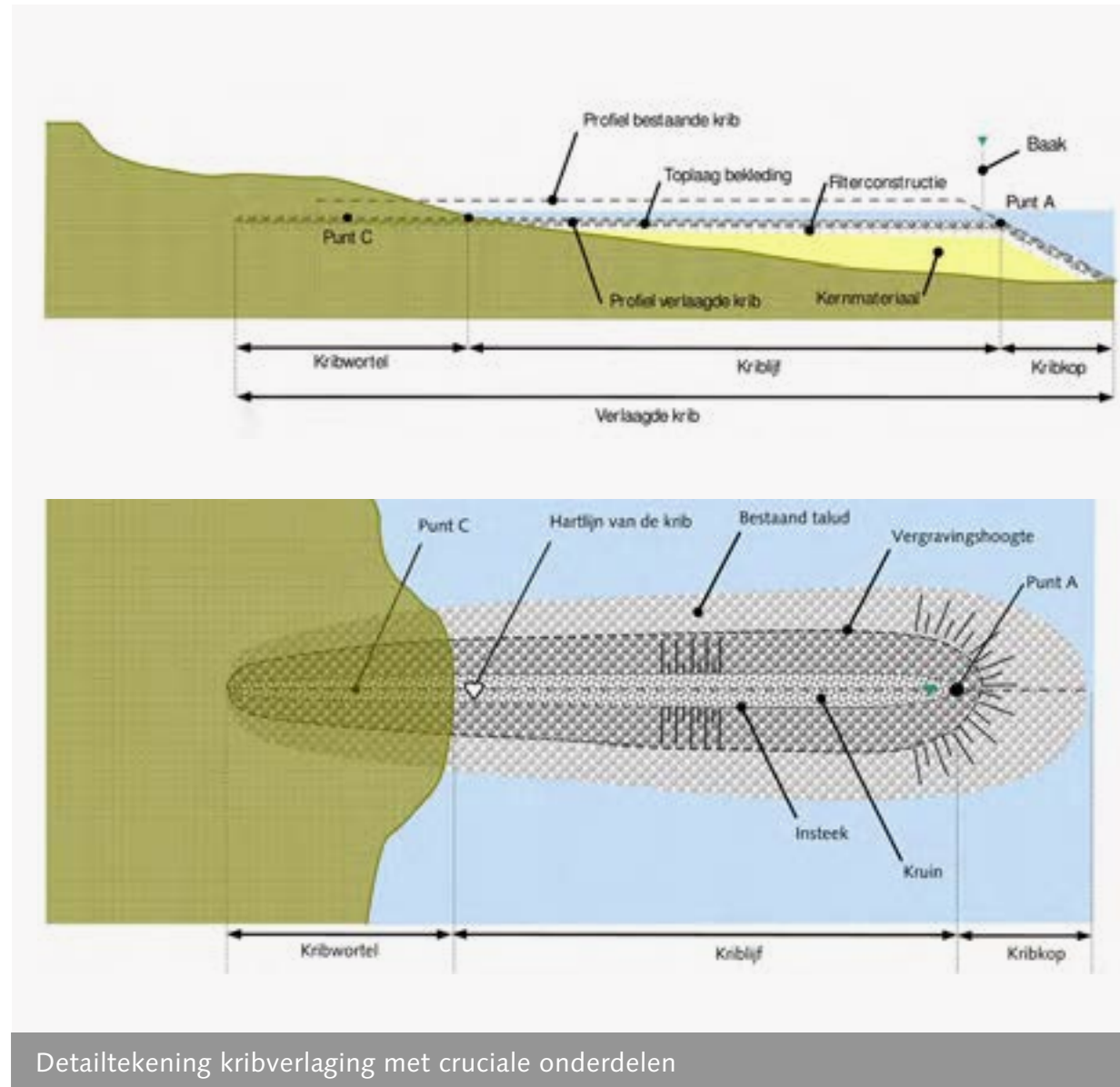
De maatregel omvat het verlagen van de kribben aan beide zijden van de Waal tussen Nijmegen en Gorinchem met gemiddeld een meter. De zichtbaarheid van de bakens op de kribben moet onveranderd blijven.

Combinatie van maatregelen

In de planstudiefase is besloten een combinatie te maken tussen kribverlaging en het aanbrengen van langsdammen. Het projectgebied van deze pilot loopt van Wamel tot Varik, een traject van 11 km in de Midden-Waal. De langsdammen zijn niet alleen bedoeld als pilot voor rivierverruiming maar ook als bijdrage aan het verbeteren van de waterkwaliteit, natuur en recreatie. De langsdammen houden naar verwachting de vaargeul op diepte en zorgen ervoor dat er minder baggeronderhoud nodig is en baggerschepen niet in het vaarwater liggen. Door de combinatie met de langsdammen hoefden 79 kribben niet te worden verlaagd.



De Waal een eeuw geleden



Detailtekening kribverlaging met cruciale onderdelen

TRANSFORMATIE

Van getemde Waal naar weidse en wilde Waal

Kribverlaging is een trendbreuk in het proces van ruim 150 jaar normalisatie van de Waal. De kribben behouden hun primaire functie, maar verlaging zorgt ervoor dat de kribben minder een obstakel zijn bij hoogwater en minder vaak te zien zijn.

Kribverlaging in drie fasen, met uniformiteit

Ook -of misschien wel juist- een technisch vraagstuk als kribverlaging vraagt om vormgeving. Het uitgangspunt voor kribverlaging was om het karakter van de 'wilde', dynamische Waal te versterken en de continuïteit van de kribben te bewaken. Voor de architectuur van de krib zelf was de functionele uitstraling en samenhang in

vormgeving van belang met de juiste plaatsing van bakens. De aansluiting van de verlaagde krib op de oeverlijn moest zo geleidelijk mogelijk worden gemaakt.

De alternatieven die zijn overwogen waren verschillend van vorm en lengte. De vormgeving van de 500 kribben is tijdens de realisatie in drie fasen geperfectioneerd. In de eerste fase zijn 70 kribben verlaagd waarbij geen specifieke eisen aan de uitvoering werden gesteld. In fase twee zijn architectonische eisen meegegeven aan 150 kribben en in fase drie aan 250 kribben om een ronde kribkop, een bollend kriblijf en een vloeiende aansluiting op de oever te krijgen.



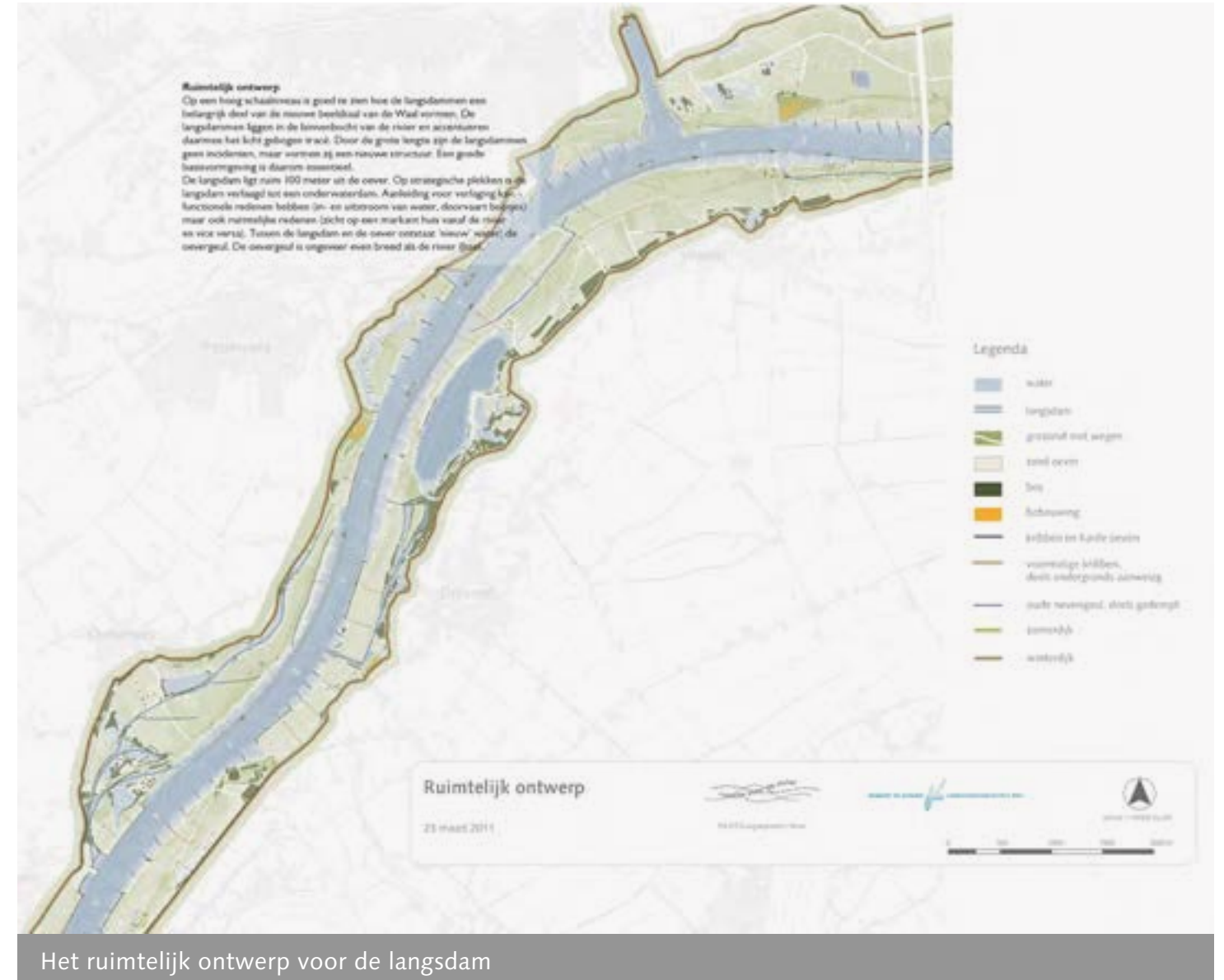
Ook de in fase één verlaagde kribben zijn in fase drie op deze punten verbeterd. Op enkele plekken zijn bijzondere kribben zoals verlande kribvakken en kribben met aanlegsteigers aangepast.

Gekozen is voor een verlaging waarbij de vorm van de verlaagde krib niet al te veel afwijkt van de vorm van de oude krib met een duidelijke bolling in het dwarsprofiel en een ronde kop. Hierdoor blijft bij laag water het rivierbeeld nagenoeg ongewijzigd. Bij hoog water oogt de rivier breder, dynamischer en natuurlijker.

Langsdammen door de bocht

De pilot 'langsdammen Waal' is ontstaan vanuit de behoefte aan een innovatief alternatief voor kribben dat minder baggeronderhoud vergt. Een langsdam ligt parallel aan de stroomrichting van de rivier en heeft daardoor in principe minder stroomweerstand dan een krib die er haaks op staat. De langsdam geleidt de stroom, waardoor er een meer geleidelijk stroombeeld ontstaat. Hierdoor zal er naar verwachting minder baggeronderhoud en hinder zijn voor de scheepvaart.

Een langsdam is weliswaar geen onbekend element, maar toepassing over een zeer grote lengte heeft uiteraard invloed op de gebruiks- en belevingswaarde van de rivier. De langsdammen veranderen het beeld van de Waal. De langsdammen liggen in de binnenbocht van de rivier en accentueren daarmee het licht gebogen tracé. Door de grote lengte zijn de langsdammen geen incidentele elementen in de rivierinfrastructuur, maar vormen zij een nieuwe structuur. In de planvorming is gesleuteld aan de hoogte van de dam en de grootte van de openingen. De langsdam ligt ruim 100 m uit de oever. Tussen de langsdam en de oever ontstaat 'nieuw' water: de oevergeul. Hier is ruimte voor natuur en recreatie. De hoogte van de dam komt overeen met de hoogte van de oorspronkelijke kribben.





Verlaagde kribben bij de Benedenwaal



Detail kribkop met bakken



De verlaagde Waalkribben bij Ochten

RESULTAAT

Versterking van de wilde Waal door gestroomlijnde kribverlaging

Met het verlagen van de kribben langs de Waal is de rivier losser in zijn korset komen te zitten. Het grootste deel van het jaar liggen de kribben onder water, slechts verraden door de bakens en stroomversnelingen ter hoogte van de ondergedoken krib.

Uniformiteit kribben voor eenheid van de rivier

Door een eenduidige vormgeving van de Waalkrib is een rustig en herkenbaar beeld van de Waaloevers langs langere trajectdelen gecreëerd. De rivier is één geheel gebleven, met één familie van nieuwe Waalkribben aan de randen.



Verlaagde krib met strak afgewerkt stortsteen en nette oeveraansluiting

Vloeiende aansluiting op oeverlijn en vakkundig gelegd stortsteen

De aansluiting van de krib op de oever (kribwortel) is uniform gemaakt met een flauwe helling (1:7). De oever vormt zo een continue vloeiende lijn met haaks daarop de stenen kribben. Door de verlaging zullen de kribben ook minder begroeid raken en blijft de strakke uitstraling behouden. De verlaagde kribben zijn strak uitgevoerd in stortsteen door ambachtelijk vakwerk zodat de kribben en dammen als zetsteen ogen.

Kansen voor natuur en recreatie bij de langsdam

In de Waalbochten bij Tiel zijn de kribben vervangen door twee langsdammen. Aan de linkeroever tussen Wamel en Dreumel en aan de rechteroever bij Ophemert.

Asymmetrisch dwarsprofiel van de vaargeul met langsdam en oevergeul

De langsdam bestaat uit een reeks van dammen, drempels en gaten met daarachter een oevergeul in een continue lijn parallel aan de rivier. Door de aanleg van de langsdam heeft de rivier een



Vloeiende aansluiting van kribben op de zandige oevers



De langsdam ten oosten van Tiel



Benedenstroomse deel van de langsdam met invaart



Langsdam met drempel



De langsdam met daarachter de nevengeul en natuurlijke oever

asymmetrisch dwarsprofiel gekregen die de bochten in dit deel van de Waal accentueren maar de uitstraling van een kanaal hebben. Bovendien is de rivier vanaf de dijk en de uiterwaard minder zichtbaar. De rivier wordt op dit deel sterker gereguleerd – passend bij de karakteristiek van de getemde Waal – maar wijkt af van de rest van de meer weidse Waal waar de kribben verlaagd zijn en de rivier breder oogt.

De kribben in de nieuw ontstane oevergeul achter de langsdam zijn verwijderd. De bakens van de verwijderde kribben zijn in hetzelfde 'ritme' teruggeplaatst op de langsdam. De bakens vormen een denkbeeldige lijn met de kribwortelpalen die in de oever zijn geplaatst als herinnering van de verwijderde kribben.

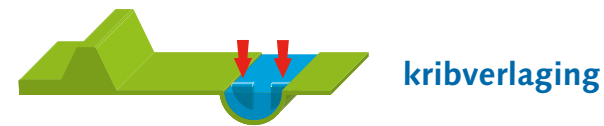
De dammen zijn strak opgebouwd uit stortsteen en krijgen een groene uitstraling doordat deze zijn afgewerkt met zand. Alleen bij laagwater is de dam goed zichtbaar en wordt het rivierbeeld opgedeeld in vaargeul en oevergeul. Op de koppen van de langsdammen zijn betonnen ijsbokken geplaatst die strak zijn vormgegeven en de dam beschermen tegen de kracht van drijvend en kruierend ijs in de rivier.

Natuurlijke en recreatieve oevers

De grootste aanwinst voor het gebied zijn de ontstane oevergeulen met een 7 km lange flauwe oever. Stroming en dynamiek bieden goede kansen aan natuurontwikkeling. De oevers zijn toegankelijk en aantrekkelijk voor recreanten en maken deel uit van het routenetwerk langs de Waal.

OVERZICHT MAATREGEL

Kribverlaging en langsdammen Waal



Samenvatting ruimtelijke kwaliteit

- Ruim baan voor de weidse Waal
- Versterking van de wilde Waal door gestroomlijnde kribverlaging
- Uniformiteit kribben voor eenheid van de rivier
- Vloeiende aansluiting op oeverlijn
- Vakkundig gelegd stortsteen
- Kansen voor natuur en recreatie bij de langsdam
- Asymmetrisch dwarsprofiel van de vaargeul met langsdam en oevergeul
- Natuurlijke en recreatieve oevers

Omvang plangebied

- Oppervlakte: bijna 500 kribben van rkm 888 tot en met rkm 952 Nijmegen tot Woudrichem (Loevestein)
- Traject Langsdam 911,5-922 rkm (Wamel-Varik))

Overstroming

Circa 25% van het jaar zijn de kribben zichtbaar

Taakstelling

De werктаakstelling die is meegegeven aan het project is:

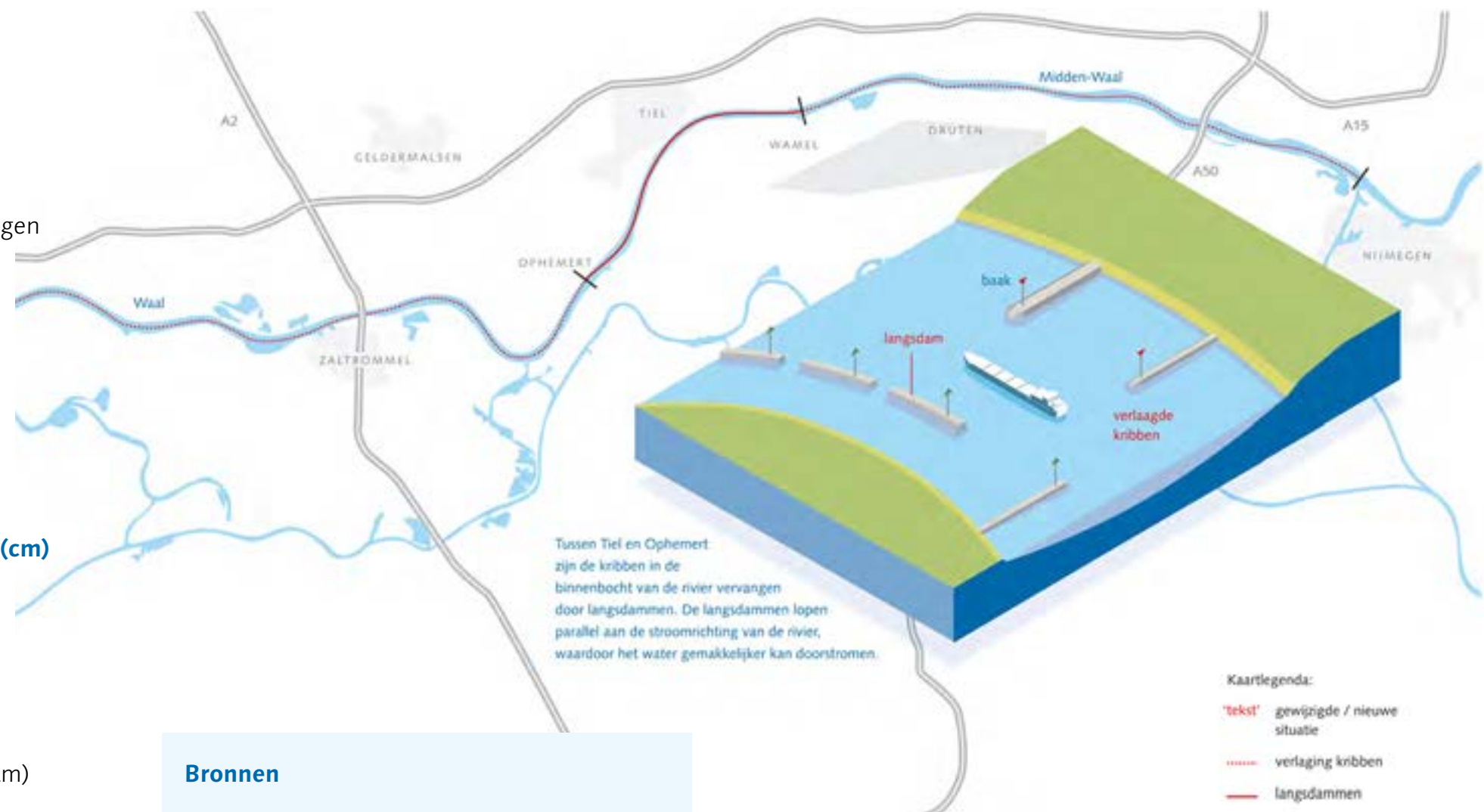
Traject	Toetsingskilometer	Hydraulische werктаakstelling (cm)
W2	887-888	12
W3	915,5-916,5	9
W4	933,5-934,5	7

Planstudie (tot 2009)

- Rijkswaterstaat
- DHV (kribben), Robbert de Koning en Ferdinand van Hemmen (langsdam)

Uitvoering (2009-2016)

- Rijkswaterstaat
- Fase 1 Van der Lee
- Fase 2 Paans & Van Oord
- Fase 3 en langsdam Boskalis & Van den Herik



Bronnen

Ambitiedocument Waalkribben, DHV, 2011;

Pilot Ruimtelijk ontwerp Langsdammen, Robbert de Koning, 2011;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Arcadis, 2015

Kaartlegenda:

- tekst: gewijzigde / nieuwe situatie
- verlaging kribben
- langsdammen
- riksweg

0 5 km

Vrij spel voor de Waal in de kom van Loevestein



Een weids landschap met waterrijke uiterwaarden en een overstroombaar moerasgebied in een historisch decor. Dat is het resultaat van Ruimte voor de Rivier Het Munnikenland.

Het vergraven van de uiterwaarden, gecombineerd met een dijkverlegging, heeft de omgeving van Slot Loevestein waar de Waal, de Afgedamde Maas en de Nieuwe Hollandse Waterlinie samenkomen, een nieuw aanzien gegeven.

Het buitendijkse gebied bij Loevestein verdubbeld na het afgraven van de banddijk. Door de dijk-teruglegging, de vergravingen in de uiterwaard

en kadeverlagingen staat de Munnikenlandse kom weer in verbinding met de rivier. Dit is de basis voor een bijzonder landschap met grote aantrekkingskracht: een aaneengesloten laag-dynamisch natuurgebied met riet-, biezen- en zeggenmoeras tussen Waal en Maas. Ook de uiterwaarden van de Waal zijn verruimd met nieuwe geulen die het bestaande reliëf volgen en aansluiten op de rivier.



OPDRACHT

Maak ruimte door dijkverlegging en uiterwaardvergraving en benut dit als kans voor natuur en historie



De bandijk tussen de Brakelse Benedenwaarden en Het Munnikenland in de oude situatie

De Brakelse Benedenwaarden liggen tussen Brakel en Slot Loevestein. Het idee was het westelijk deel van de dijk rond Buitenpolder Het Munnikenland terug te leggen en parallel aan deze nieuwe dijk een geul te graven vanaf de Waal tot aan de afgedamde Maas.

Ook omvatte de in de PKB opgenomen maatregel het verwijderen of verlagen van een aantal zomerkades en moest Slot Loevestein bereikbaar blijven. De gecombineerde uiterwaardvergraving en dijkverlegging moest leiden tot een waterstandsaling van 11 cm.

Van landbouw naar natuur

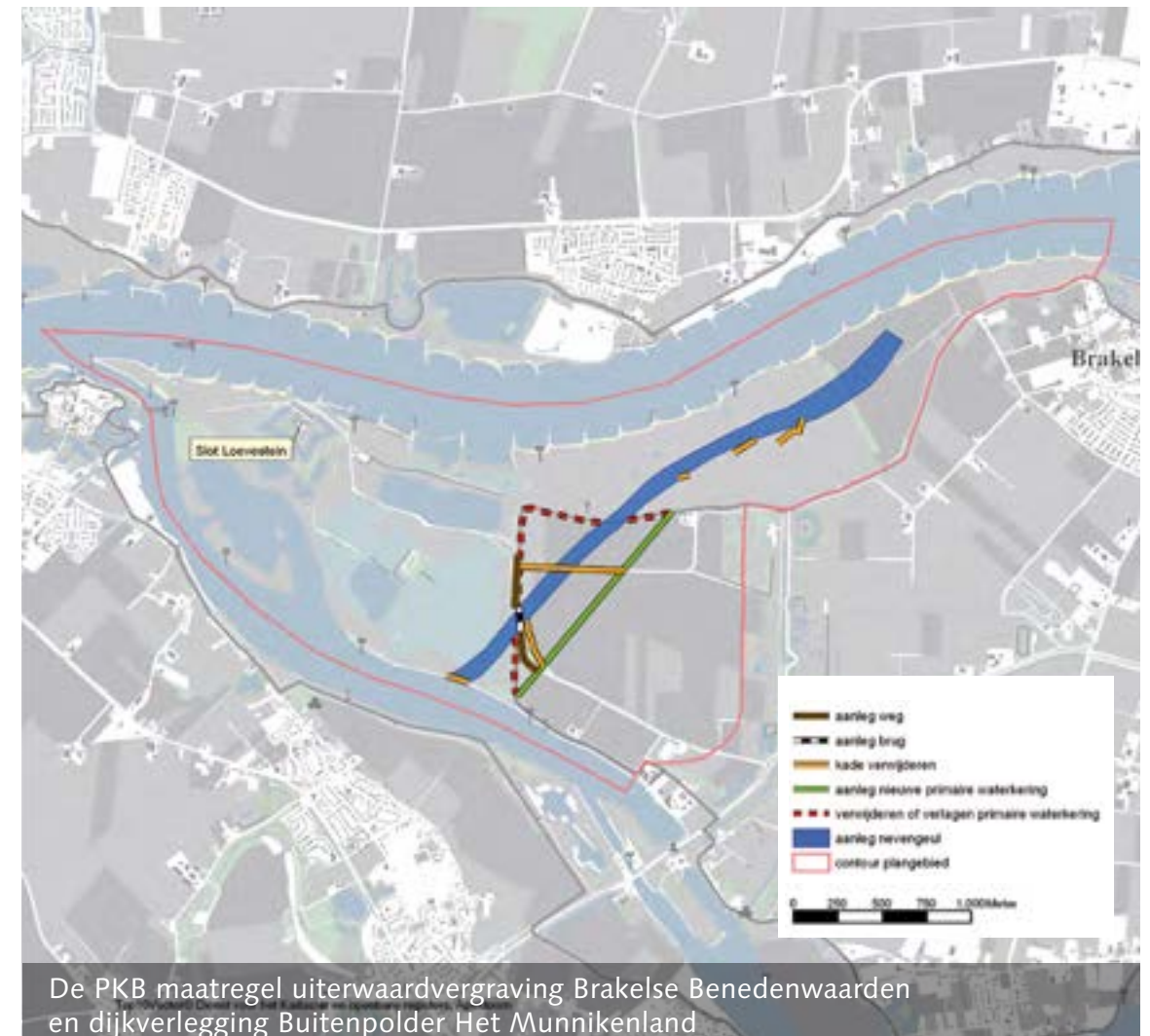
Uitgangspunt voor de inrichting van het gebied was dat landbouw in het nieuwe buitendijkse gebied door rivierverruiming niet meer mogelijk zou zijn en er in plaats daarvan natuur zou ontstaan. In het gebied dat al buitendijks lag,

zou de natuur de boventoon blijven voeren. Het waardevolle stroomdalgrasland op de Bloemplaats en het reliëf in de Brakelse Benedenwaarden moest zoveel mogelijk behouden blijven.

De opdracht was verder om rivierverruiming te combineren met het behoud en de versterking van de cultuurhistorische waarden van Slot Loevestein en de Nieuwe Hollandse Waterlinie en het gebied toegankelijker en interessanter te maken voor fietsers, wandelaars en struiners.

Verdere dijkteruglegging

Het plan wijkt af van de aanvankelijk voorgestelde aanpak door het verder terugleggen van de dijk in de richting van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. In de PKB werd uitgegaan van een beperktere teruglegging van de dijk en het graven van een geul vanaf de Waal naar de afgedamde Maas.



De PKB maatregel uiterwaardvergraving Brakelse Benedenwaarden en dijkverlegging Buitenpolder Het Munnikenland

TRANSFORMATIE

Van agrarische polder naar ruig en stoer natuurgebied met een zichtbare historie

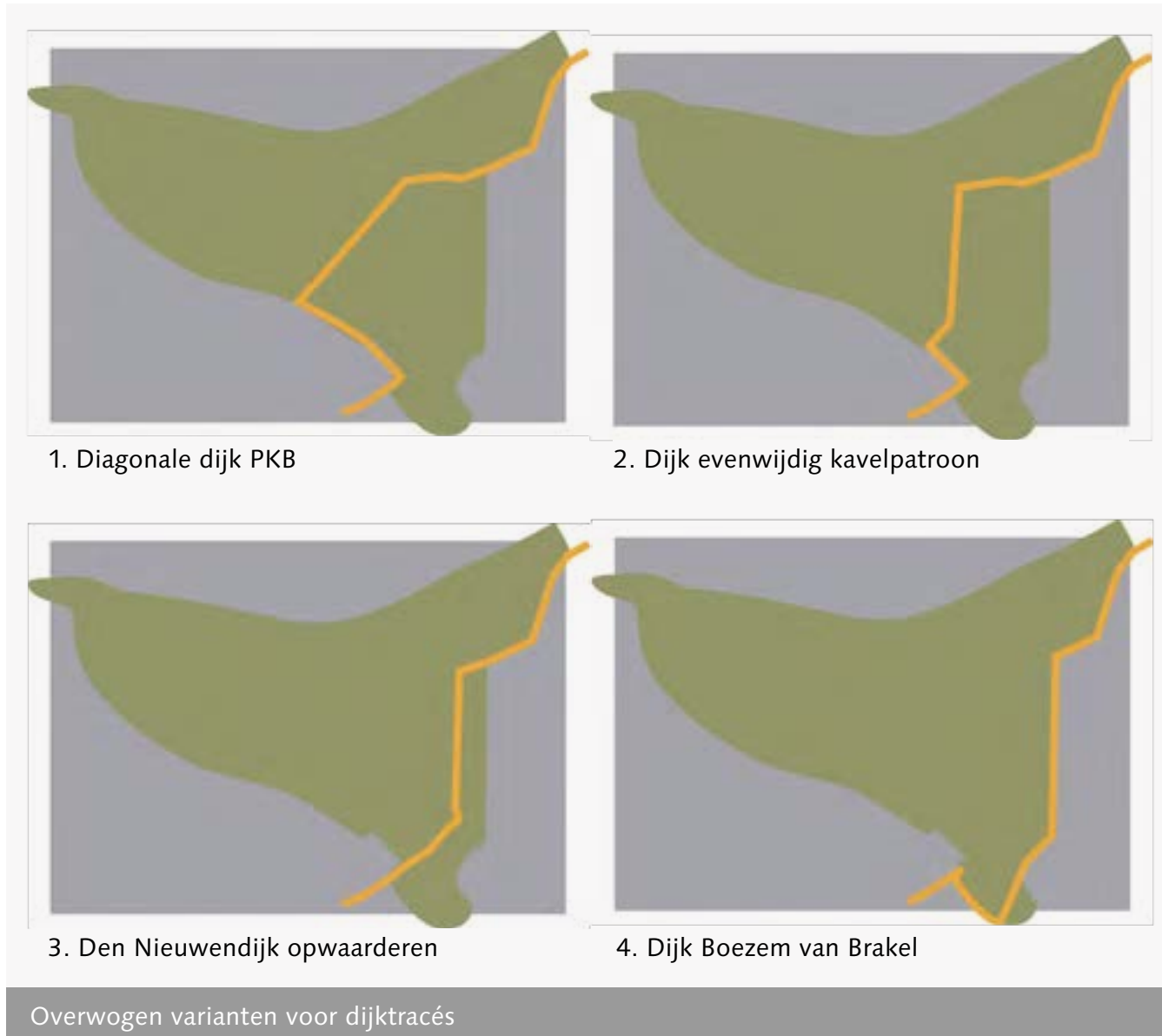


Het Munnikenland dankt zijn naam aan de monniken die hier in de middeleeuwen het gebied op de rivier bevochten, tot ontginning brachten en later weer opgaven. Het land vertelt het verhaal van de aanleg van dijken ter bescherming tegen het water dat van alle kanten kwam. De vesting Loevestein en later de Nieuwe Hollandse Waterlinie illustreren hoe het water als bondgenoot werd ingezet.

De geschiedenis is nog steeds zichtbaar in de vorm van ontginningspatronen en historische bouwwerken zoals Slot Loevestein. De overblijfselen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, het nationale verdedigingswerk uit vroeger tijden, voegt een extra dimensie toe.

Typerend voor het gebied is ook de rust en de leegte, niet in de laatste plaats door het beperkte aantal mensen dat in het gebied woont en werkt.

Het Munnikenland is onderdeel van het rivierenlandschap van de Waal met een heldere geomorfologische opbouw: rivier, uiterwaarden, oeverwallen en komgronden. Landschappelijk zijn er vijf deelgebieden met ieder een geheel eigen sfeer en gebruik. Bijzonder is daarnaast de wisselwerking tussen rivier- en getijdendynamiek.



Het gebied heeft van oudsher een hoge diversiteit aan flora en fauna, zoals de stroomdalgraslanden op de Bloemplaat.

Grotere dijkteruglegging

In de planvorming zijn verschillende alternatieven overwogen. De alternatieven onderscheidden zich in hoeverre de dijk werd teruggelegd en daarmee in de gevolgen voor de agrariërs versus de kansen voor natuur. Besloten is voor de meest forse dijkteruglegging: de nieuwe 'Wakkere dijk'

is dichtbij en parallel aan Den Nieuwendijk van de Nieuwe Hollandse Waterlinie aangelegd. Met deze keuze is voortgebouwd op vroegere bedijkingen tussen Maas en Waal, die allen noord-zuid georiënteerd zijn. Door deze grotere dijkteruglegging ontstond extra rivierkundige ruimte die gebruikt is om de vergravingen in de waardevolle Brakelse Benedenwaarden te verkleinen en de grote drinkwaterleiding van het pompstation ongemoeid te laten.



Het Munnikenland tussen Waal en Afgedamde Maas, gezien vanuit het westen



Jaarrond grote grazers in het nieuwe buitendijkse gebied



De tribune op de Wakkere dijk

RESULTAAT

Natuurlijk knooppunt tussen Waal, Maas en Waterlinie als entree voor Loevestein

Het nieuwe Munnikenland is groots en stoer. Bij hoogwater krijgt de Waal vrij spel in de uiterwaarden en de buitenpolder. De wateropgave is optimaal gecombineerd met natuurontwikkeling en het versterken van de beleving van de rijke historie van het gebied.

De wakkere dijk overziet het overstroombare komgebied

De nieuwe banddijk ligt parallel aan de Nieuwe Hollandse Waterlinie en is monumentaal vormgegeven met een breed talud en forse boombeplanting. Over de kruin loopt een

fietsroute en een deel is als tribune uitgevoerd die uitzicht biedt over de overstromingsvlakte.

Door de dijkverlegging kon de oude dijk worden verlaagd. Hierdoor kan de buitenpolder weer overstroomd en zijn er natuurlijke overgangen gecreëerd tussen rivier, oeverwal en komgebied. Een deel van dit gebied is verlaagd zodat het getij kan doordringen en er rietmoeras ontstaat. Het buitendijkse gebied wordt als eenheid begraasd waardoor de diversiteit groot is. Dwars door de kom loopt de historische Schouwendijk die nu als fietsroute fungeert richting Slot Loevestein.

Reliëfrijke uiterwaarden langs de Waal

De natuurwaarden in de Brakelse Benedenwaarden zijn verrijkt doordat twee brede geulen nu met de Waal verbonden zijn en de uiterwaarden vaker overstromen. Natuurlijke hoogten met rijke vegetatie zijn hier behouden.

Historische plekken herleven

De hoofdentree naar Slot Loevestein is verlegd naar de verlaagde Maaskade en volgt nu een fraaie route langs de Afgedamde Maas. Ook het zicht op het kasteel is verbeterd en de slotgracht is in oude glorie hersteld. De historie is ook beter zichtbaar geworden bij de Munnikenhof en het Rechthuis.



Herstelde slotgracht en zicht op Loevestein



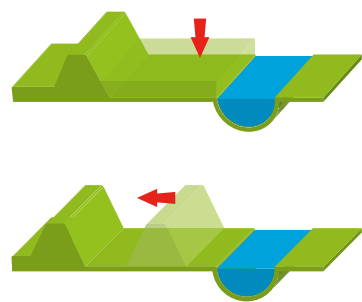
Nattere en daardoor natuurlijker Brakelse uiterwaarden



Een nieuwe parkeerplaats voor bezoekers van Slot Loevestein

OVERZICHT MAATREGEL

Uiterwaardvergraving Brakelse Benedenwaarden en dijkverlegging Buitenpolder Munnikenland



Uiterwaardvergraving

dijkverlegging

Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- De wakkere dijk overziet het overstroombare komgebied
- Reliëfrijke uiterwaarden langs de Waal
- Historische plekken herleven

Waterstandsverlaging

11 cm
Overstroming gemiddeld een à twee keer per jaar

Oppervlakte plangebied

Circa 700 ha

Planstudie

- Waterschap Rivierenland
- Dienst Landelijk Gebied
- Royal Haskoning DHV
- Bureau Stroming, Ferdinand van Hemmen

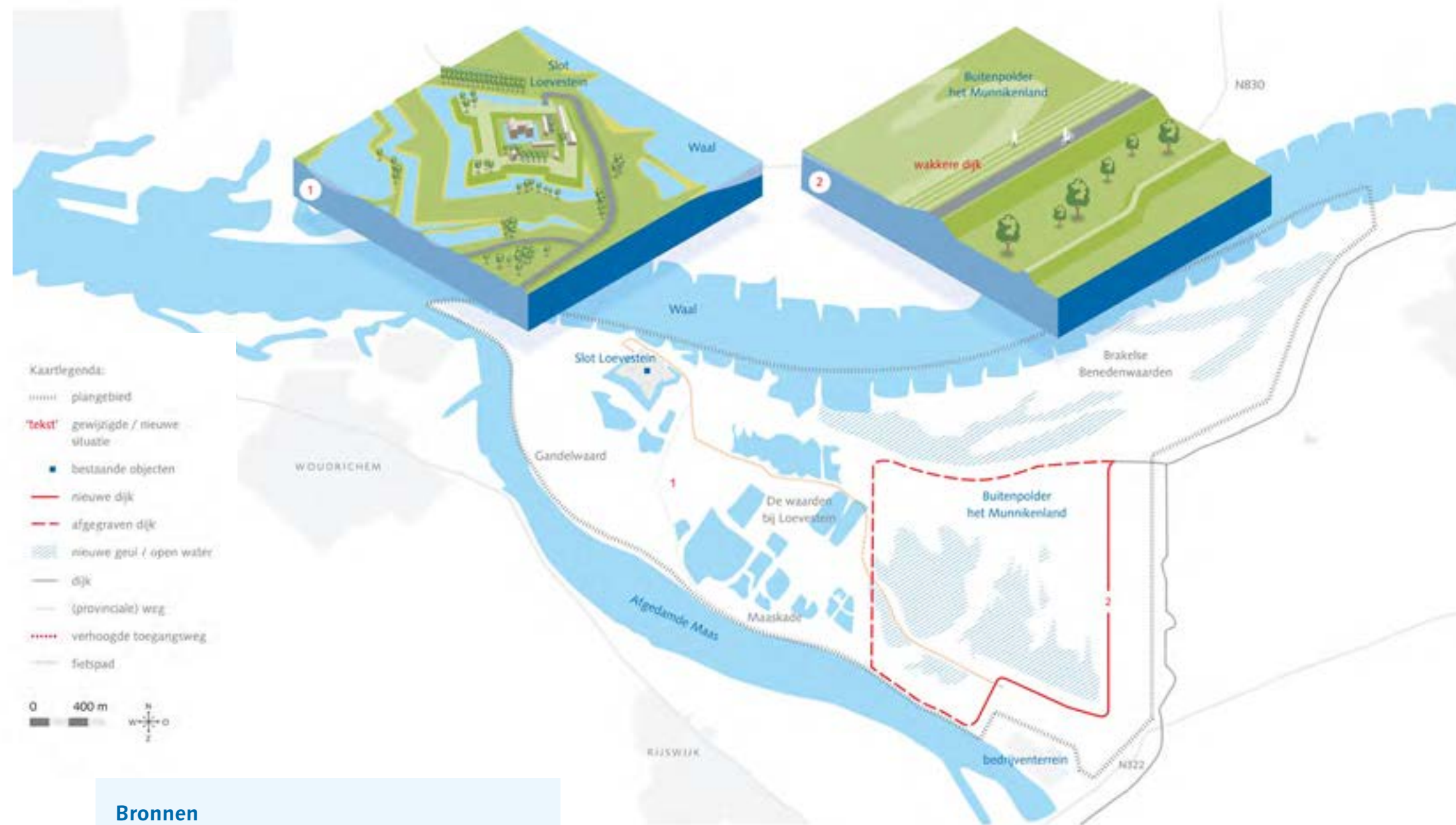
Uitvoering

- Waterschap Rivierenland
- GMB van Oord
- Parklaan landschapsarchitecten



Om Slot Loevestein bij hoogwater zo lang mogelijk bereikbaar te houden, is een nieuwe toegangsweg aangelegd. De stippellijn geeft aan hoe hoog het water eens in de 5 jaar kan staan.

De nieuwe dijk is aangelegd als een trapsgewijze tribunedijk met uitkijpunten voor fietsers en wandelaars. De stippellijn geeft aan hoe hoog het water eens in de 1250 jaar kan staan.



- Kaartlegenda:
- plangebied
 - tekst: gewijzigde / nieuwe situatie
 - bestaande objecten
 - nieuwe dijk
 - afgegraven dijk
 - nieuwe geul / open water
 - dijk
 - (provinciale) weg
 - verhoogde toegangsweg
 - fietspad
- 0 400 m

Bronnen

Ruimtelijk Kwaliteitskader, Dienst Landelijk Gebied, 2007;
Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Waterschap Rivierenland, 2016

Impuls voor industriële waterfront bij Gorinchem



Een forse economische impuls voor de watergebonden industrie aan de Merwede. Dat is het resultaat van de uiterwaardvergraving bij het bedrijventerrein Avelingen.

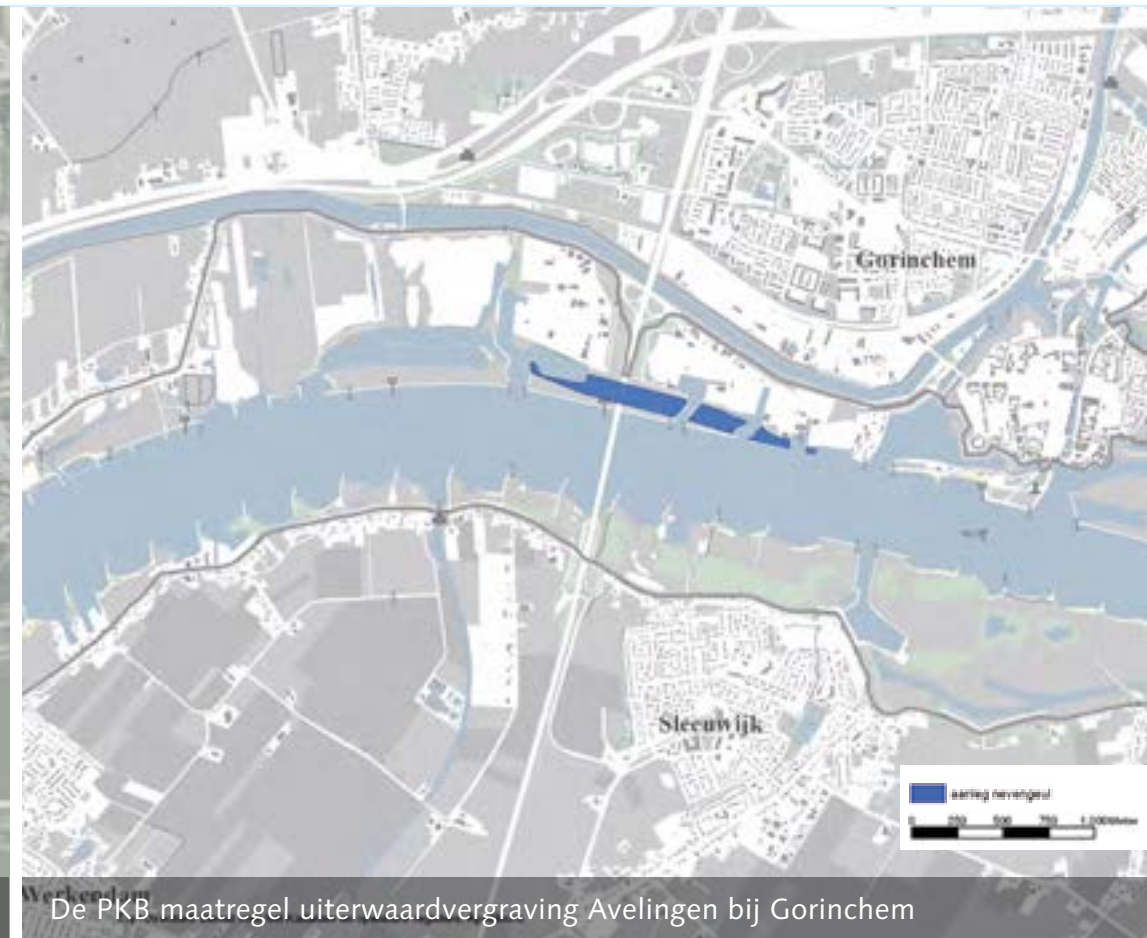
Het nieuwe waterfront is afgestemd op het karakter van de Merwede: stoer, ruig en met een forse maat. Door de brede nieuwe nevengeul en groene langsdam heeft het bedrijventerrein meer eenheid gekregen en is Avelingen bovendien sterker verbonden met de Merwede. De groene

langsdam, die geul en rivier scheidt, is een aanwinst voor de natuur op en langs de rivier. Op de slikkige flauwe oever strijken al veel watervogels neer.

De kades zijn afwisselend uitgevoerd en geven ritme aan het front: hard met damwanden en stortsteen en zacht met riet en slikkige oevers. De bedrijvigheid op de kades is ook vernieuwd. De melkpoederfabriek Vreugdenhil is uitgebreid en bij Mercon is een nieuwe kraanbaan met een

beweegbare loods aangebracht: een mooie technische oplossing die laat zien hoe riviergebonden bedrijvigheid kan samengaan met ruimte voor de rivier.





De oude situatie rond het bedrijventerrein Avelingen

De PKB maatregel uiterwaardvergraving Avelingen bij Gorinchem

OPDRACHT

Koppel rivierverruiming aan herstructurering van Avelingen

Om de benodigde waterstandsdeling ter hoogte van Gorinchem te bereiken is in de PKB de uiterwaardvergraving bedrijventerrein Avelingen opgenomen met als voorstel een geul door de voorlanden en een herstructurering.

Het bedrijventerrein Avelingen ligt aan de noordzijde van de Boven-Merwede aan weerszijden van de brug waarmee de snelweg A27 de rivier kruist. De maatregel heeft een taakstelling meegekregen van 5 cm waterstandsdeling ten opzichte van de oorspronkelijke situatie bij hoogwater.

Herstructurering en revitalisering

Voor de doelstelling ruimtelijke kwaliteit was de herstructureringsvisie voor Avelingen uitgangspunt. In deze visie wordt het versterken van het watergebonden karakter en de economische kwaliteit van het bedrijventerrein Avelingen gekoppeld aan rivierverruiming.



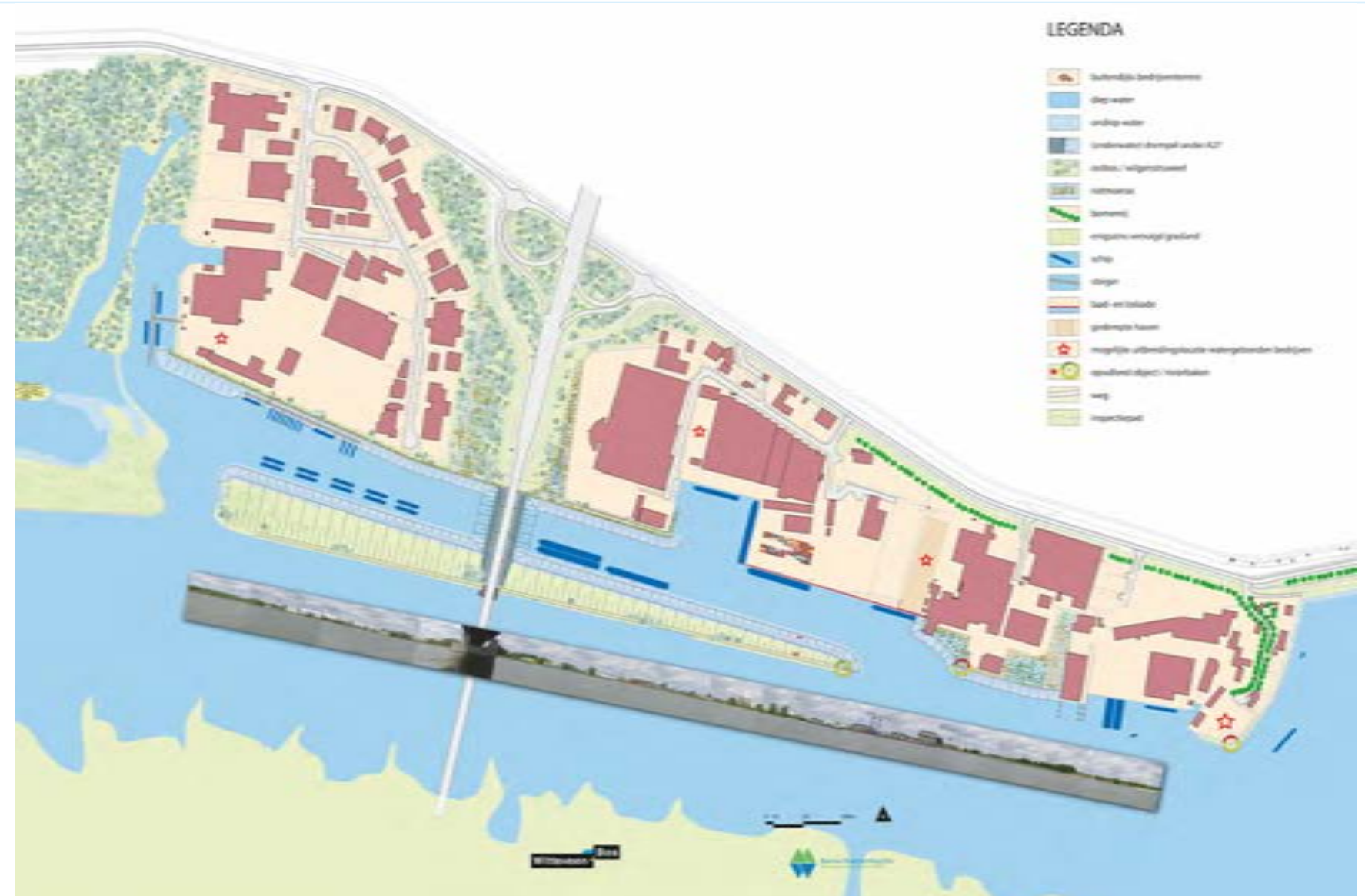
Het havenfront van bedrijventerrein Avelingen bij Gorinchem



Impressie van de geul bij Avelingen



Ontwerpschets van de opbouw van de samenhangende oevers



Inrichtingsplan

TRANSFORMATIE

Van verouderde insteekhavens naar een vitaal en samenhangend havengebied aan de Merwede

Aan de monding van de Linge en het Merwedekanaal in de Merwede ligt de historische vestingstad Gorinchem. Ten westen van de stad is het bedrijventerrein Avelingen uitgegroeid als voorpost van Rijnmond met scheepswerven en andere industrie aan de Merwede.

In de oorspronkelijke situatie was het bedrijventerrein Avelingen met groene voorlanden en insteekhavens aan de rivier verbonden. De uiteenlopende bedrijven en industrieën tussen de bandijk en de rivier waren deels verouderd en gaven een rommelig beeld aan de noordoever.

In het inrichtingsplan voor uiterwaardvergraving wordt het voorland en bedrijventerrein omgevormd tot havengebied met een nieuw industrieel front. In het ontwerp is meer eenheid gebracht in de oever met een afwisseling van oevers.

Voor de bouwstenen zijn varianten overwogen zoals verschillende constructies van de kades en insteekhavens, de nevengeul, de drempels en de langsdam.

Gekozen is voor een basisalternatief met brede geul voor grote schepen, afwisseling in kades en een langsdam met flauw oplopende oever. Met de grond uit de geul zijn insteekhavens gedempt waardoor ook ruimte ontstond voor uitbreiding van bedrijven.



De kades van Damen aan de westzijde van de A27



De mobiele loods en kraanbaan van Mercon



De kades van Vreugdenhil aan de oostzijde van de A27



De nieuwe situatie stroomafwaarts van Gorinchem richting Rijnmond

RESULTAAT

Moderne haven met natuurlijke langsdam

Havengeul met strakke kades

De nieuwe geul ligt parallel aan de Merwede en vormt een haven. Een drempel bij de brug voorkomt doorvaart en aanzanding in de hoofdgeul. De kades zijn afwisselend in stortsteen en damwand uitgevoerd met een strakke uitstraling. In het havenfront is een mobiele loods gebouwd die via een kraanbaan ruimte kan geven bij hoogwater.



Vooroever ter hoogte van Damen



De nevengeul met drempeel en vooroever rond de brug A27

Langsdam met natuurlijke flauwe oever

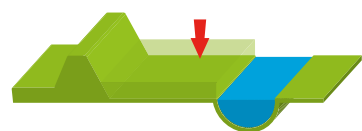
De havengeul wordt afgeschermd van de hoofdgeul door een lange langsdam die aan de rivierzijde bestaat uit een steil talud van stortsteen en aan de havenzijde flauw is afgewerkt. De dam wordt beheerd als grasland. Op de natuurlijke slikkige oever strijken watervogels neer die hier rusten en foerageren.

Economische impuls

De uiterwaardvergraving bij dit bedrijventerrein heeft geleid tot nieuwe investeringen in het havengebied zoals een melkpoederfabriek voor Vreugdenhil, de loods van Mercon en een parkeerplaats bij Damen. Daarmee is de herstructurering van deze riviergebonden bedrijvigheid voortvarend in gang gezet.

OVERZICHT MAATREGEL

Uiterwaardvergraving bedrijventerrein Avelingen



Uiterwaardvergraving

Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Havengeul met strakke kades
- Langsdam met natuurlijke flauwe oever
- Economische impuls

Waterstandsverlaging

10 cm

Omvang plangebied

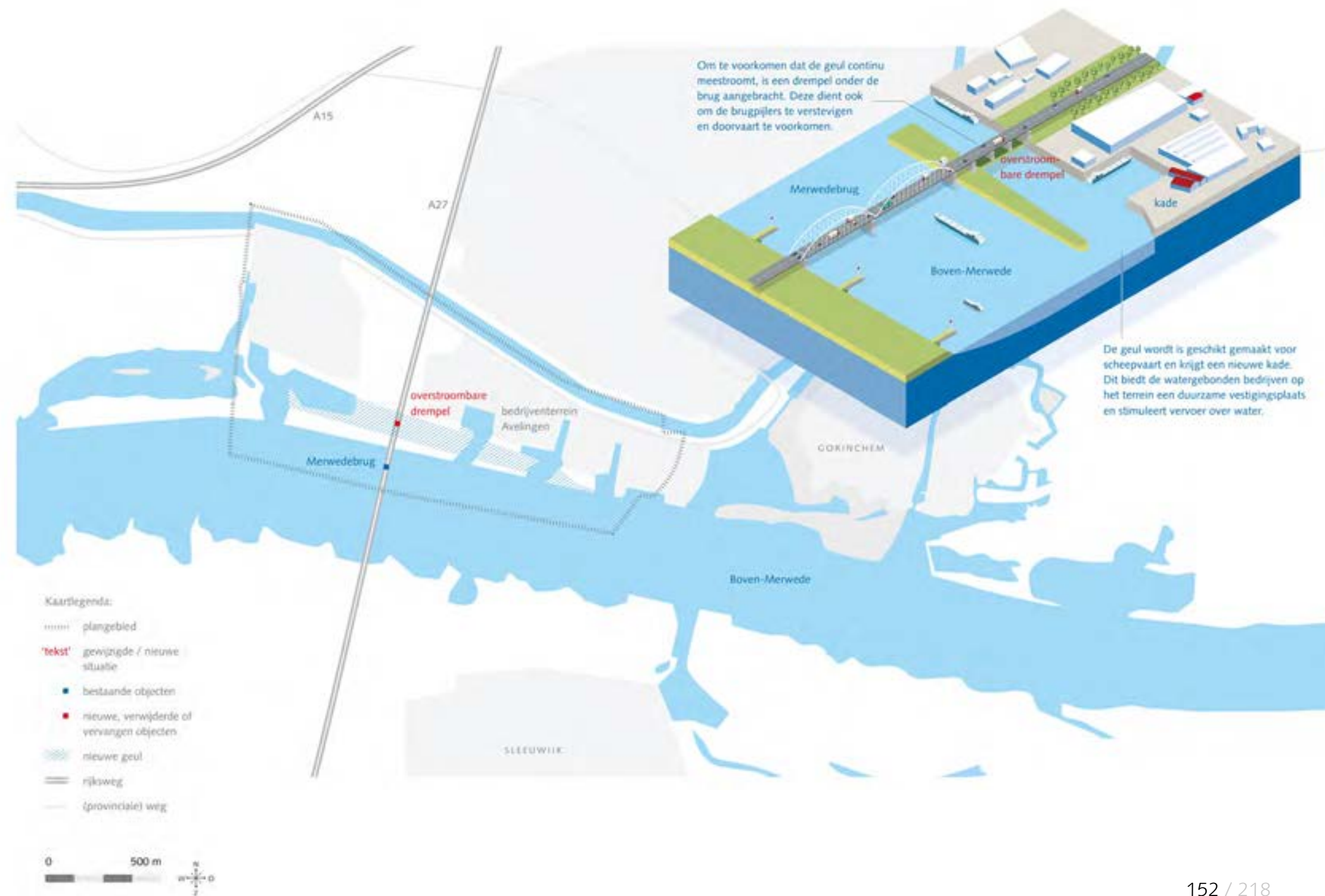
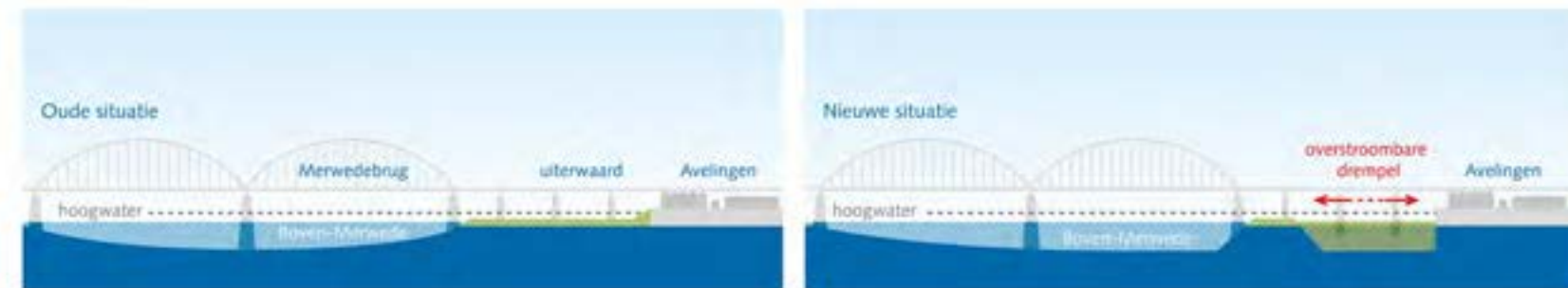
Circa 40 ha

Planstudie (tot 2010)

- Gemeente Gorinchem
- Witteveen+Bos
- Robbert de Koning Landschapsarchitect

Uitvoering (2011-2014)

- Gemeente Gorinchem
- De Klerk/Martens en van Oord



Bron

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, gemeente Gorinchem, 2014



De projecten in het benedenrivierengebied voor Ruimte voor de Rivier

De oogst voor de dynamische benedenrivieren

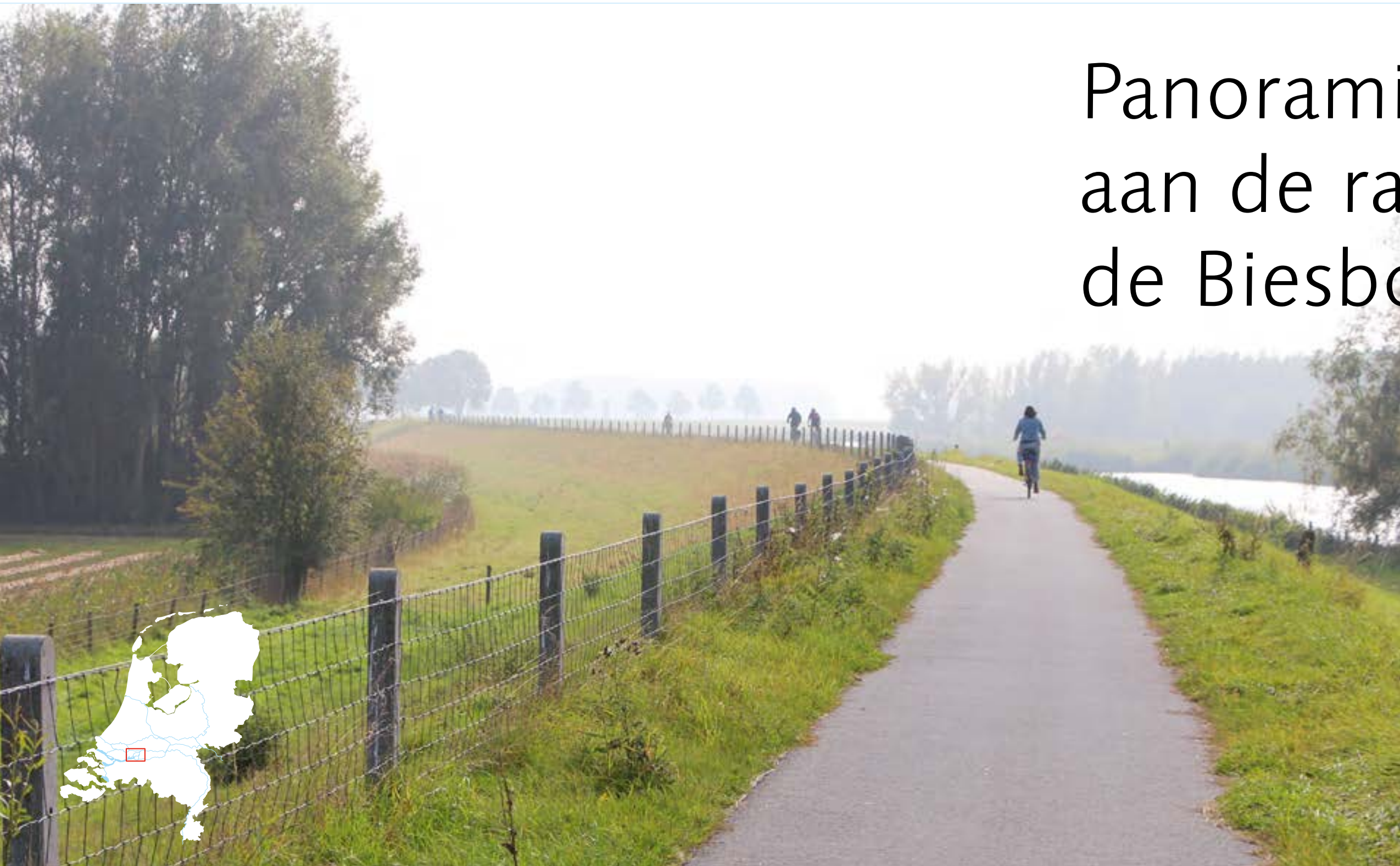
Voor de benedenrivieren is geen Handreiking ruimtelijke kwaliteit opgesteld omdat twee van de drie projecten in dit gebied al in de planstudiefase waren bij de vaststelling van de Planologische Kernbeslissing. In de verkenningfase zijn de landschappelijke karakteristieken op een rij gezet en vormen daarmee de basis voor de ontwerpen van de maatregelen. Kenmerkend voor de benedenrivieren is het gedempte zoetwatergetij in deze delta en de grote invloed van zowel de zee als de rivieren. Het landschap is en wordt in grote mate gevormd door zijn ligging in de dynamische delta.

Verspreid op de overgang van het rivierengebied naar de delta zijn zowel een aantal dijkverbeteringen uitgevoerd als drie projecten die bijdragen aan waterstandsdeling op de benedenrivieren.

Door de ontpoldering van de Noordwaard sluit dit landschap van jonge zeeleipolders nu qua karakter aan bij de Biesbosch en vormen de processen van de zee en rivieren dit natuurlijke landschap. Het overstroombare gebied wordt deels agrarisch beheerd maar heeft ook vooral langs de vele kreken volop kansen voor ontwikkeling van deltanatuur.

In ditzelfde zeeleilandschap ligt de Overdiepse polder langs de Bergsche Maas die ooit gegraven is om het risico op overstromen te verkleinen. Het karakter van de jonge zeeleipolders is hier behouden. Bij de gerealiseerde waterberging op het Volkerak-Zoommeer zijn dijken verbeterd en is bij de inrichting aangesloten op historische plekken zoals het sluizencomplex Benedensas en het beschermde stadsgezicht van Tholen.

Panoramisch lint aan de rand van de Biesbosch



Een ingetogen historische dijk, slingerend langs het Steurgat, die dankzij de dijkverbetering een panoramische route voor fietsers en wandelaars is geworden met aan de westzijde zicht op de waterrijke Biesbosch en het weidse, open kleipolderlandschap aan de oostzijde.

Het beeld van de dijk is ondanks de gefragmenteerde dijkverbeteringsopgave een eenheid gebleven dankzij een zorgvuldige landschappelijke inpassing. Fietsers die gebruik maken van de nieuwe fietsroute 'zweven' hoog boven het landschap. Elementen als de gemalen, het griendwerkershuisje en de Steurbank vormen een bescheiden en vanzelfsprekende begeleiding van de fietsroute.





De Steurgatdijk in de uitgangssituatie

De maatregelen voor dijkverbetering Steurgat

Killen en polders met kades in de 20e eeuw

OPDRACHT

Versterk delen van de dijk langs het Steurgat met gevoel voor de omgeving

Delen van de Steurgatdijk zijn in de Planologische Kernbeslissing aangewezen om versterkt te worden in het project dijkversterking Steurgat/Land van Altena. In totaal gaat het om ruim 6 km dijk binnen een langer dijktraject van Werkendam tot Hank met een totale lengte van ruim 12,5 km.

De dijk in zijn omgeving

De dijk langs het Steurgat is onderdeel van dijkkring 24. Het is een dijk met een bijzondere ontstaansgeschiedenis. Eigenlijk is het geen rivierdijk, maar grotendeels een uit voormalige polderkades samengestelde waterkering. Deze

opbouw was in de uitgangssituatie niet meer goed herkenbaar. Voorgesteld werd daarom bij de dijkversterking de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren door het samengestelde karakter van de dijk in relatie met de omgeving beter leesbaar en beleefbaar te maken. Het vergroten van het verschil in inrichting tussen de waterzijde (Biesbosch) en landzijde (polder) van de dijk was leidraad. In het dijktraject zelf is een groter contrast tussen de oude polderdijken en de afdammingen van de killen tussen de polders gewenst. Ook de aanleg van een fietspad en natuurlijke oevers zijn meegegeven als wens voor de inrichting.



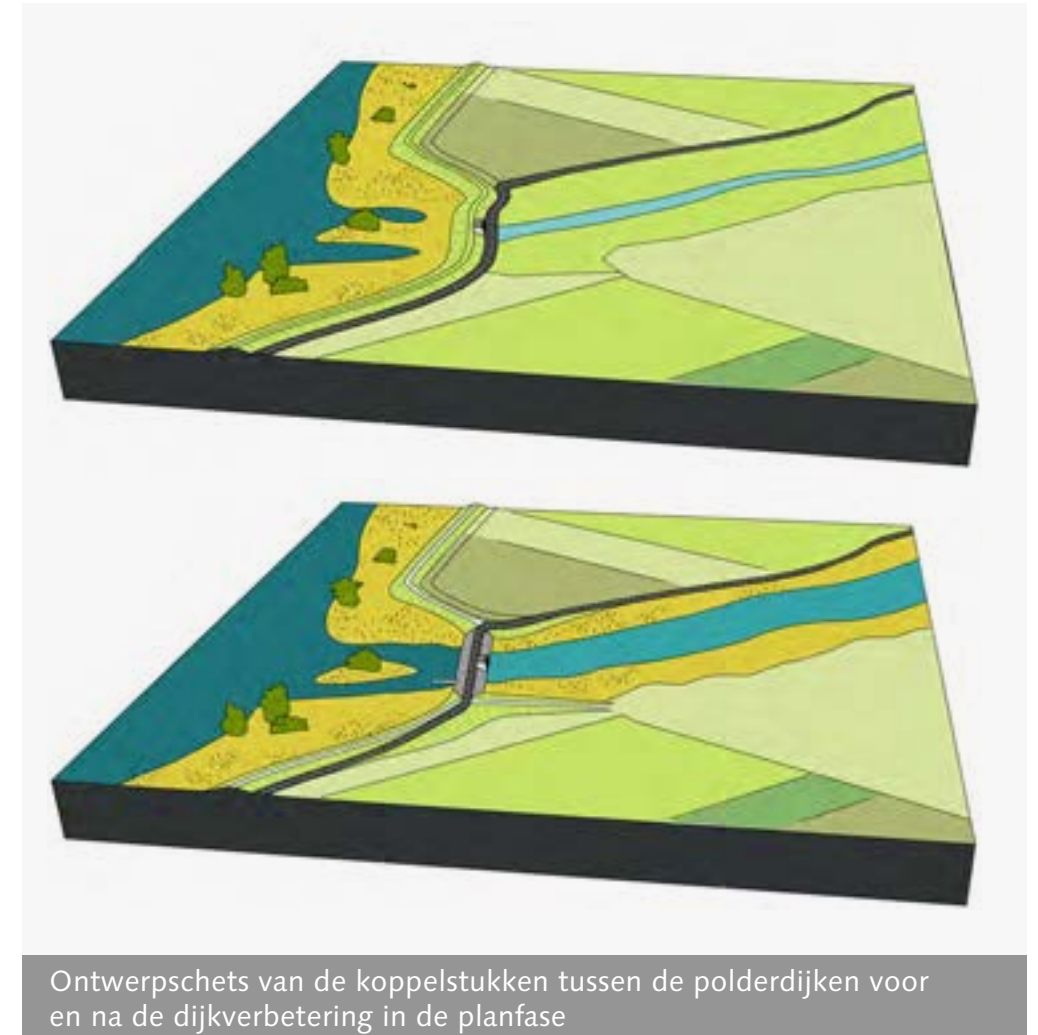
TRANSFORMATIE

Van onbekend achterland naar bijzondere fietsroute dwars door polders en Biesbosch

Het Steurgat is een oude kreek die de begrenzing vormt tussen uitgestrekt polderland en het natuurlijk getijdengebied de Biesbosch. Het Steurgat vormt een recreatieve waterverbinding tussen de Merwede en de Bergsche Maas.

Tot ver in de 20e eeuw was het Steurgat onderdeel van de Biesbosch met ingepolderde opwassen, met kreken en killen – grotere en kleine getijdegeulen – en grienden rond deze polders. De Steurgatdijk bestaat uit voormalige polderdijken en afdammingen van de killen die tussen de polders liepen waardoor de huidige kering zich slingerend een weg baant. De afgedamde killen zijn nog steeds in het binnendijkse landschap aanwezig en via gemalen en inlaten met het Steurgat verbonden.

De dijk langs het Steurgat ligt in een rustige, landelijke omgeving zonder doorgaande wegen en bebouwing. Het gebied is daardoor luw en grotendeels geïsoleerd; als het ware een 'achterkant'.



Ontwerpschets van de koppelstukken tussen de polderdijken voor en na de dijkverbetering in de planfase

Alleen bij Werkendam is binnendijks wat industrie aanwezig en in het zuidelijke deel ligt het recreatiegebied Kurenpolder. Oostelijk van de dijk strekt een open en relatief grootschalig agrarisch gebied zich uit met vooral akkerbouw op zeelei. Aan de westkant van de dijk liggen voorlanden van rietmoeras en wilgenstruweel of grenst de dijk soms direct aan het Steurgat.

Voor de inpassing van de maatregel is gekozen voor reguliere binnenwaartse versterking. Alternatieven die in de planvorming zijn overwogen zijn kruinverplaatsing en een deltadijk, deze alternatieven zijn om ruimtelijke redenen en ook vanwege kosten afgefallen. In het inrichtingsplan is over de hele lengte van het dijktraject een verhard onderhoudspad aangebracht dat gebruikt mag worden door fietsers en wandelaars.



Sterke lijn in het landschap, het nieuwe profiel van de Steurgatdijk



Flauwe natuurlijke oever langs het Steurgat aan de Biesboschzijde



De dijk als panoramische route voor fietsers en wandelaars

RESULTAAT

Een ingetogen dijk met zichtbare historie

De verbeterde dijk is een vanzelfsprekend, weinig nadrukkelijk element in het landschap. De unieke ontstaansgeschiedenis van de dijk is met subtiele ingrepen zichtbaarder gemaakt. De eenheid in de dijk is behouden gebleven, ondanks dat niet de gehele dijk, maar slechts delen ervan versterkt zijn. Door het onderhoudspad te asfalteren is de hele dijk een toegankelijke route voor wandelaars en fietsers geworden met een panoramisch zicht op het landschap.

Een vloeiend dijkverloop

De dijkverbetering betreft niet de hele dijk, waardoor er zes overgangen zijn ontstaan tussen de bestaande en versterkte dijktrajecten. Hoewel verschillen in hoogte en breedte van de huidige en versterkte dijk aanzienlijk kunnen zijn, is het gelukt om de versterkte delen vloeiend en logisch aan te sluiten op de bestaande dijk. Het dijklint vormt een slingerende baan tussen de Biesbosch en de landbouwpolders.



Bijzondere steurbank (met de maker) bij het Jeppegat



De dijk met de verplaatste griendwerkerskeet



Nieuw hekwerk rond jachthaven Werkendam

Aandacht voor de afgedamde killen

Door ter plaatse van de 20e eeuwse afdammingen van de killen begroeiing weg te halen en onderscheidend schelpenasfalt te gebruiken, vallen de restanten van de killen beter op en refereren deze naar de ontstaansgeschiedenis van het gebied. Bij drie afdammingen zijn bankjes geplaatst, bij het Jeppegat een bank met een steur er op. Vanaf de banken is zicht op de killen en het Steurgat.

Zorg voor de griendwerkerskeet en jachthaven

De historische griendwerkerskeet bij Jannezand moest wijken voor de dijkverbetering maar heeft enkele meters verderop een plek gekregen als rustpunt en informatiepunt. Aan de noordzijde van de dijk bij Werkendam is langs de jachthaven als afscheiding een nieuw hekwerk geplaatst in het dijktaalud. Ook is de aansluiting van de dijk bij restaurant De Waterman verbeterd.



Vloeiende inpassing van het koppelstuk Jeppegat

OVERZICHT MAATREGEL

Dijkverbetering Steurgat / Land van Altena



Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Dijk als panoramische route
- Een vloeiend dijkverloop
- Aandacht voor de afgedamde killen
- Zorg voor de griendwerkerskeet en jachthaven

Omvang plangebied

- Ruim 5 km te versterken dijk binnen het 12,5 km lange dijktraject van Werkendam tot Hank.

Planstudie

- Waterschap Rivierenland
- DLG
- H+N+S landschapsarchitecten

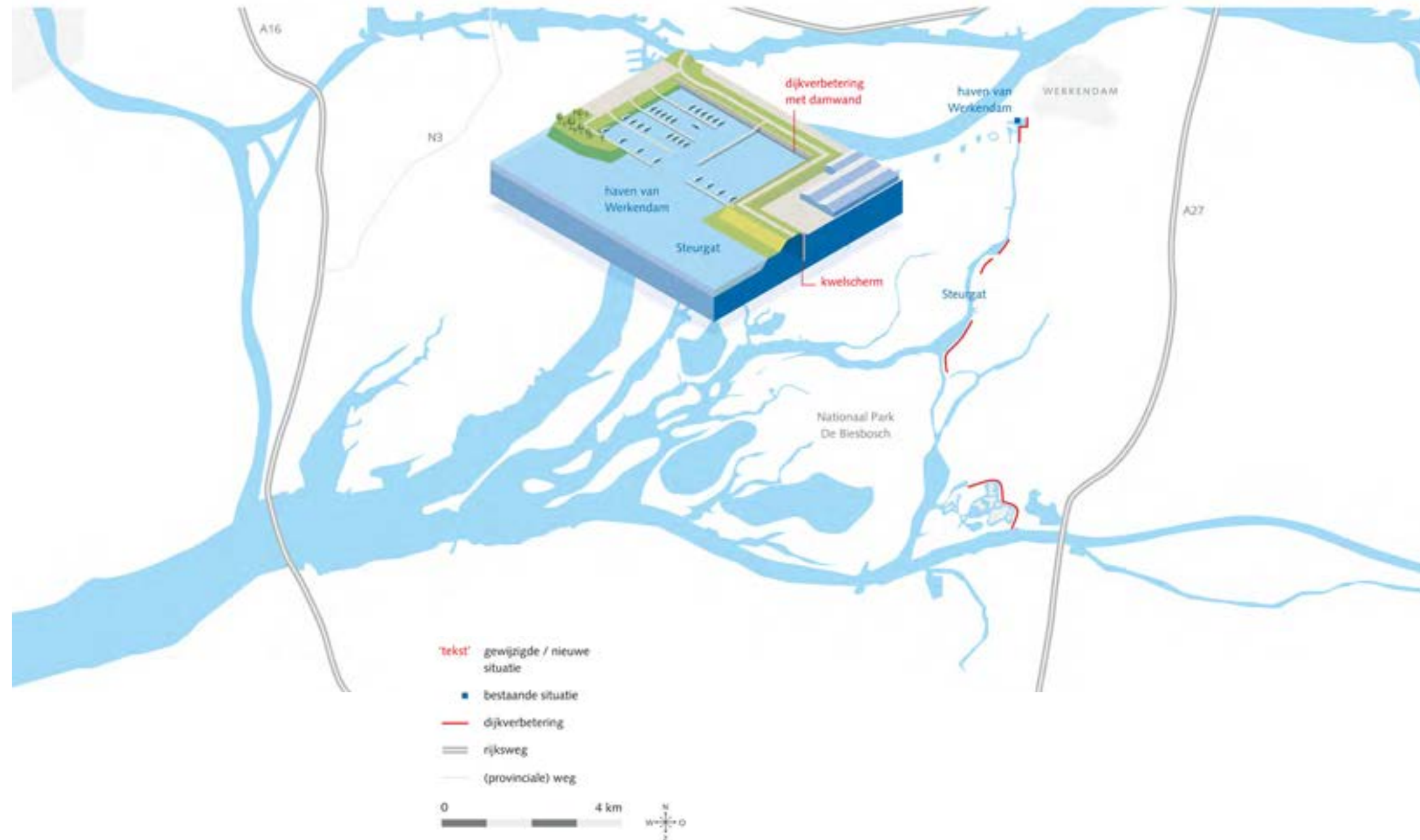
Uitvoering

- Waterschap Rivierenland
- Bureau Stroming

Bronnen

Handboek Ruimtelijke kwaliteit H+N+S, ism Beek & Kooiman, 2010;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Bureau Stroming, 2016



Van rivier naar delta in Biesboschstijl



In de ontpolderde Noordwaard is met de aanleg van overstroombare polders en krekten een veerkrachtig landschap ontstaan waarin het getij vrij de ruimte krijgt. De waterdynamiek, die tot het begin van de 20e eeuw in de buitendijkse Noordwaard het leven van mens en natuur stuurde, is in het gebied teruggebracht.

Met de ontpoldering is het stelsel van geulen en krekten tussen de oude polders nieuw leven ingeblazen. De variatie aan kadehoogtes biedt verschillende beschermingsniveaus tegen overstroming en zijn bepalend voor de gebruiksmogelijkheden. Het doorstroomgebied – met laag bekade polders en krekten – loopt jaarlijks onder water; de hoog bekade polders daarentegen zelden. De krekten worden geflankeerd door gorzen van riet, griend en wilgenstruweel. Op stroomluwe plekken zijn de krekten besloten door ooibos,

in het doorstroomgebied worden de oevers open gehouden.

Het landschapsbeeld wordt sterk bepaald door de lege polders, omzoomd door groene randen van kades en krekten. Boerderijen en schuren zijn beeldbepalende elementen in het landschap die de leegte accentueren, evenals de getoogde kreekbruggen en nieuwe gemalen. Zo is een natuurlijke rivierdelta ontstaan waarin het cultuurlandschap is verweven en oude en nieuwe patronen samenvallen.



OPDRACHT

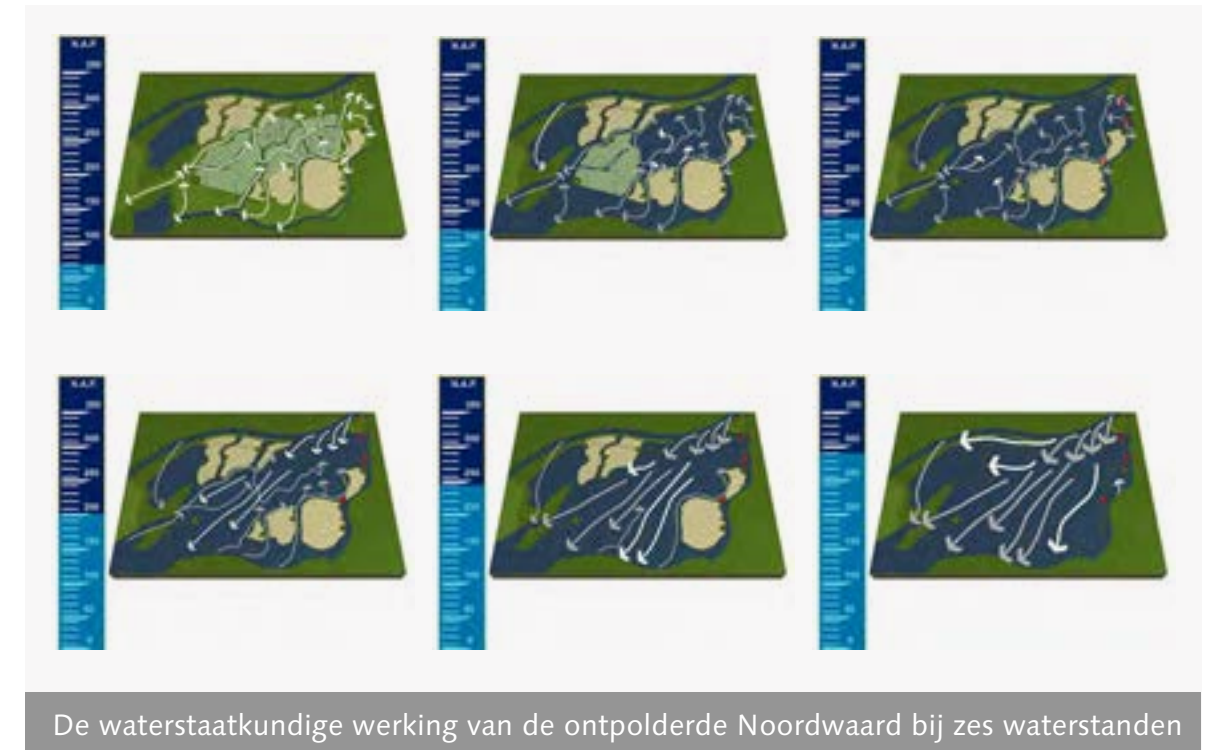
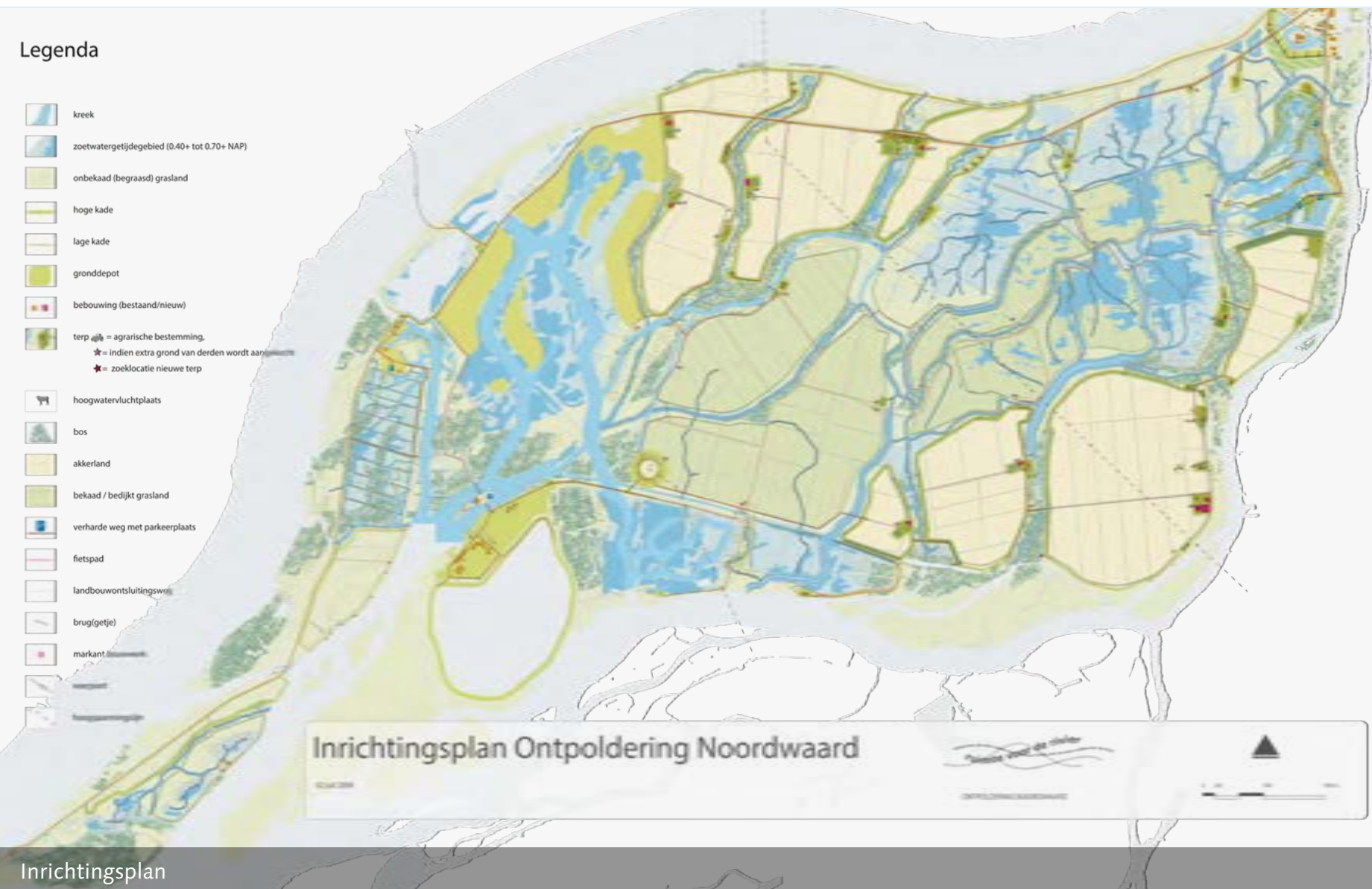
Maak een door-
stroomgebied voor
de benedenrivieren



De landbouwpolder Noordwaard in de oude situatie

De ontpoldering van de Noordwaard is in de PKB Ruimte voor de Rivier opgenomen om op de overgang van Waal naar Merwede ter hoogte van Werkendam een waterstandsdaling van 60 cm en ter hoogte van Gorinchem een waterstandsdaling van 30 cm te behalen. Dit doel kon worden bereikt door het rivierwater bij hoge waterstanden zo ver mogelijk bovenstrooms van de Nieuwe Merwede af te leiden via het te ontpolderen gebied richting het Hollands Diep.

Het plan moest ook recht doen aan het landgebruik en de bewoners. De Noordwaard was een landbouwgebied van ruim 4.400 ha, opgebouwd uit polders met akkerbouw en veeteelt. De polders werden omsloten door beboste kreken. Het gebied telde 49 woningen en 26 boerderijen, waarvan enkele met een monumentale status. In de PKB werd aangegeven dat de maatregel – naast het afvoeren van water – kansen bood voor uitbreiding van natuur en recreatie in het gebied dat open en agrarisch zou blijven. Uitgangspunt was dat de Noordwaard bewoonbaar moest blijven. Een bijzondere opgave was versterking van de kering bij fort Steurgat in de noordoosthoek bij Werkendam als onderdeel van de 19e eeuwse Nieuwe Hollandse Waterlinie.



De waterstaatkundige werking van de ontpolderde Noordwaard bij zes waterstanden

TRANSFORMATIE

Van polderlandschap naar dynamisch zoetwater-getijdengebied

Tussen de Nieuwe Merwede en het Hollandsch Diep ligt de Biesbosch, een bosrijk watergebied dat is gevormd tijdens de St. Elisabethsvloed anno 1421. Door bekading en drooglegging van de hogere delen van de Noordwaard in cultuur gebracht met een karakteristiek polder- en kreekpatroon.

Na 1935 zijn kleinere polders samengevoegd, kreeken afgedamd en heeft een grootschalige ruilverkaveling plaatsgevonden. Het cultuur-historische polderpatroon van rond 1900 is hierdoor vervaagd en er is een relatief open landschap ontstaan. De afsluiting van het Haringvliet in 1970, maakte vrijwel geheel een einde aan de getijdenwerking in dit deel van de delta.

Biesboschstijl

In het ontwerp voor ontpoldering van de Noordwaard zijn de karakteristieken van de Biesbosch benut. Het achterliggende idee was om de geschiedenis van het gebied zichtbaar te maken en daarmee het landschap te verrijken. Waar bouwwerken en civiele kunstwerken nodig waren, was de intentie deze qua detaillering en materiaalgebruik aan te laten sluiten op stijlkenmerken van de Biesbosch.

In de planstudiefase zijn verschillende alternatieven onderzocht. Deze verschilden in de omvang van het doorstroomgebied en de te graven kreeken. Maar ook de maat van de polders, met grote en kleine compartimenten en verschillen in de hoogte van kades, liep in de alternatieven uiteen. Gekozen is voor het alternatief met kleine

compartimenten van hoog en laag bekade polders die agrarisch kunnen worden beheerd. Het ontwerp voor het doorstroomgebied is aangevuld met bredere kreeken die voorheen in het gebied voorkwamen en een gunstig effect hebben op de getijdewerking en de natuur.

Cultuurland in dynamische natuur ingebed

In het alternatief met de kleine compartimenten zijn de polders functioneel ingericht, langs open en lange lijnen. Stevige en markante boerenerven zijn langs de kades op terpen geplaatst en accentueren zo de weidsheid van het landschap. Kreeken introduceren de natuurlijke dynamiek daartussen: grillige vormen van stromend water, geflankeerd door gorzen van riet, griend en wilgenstruweel.



Keizersguldenwaard met ringdijk in doorstroomgebied



Uitgestrekte gorzenkreek



De nieuwe Noordwaard gezien vanuit de inlaat bij Fort Steurgat

RESULTAAT

Nieuw tij voor de Noordwaard

Na de ontpoldering is de Noordwaard ingericht met een doorstroomgebied dat is aangelegd in een hernieuwd patroon van polders en kreek, geïnspireerd op de situatie rond 1905. Groene kades en terpen met boerderijen omlijsten de polders. De nieuwe kades zijn rechter en robuuster dan de oude kades. De kreek staan in open verbinding met de rivier. De hoog bekade polders langs het doorstroomgebied zijn het domein van agrariërs.



Windmolentjes in het doorstroomgebied

Getijdendynamiek in doorstroomgebied

Het doorstroomgebied is een groot natuurlijk begrazingsgebied met laag bekade polders die jaarlijks overstromen. Hier staat waterafvoer centraal en liften natuurontwikkeling en agrarisch gebruik mee. Gemalen en molentjes zorgen voor het gewenste peilbeheer, ook voor de landbouw in de hoog bekade polders. Via de Nieuwe Merwede staat het doorstroomgebied onder invloed van de getijdendynamiek uit zee.

Recreatie in de Biesbosch

Bewoners van de Noordwaard stellen hun rust op prijs. Mede daarom is de recreatie in het gebied geconcentreerd aan de randen van het gebied bij twee recreatiepoorten: Spieringsluis en in de toekomst eventueel aan de oostzijde bij Werkendam. Via het nieuwe wegenpatroon en vele nieuwe bruggen over de kreken is het gebied vrij toegankelijk. De subtiel gebogen kreekbruggen vormen mooie uitzichtpunten. Ook vanaf het water is het Biesbosch karakter goed te beleven dankzij een netwerk van bevaarbare kreken.



Verstilde boskreek



Als familie vormgegeven kunstwerken: kreekbrug en gemaal



Uitgestrekte deltanatuur in doorstroomgebied met grote grazers, met een van de inlaatbruggen op de achtergrond



Eén van de kreekbruggen in het doorstroomgebied

Markante bruggen en gemalen

In het oog springen de drie bruggen over de inlaatopeningen, de getoogde kreekbruggen en kleinere kilbruggen, ruim 30 in totaal. Ook de gemalen zijn markant: robuuste bakstenen kunstwerken in de polders en kleine monumenten voor de waterbeheersing.

Innovatieve dijk bij Fort Steurgat

De dijk rond Fort Steurgat is op een innovatieve wijze versterkt. Hier is buitendijks een 'griendbos' aangelegd. Doordat dit bos de golven bij hoogwater remt, was het mogelijk de dijk lager dan normaal uit te voeren. De woningen in het Fort houden zo meer zicht op de openheid van de omgeving.



Eén van de drie inlaatbruggen bij Fort Steurgat



Eén van de drie inlaatbruggen in het doorstroomgebied



Griendbos voor de dijk om Fort Steurgat bij de Keizersguldenwaard

OVERZICHT MAATREGEL

Ontpoldering Noordwaard



Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Van rivier naar delta in Biesboschstijl
- Nieuw tij voor de Noordwaard
- Getijdendynamiek in doorstroomgebied
- Recreatie in de Biesbosch
- Markante bruggen en gemalen
- Innovatieve dijk bij Fort Steurgat

Waterstandsverlaging

30 cm ter hoogte van Gorinchem
60 cm ter hoogte van Werkendam

Omvang plangebied

4.450 ha

Planstudie (2003-2010)

- Rijkswaterstaat
- Robbert de Koning landschapsarchitect

Uitvoering (2012-2015)

- Rijkswaterstaat
- Robbert de Koning landschapsarchitect
- Combinatie Noordwaard (Boskalis bv, Martens en Van Oort, Van Hattum en Blankevoort en Gebr. Van Kessel bv., West 8, IPV Delft)



Bronnen

Ambitiedocument, Robbert de Koning, 2010;

Van boerenland naar doorstroomgebied.
Cees de Gast, Hans Werther, 2010;

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit,
Robbert de Koning, 2015

Brabantse terpen in grootse buitenpolder langs de Bergsche Maas



Ruimte voor landbouw, natuurontwikkeling, recreatie én hoogwater in een buitendijkse polder. Dat is het resultaat van de ontpoldering van de Overdiepse Polder. Een nieuwe waterkering omarmt nu de buitendijkse polder en geeft vrij zicht op de Bergsche Maas. Het dijkprofiel is breed maar past bij de grote schaal van polder en nieuwe terpen met moderne landbouwbedrijven.

Aan de zuidkant langs het Oude Maasje is de nieuwe brede dijk aangelegd met acht terpen waarop de boeren van de Overdiepse Polder hoog en droog kunnen wonen. Aan de noordkant van de polder langs de Bergsche Maas is de dijk verlaagd tot kade. Gemiddeld eens in de 25 jaar zal de rivier de polder in stromen.

Het weidse landbouwgebied vormt een fraai contrast met de moerasontwikkeling langs het Oude Maasje dat ooit een getijkreek was. Met de verlegde dijk en de terpenreeks heeft de Overdiepse Polder een nieuwe voorkant gekregen. De terpen met boerderijen en erven, – beeldbepalend in een verder open landschap – verbeelden de dubbelfunctie die het gebied heeft gekregen: doorstroomgebied en landbouw.





De Overdiepse Polder tussen het Oude Maasje en de Bergsche Maas in de oude situatie



De oude situatie met de dijk langs de Bergsche Maas

OPDRACHT

Ontpolder met behoud van de landbouw en huisvest nieuwe boerderijen

Voor het behalen van de benodigde waterstandsdeling op de Bergsche Maas, is gekozen voor de ontpoldering van de Overdiepse Polder. De maatregel leidt lokaal tot een waterstandsdeling van 30 cm, maar heeft ook tot ver bovenstrooms (tot aan Lith) effect.

De Overdiepse Polder is ongeveer 550 ha groot en ligt tussen Waalwijk en Geertruidenberg tussen de Bergsche Maas en het Oude Maasje. De PKB ging uit van het verleggen van de primaire waterkering naar de zuidzijde langs het Oude Maasje en het verplaatsen van boerderijen. In de polder waren zestien gemengde melkvee- en akkerbouwbedrijven actief.

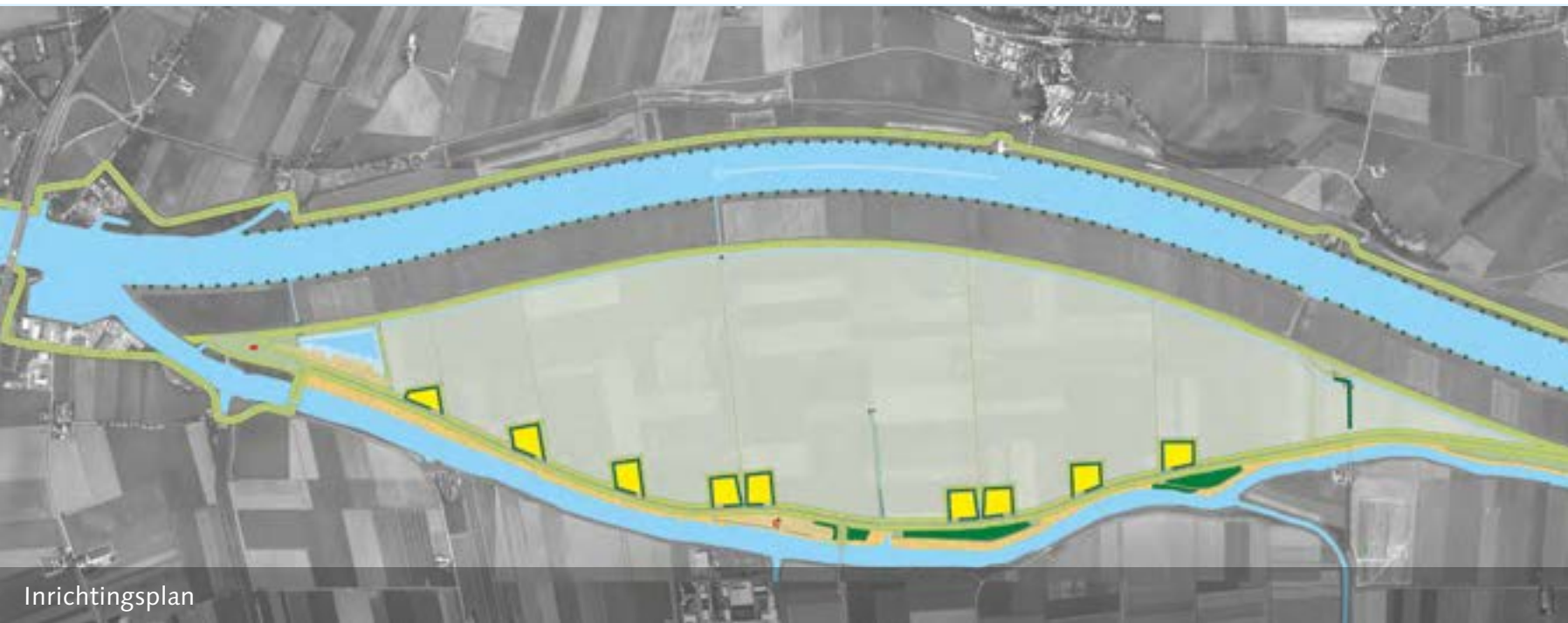
Uitplaatsen van boerderijen

De opgave was om tegen de nieuwe waterkering een achttal nieuwe terpen aan te leggen waarop de overblijvende boerderijen en opstallen een plek zouden krijgen. Afgesproken was dat deze bedrijven ook bij hoogwater bereikbaar zouden zijn en dat normaal landbouwkundig gebruik mogelijk zou blijven.

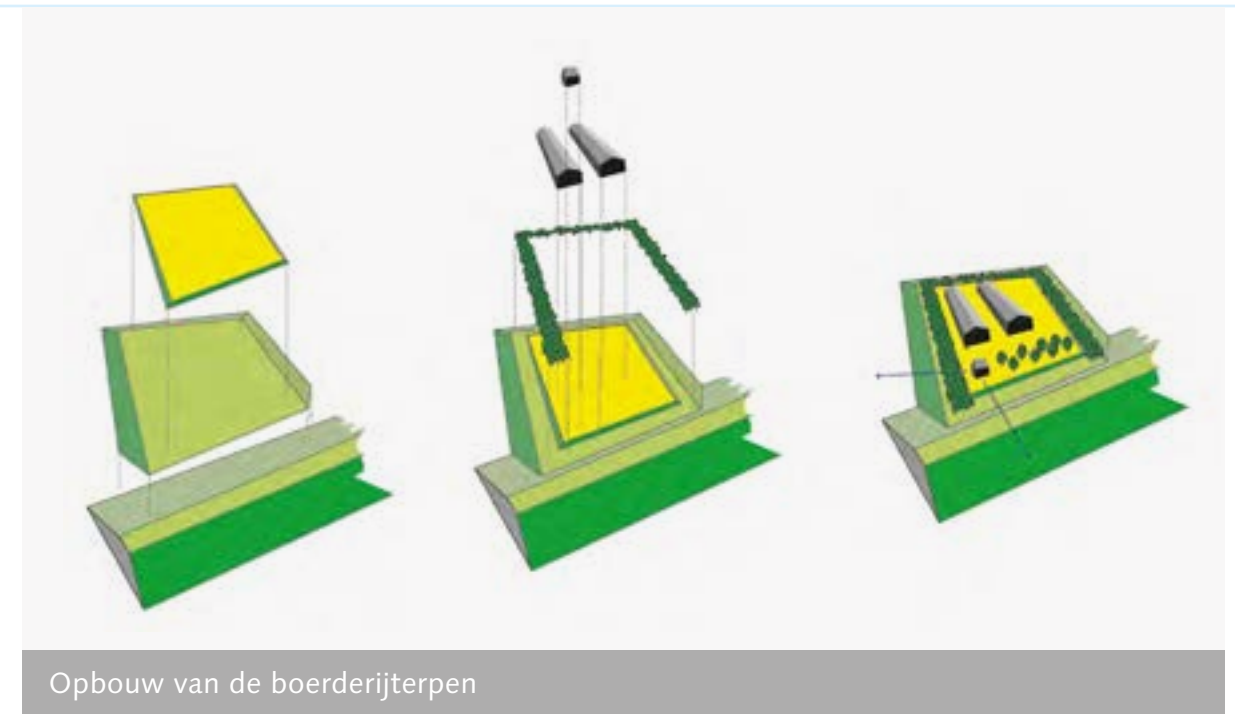
De PKB-maatregel ging uit van een overstroming van gemiddeld eens in de 25 jaar. Naast ruimte voor rivier en behoud van landbouw was de opdracht een bijdrage te leveren aan natuur en recreatie.



De PKB maatregel ontpoldering Overdiepse Polder



Inrichtingsplan



Opbouw van de boerderijterpen

TRANSFORMATIE

Van binnendijkse polder naar buitendijks icoon

De Overdiepse Polder in de huidige vorm ontstond in 1904, na aanleg van de Bergsche Maas. Deze rivierarm is gegraven als verbinding tussen Maas en delta en doorkruiste het Land van Altena met de aanwassen die werden teruggewonnen op de overstromde Biesbosch.

De polder was eerst hooiland met langgerekte percelen. Het typische slagenlandschap verdween door de naoorlogse ruilverkaveling en is nog herkenbaar in de verkaveling van de uiterwaarden van de Bergsche Maas. De toenmalige ruilverkaveling gaf ruimte aan zestien gemengde bedrijven.

De polder was en is een soort schiereiland doordat de zuidzijde begrensd wordt door het Oude Maasje, een getijkreek tussen de polder en Waspik. Aan dit water ligt een jachthaven. In de westpunt van de polder ligt een gronddepot en een zandwinplas naast een militair oefenterrein. Via de oostzijde is het veer naar Dussen te bereiken. In deze hoek van de polder is in de oorlog veel strijd geleverd.

Belangrijke kwaliteiten van het gebied zijn het open agrarische karakter van de polder, en het 'man made' karakter van de gegraven Bergsche Maas.

In de planvorming is steeds uitgegaan van een nieuwe dijk met een terpenreeks langs het Oude Maasje. De varianten betroffen de afstand van de dijk tot het water, het precieze aantal en omvang en ligging van de boerderijterpen, de lengte van de kadeverlaging en de aan- en inpassing van water en cultuurhistorische elementen.

Gekozen is voor een nieuwe waterkering die ruimte laat voor een ecologische verbinding langs het Oude Maasje, integrale verlaging van de banddijk, en het benutten van de Westplas.



Architectonisch ontwerp voor de boerderijenreeks langs de nieuwe dijk



De verlegde dijk met nieuwe boederijen en erfnrchting op de terpen



Overzicht van de nieuwe buitenpolder met op de voorgrond de Westplas



De entree van de Overdiepse Polder aan de nieuwe dijk



Historische loop van de Dussense Gantel met struinroute door de polder

RESULTAAT

Overstroombare landbouwpolder met moderne boerderijterpen

Door de herinrichting van de Overdiepse polder is een prachtig weids Brabants terpenlandschap ontstaan. De maat en schaal van de terpen en de hoogwaardige architectuur van de nieuwe woningen en opstallen maken de Overdiepse Polder tot symbool voor een klimaatbestendig Nederland.

Overstroombare landbouwpolder met moderne boerderijterpen

De Overdiepse polder heeft door de dijkverlegging een schaalvergroting ondergaan. De oude dijk is verlaagd waardoor de Bergsche Maas de ruimte kan nemen bij hoogwater. De rivier is ook beter zichtbaar geworden. Over het oude dijktracé is een recreatieve route aangelegd langs historische plekken. Het nieuwe dijklint met de terpen aan de zuidkant vormt de ruggengraat van het gebied. De polder blijft in agrarisch gebruik vanuit acht moderne landbouwbedrijven die langs de nieuwe dijk zijn verzezen.



Nieuwe aanlegvoorzieningen langs het Oude Maasje



Modern landbouwbedrijf op terp langs de dijk



Afwisselende oevers langs het Oude Maasje

Door de aandacht voor de architectuur heeft het dijklint met de terpenreeks een eigentijdse eenheid gekregen. Voor de waterafvoer is aan de benedenstroomse kant van de polder een gemaaltje gebouwd. De zandplas in deze westhoek is met natuurlijker oevers aangepast.

Het Oude Maasje als ecologische en recreatieve verbinding

Tussen het nieuwe dijklint en het Oude Maasje is een afwisselend kleinschalig gebied ontstaan dat een belangrijke verbinding vormt met natuurlijke oevers, ruige vegetatie en struinpaden. Aan het water is ook de jachthaven heringericht met nieuwe steigers en een kampeerterrein.

OVERZICHT MAATREGEL

Ontpoldering Overdiepse Polder



- Kaartlegenda:
- plangebied
 - tekst gewijzigde / nieuwe situatie
 - agrarische bedrijven op terpen
 - bestaande objecten
 - nieuwe, verwijderde of vervangen objecten
 - nieuwe natuur
 - nieuwe dijk
 - - - dijkverlaging
 - dijk
 - rijksweg
 - (provinciale) weg
 - fietspad
 - laarzenpad
- 0 1000 m



Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Overstroombare landbouwpolder met moderne boerderijterpen
- Het Oude Maasje als ecologische en recreatieve verbinding

Waterstandsverlaging

27 cm
Overstroming gemiddeld eens in de 25 jaar

Omvang plangebied

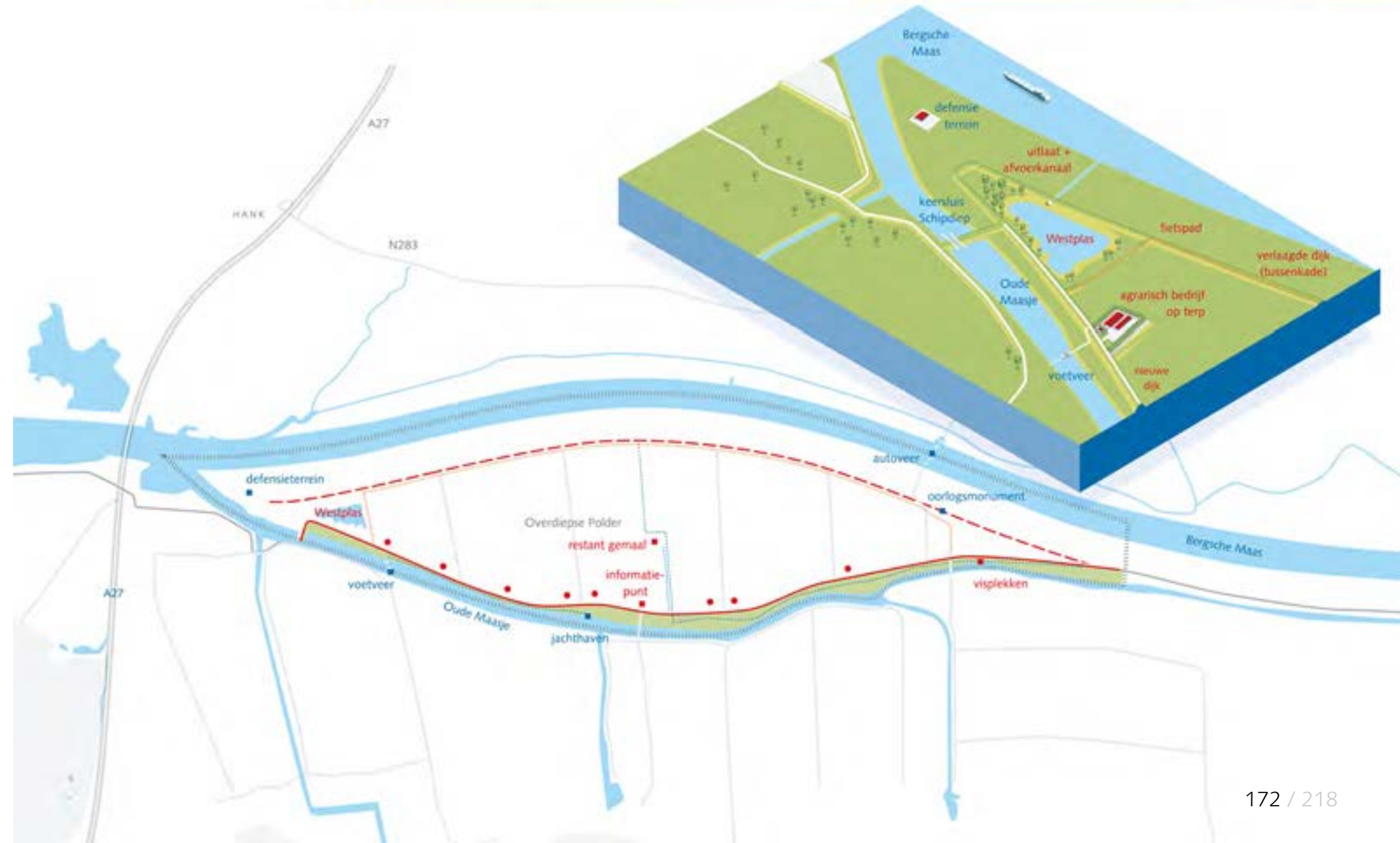
Circa 550 ha binnendijkse polder en 180 ha uiterwaard

Planstudie (tot 2009)

- Provincie Noord-Brabant
- Witteveen+Bos,
- Tauw BV, Bosch Slabbers, BügelHajema en Aequator
- Aequator Groen & Ruimte

Uitvoering (2010-2015)

- Waterschap Brabantse Delta met advies van Arcadis
- Combinatie De Hollandsche Waard (Van Oord Nederland, GMB, Oldenkamp)



Bronnen

- Ruimtelijke visie, Bosch Slabbers, 2008;
- Overdiepse Polder. Beeldkroniek van een groot werk. Waterschap Brabantse Delta, 2015;
- Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Bosch Slabbers, 2016

Stoere dijk en fietsroute langs de Bergsche Maas



Het resultaat van dijkverbetering Amer Donge is een dijk met één dijkprofiel, waarin deze als zelfstandig landschapselement herkenbaar is zodat de dijk 'de baas' is. Het is bovendien een mooie dijk geworden, met een vanzelfsprekend verloop. Vanuit de polder gezien verleent de opgehoogde dijk een strakke lijst aan het wat rommelige bedrijventerrein langs de Bergsche Maas.

De oude dijk is verhoogd en verbreed. Het westelijke deel is binnenwaarts versterkt, omdat er een bedrijventerrein tussen de dijk en de rivier ligt. Het oostelijke deel is voor een deel buitenwaarts verbreed. Het levert een continue lint met een fietspad en duidelijke verkeersovergangen.





Impressie van de dijk bij Keizersveer voor de dijkverbetering



De PKB-maatregel dijkverbetering Amer Donge bij Keizersveer

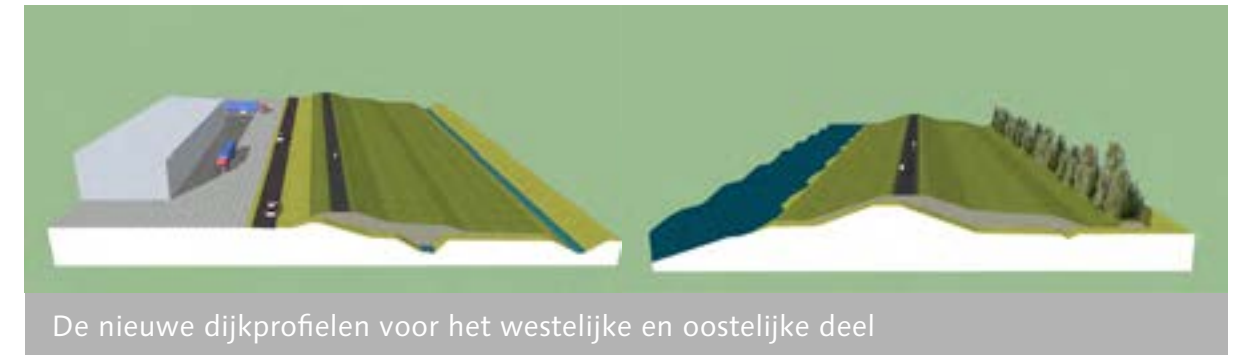
OPDRACHT

Geef het hele dijkvak een zo eenduidig mogelijk profiel en inrichting

Langs dijkvak 41 (dijkring 35) ter hoogte van Keizersveer voldoet de dijk over een lengte van 830 m niet aan de wettelijke veiligheidseisen. Besloten is om het gehele dijkvak – 940 m in totaal – te verbeteren.

Hoewel de Amer noch de Donge in de buurt liggen, draagt het project de naam Dijkversterking Amer Donge. Deze naam stamt uit de PKB-tijd en is omwille van de herkenbaarheid van het project aangehouden. Dijkversterking Amer Donge is in het Basispakket opgenomen en als onderdeel van de versterking van circa 15 km dijken in het benedenrivierengebied betrof in dit geval dijkvak km 246-247 langs de Bergsche Maas.

Om een waterstand te keren die gemiddeld eens in de 2.000 jaar voor komt moest voor dijkvak 41, dat circa 1 km lang is, een nieuw profiel worden ontwikkeld. De dijk moest daarvoor worden verhoogd met circa 90 cm en verbreed met 20 tot 25 m in het westelijk deel en 4 tot 8 m in het oostelijk deel, met name aan de binnenzijde. De verbindingsweg Keizersveer moest op zijn huidige plaats blijven waardoor de nieuwe dijk kruin naast de weg komt. Voor ruimtelijke kwaliteit was de opgave om meer samenhang te krijgen in het dijktraject en de rommelige inrichting.



TRANSFORMATIE

Van tweedeling naar één samenhangend dijktraject

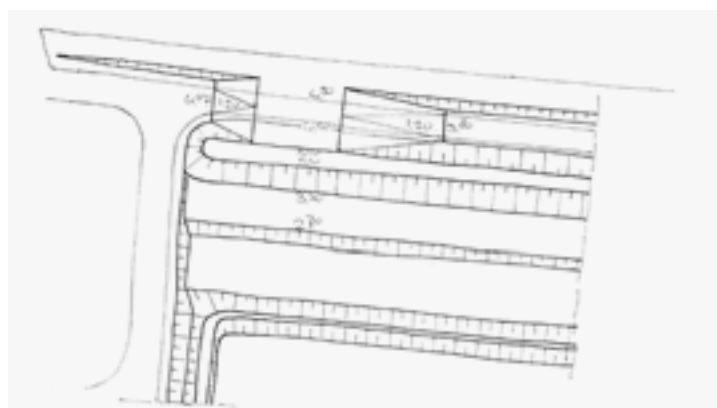
Dijkvak 41 ligt aan de zuidkant van de Bergsche Maas, ten oosten van de A27 en de Keizersveersebrug tot aan het gemaal Keizersveer. Bij het dijkvak komen drie watergangen samen: de gegraven Bergsche Maas, het Oude Maasje en het Zuiderafwateringskanaal. Het traject wordt begrensd door de Wervenkampseweg en de Aanwassenweg.

Buitendijks, op gronden van een voormalige pontonnierskazerne, ligt een bedrijventerrein. Dit terrein ligt hoger dan het achterland en heeft voor een deel een waterkerende functie.

Het dijkvak valt in tweeën uiteen. Door het voorland van het aanliggende bedrijventerrein is het westelijk deel van de dijk aan de noordrand besloten, maar aan de zuidkant is er vrij zicht op de binnendijkse polder. Het buitendijks talud gaat deels op in het verhoogde bedrijventerrein. Het oostelijk deel van de dijk is juist met open vizier naar de rivier gekeerd en meer besloten aan de binnendijkse zijden door enkele erven.

Uitgangspunt voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit was dat het dijkvak zo veel mogelijk als één samenhangend geheel vorm moest krijgen. Daardoor kon de – in het ruimtelijk kwaliteitskader geconstateerde – 'rommeligheid' voor een deel worden weggenomen.

De samenhang moest vorm krijgen door het hele dijkvak een zo eenduidig mogelijk profiel en inrichting te geven. Het profiel is voor de ruimtelijke samenhang bovendien doorgezet tot aan de Werfkampseweg. Daar wordt ook een heldere aansluiting gemaakt tussen de versterkte dijk ten zuiden van de weg Keizersveer en de bestaande waterkering. Vanaf het fietspad over de kruin op het oostelijke deel van het dijkvak is er goed zicht op de omgeving.



Schets van een overgang en aansluiting op de dijk



Ontwerpdetail dijkovergang Keizersveer



De nieuwe dijk van Amer Donge gezien vanuit de Overdiepse Polder



Overzicht van de nieuwe dijk richting Keizersveersebrug



Fietspad op kruin in oostelijk deel

RESULTAAT

Herkenbare dijk in vorm en gebruik

Eenduidig dijkprofiel

Bij het westelijk deel van het dijkvak is de bestaande weg Keizersveer gehandhaafd en ten zuiden ervan, is de nieuwe dijk opgebouwd volgens een vast profiel met duidelijk zichtbare taludhellingen en scherpe knikken. Dit westelijke deel is helemaal doorgetrokken tot aan de Werfkampenseweg en eindigt daar met hetzelfde profiel.

Ook in het oostelijke deel is het dijkprofiel doorgetrokken, met dezelfde kruinbreedte en tussenbermen. Het buitendijks talud verschilt door in één lijn door naar de oever van het Oude Maasje door te lopen maar houdt dezelfde taludhelling tussen kruin en weg als in het westelijk deel.

Kruin met fietspad

De kruin van de hele dijk loopt in één lijn door met gelijke breedte. Bovenop de westelijke dijk ligt een halfverhard onderhoudspad, dat in het oostelijke deel overgaat in een verhard fietspad. Zo zijn de oorspronkelijk aanwezige route-structuren weer hersteld en is vanaf het pad fraai zicht mogelijk over zowel het binnendijkse als het buitendijkse landschap.

OVERZICHT MAATREGEL

Dijkverbetering Amer Donge



Samenvatting Ruimtelijke kwaliteit

- Eenduidig dijkprofiel
- Kruin met fietspad

Omvang plangebied

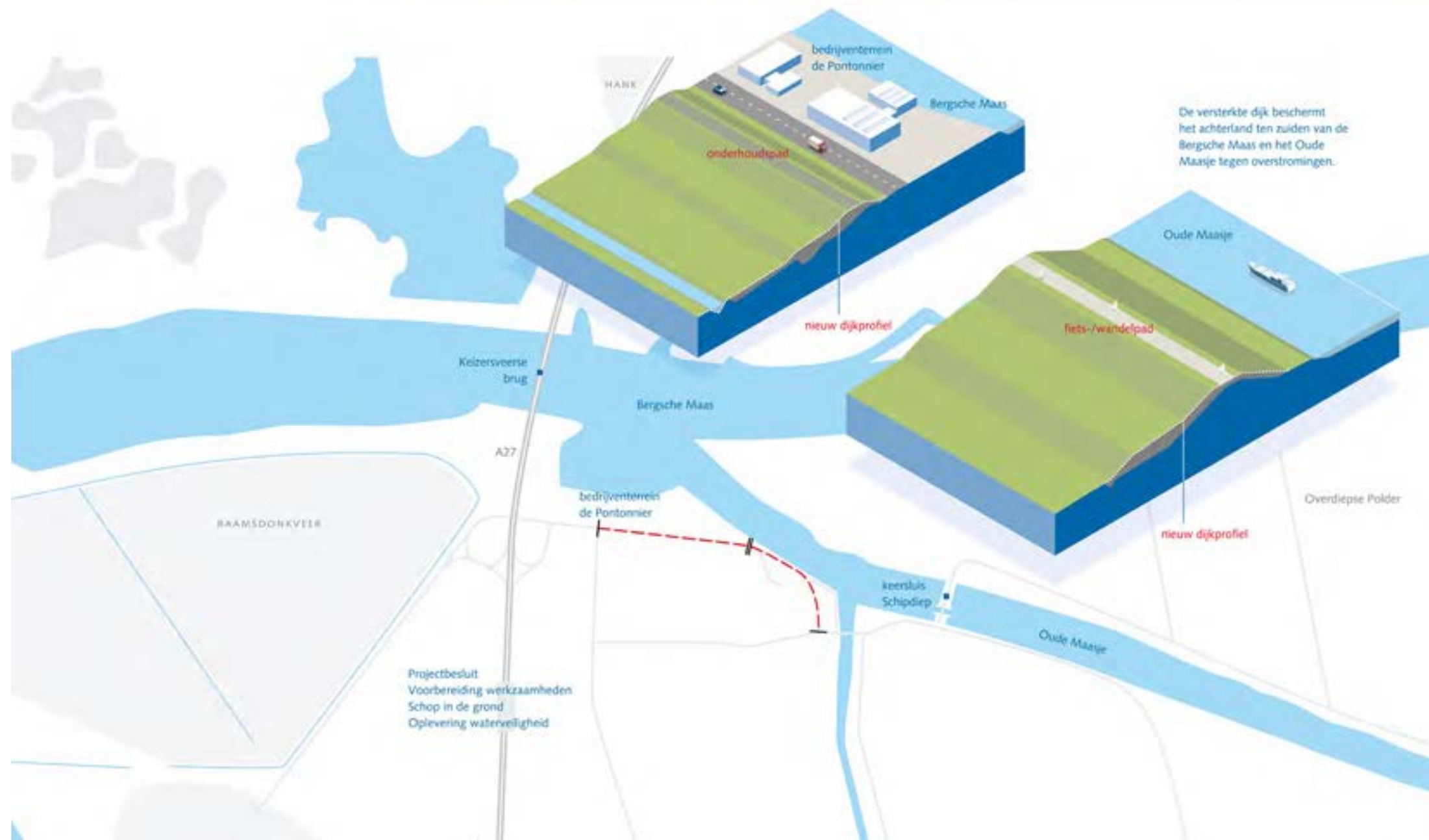
Lengte dijkverbetering circa 940 m

Planstudie (tot 2012)

- Rijkswaterstaat met advies van Witteveen+Bos en Robbert de Koning
- landschapsarchitect

Uitvoering (2013-2014)

- Waterschap Brabantse Delta
- Grontmij Nederland B.V. (nu Sweco), Combinatie GMB Civiel B.V. – Oldenkamp B.V



Bron

Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Grontmij, 2014;

Berging van rivierwater tussen zeedijken



Voor het veilig bergen van extreem hoogwater op het Volkerak-Zoommeer was een aantal aanpassingen nodig aan de oude zeedijken rondom het Volkerak-Zoommeer en aan de Volkeraksluizen.

Zo zijn nieuwe dijkbekledingen aangebracht en is de stabiliteit van dijken waar nodig verbeterd. Daarnaast is een aantal sluizen geschikt gemaakt voor de peilopzet en is een keermiddel geplaatst bij Tholen om wateroverlast in de woningen die buitendijks aan de haven staan te voorkomen.



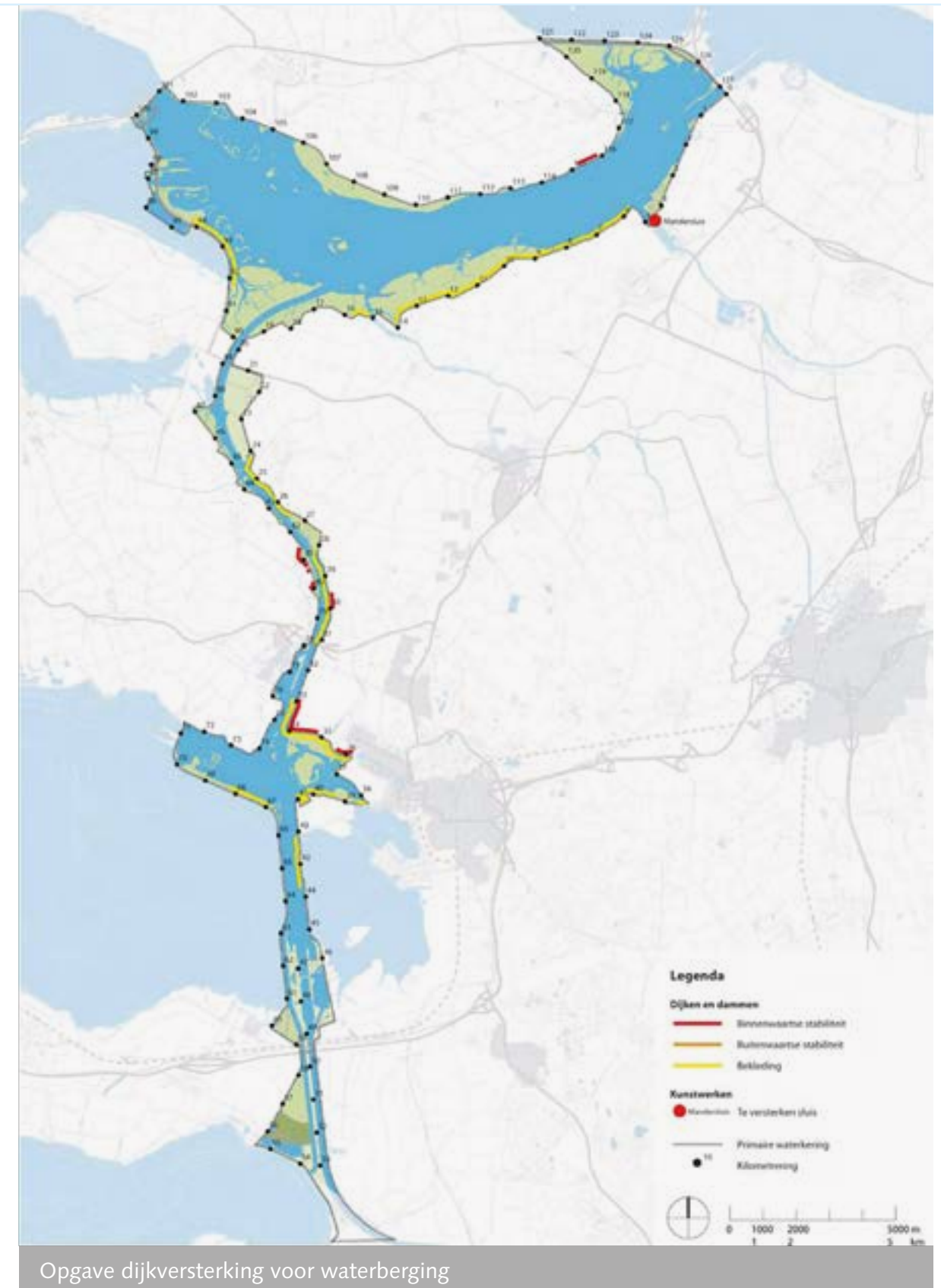
OPDRACHT

Maak het Volkerak-Zoommeer gereed voor waterberging met oog voor het karakter van de delta

Bij hoge zeewaterstanden wordt het water vanuit het Haringvliet en Hollandsch Diep via de Volkeraksluizen in de richting van de Zeeuwse Delta geleid. Het rivierwater wordt voor beperkte tijd geborgen in het Volkerak-Zoommeer. Om deze berging van rivierwater mogelijk te maken, zijn beperkt maatregelen nodig aan de dijken, kunstwerken en doorlaatmiddelen in het gebied. Het hoogwater kan worden afgevoerd naar Oosterschelde of Grevelingen.

Berging van rivierwater op het Volkerak-Zoommeer bij gesloten stormvloedkeringen voorkomt een snelle stijging van de waterstanden in het Rijn-Maasmondingsgebied. Voor de taakstelling voor de korte termijn is inzet van deze berging slechts noodzakelijk bij omstandigheden die gemiddeld eens per 1400 jaar voorkomen. De waterberging is een maatregel in de delta die bovenstrooms ruimte voor de rivier maakt.

De tijdelijke opzet van het waterpeil tot 2,3 m +NAP op het Volkerak-Zoommeer is mogelijk door een aantal beperkte aanpassingen aan de Volkerak- en Krammersluizen en de dijken en kunstwerken rondom het Volkerak-Zoommeer. Doordat het plangebied in Zeeland, West-Brabant en Zuid-Holland ligt, hebben de waterschappen Hollandse Delta, Brabantse Delta en Scheldestromen de maatregel voor hun eigen beheergebied gerealiseerd. Door de beperkte ingrepen aan de dijkbekleding aan de Zuid-Hollandse kant wordt hier alleen het resultaat aan de Zeeuwse en Brabantse zijde toegelicht.





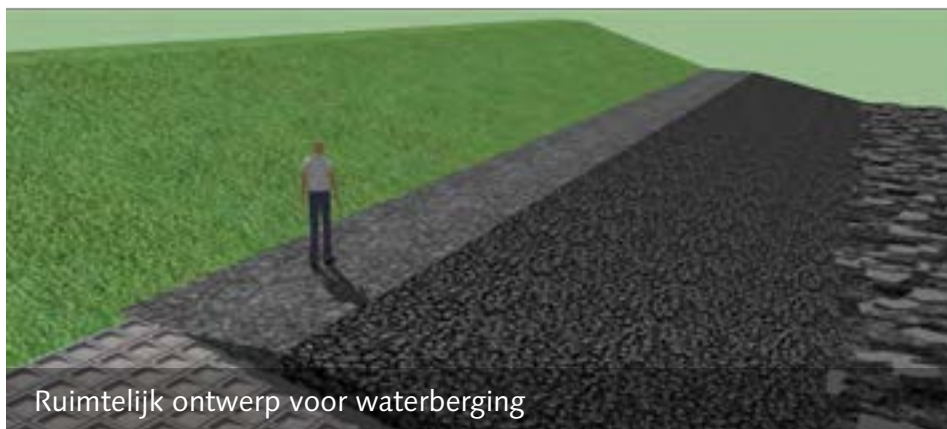
Schetsontwerp voor het recreatiepunt bij Benedensas

TRANSFORMATIE

Van oude zeedijk naar verbeterde deltadijk, klaar voor peilopzet



Locatie keermiddel Tholen tussen recreatiehaven en beroepshaven



Ruimtelijk ontwerp voor waterberging



Het sluishoofd als bastion, met kraan voor plaatsing schotplaten

Het Volkerak-Zoommeer is het pastuk van de delta tussen West-Brabant en de Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden. Voorheen was er een open verbinding tussen de West-Brabantse rivieren en de zeearmen. Na de ramp van 1953 zijn door de aanleg van de Deltawerken het Volkerak en het Zoommeer afgesneden van de zee en verbonden door het Schelde-Rijnkanaal.

Met het afsluiten van de zeegaten en de aanleg van dammen en sluisen verdween de dynamiek van zowel de getijdewerking als de peilverschillen veroorzaakt door de grote rivieren. Het zilte water werd een omsloten zoetwaterbekken.

Om het bekken voor berging van rivierwater te kunnen benutten bleken de oude zeedijken niet allemaal bestand tegen een peilopzet van 2,3m+NAP. Op verschillende plekken moest de dijkbekleding worden vernieuwd, waarbij soms ook het talud is aangepast. In het ruimtelijk ontwerp is een soort partituur voor de dijk

gemaakt. Daar waar de dijk grenst aan voorland zoals de Dintelsche Gorzen moest het dijktafstand een groene uitstraling krijgen. Direct grenzend aan het water was juist vernieuwing van asfalt en basalt gewenst. De sluisen rondom het Volkerak-Zoommeer hadden een kleine aanpassing nodig om een hoger waterpeil aan te kunnen en te kunnen verwerken.

Aan de Zeeuwse zijde speelde de buitendijkse bebouwing in de haven van Tholen een hoofdrol. Omdat schadevergoeding na voorkomend hoogwater niet acceptabel bleek, is besloten de haven met een keermiddel afsluitbaar te maken tegen de peilopzet. In de planstudie zijn hiervoor verschillende locaties overwogen tussen de stad en het Schelde-Rijnkanaal. Uiteindelijk werd gekozen voor de locatie tussen de recreatiehaven en de beroepshaven.

Voor de beleving van de buitendijkse delta zijn in het plangebied enkele dijkovergangen toegankelijker gemaakt.



RESULTAAT

Aangepaste keringen aan Brabantse en Zeeuwse zijde

Brabantse zijde

Aan de Brabantse zijde van het Volkerak-Zoommeer is de dijkbekleding op veel delen aangepast. Daar waar voorland aanwezig was is het materiaal PBA – een doorgroeibare verharding – gebruikt die een meer natuurlijke groene uitstraling zal geven aan het buitendijkse talud. Onderhoudspaden zijn aangebracht in de knik van het talud. Deze zijn soms recreatief toegankelijk. Doordat niet alle dijkvakken hoefden te worden verbeterd is het niet overal gelukt om de dijk meer uniformiteit te geven. Enkele dijkovergangen zijn toegankelijker zodat ook over de dijk heen kan worden gekeken. Bij Benedensas, in de omgeving van de historische sluis in de Vliet, is een recreatief knooppunt gerealiseerd, de zogeheten Waterpoort. De oude bunker op de dijkovergang is omgevormd tot informatie- en uitkijkpunt. Hier leidt ook een dijktrap naar een aanlegsteiger voor het fiets- en voetveer. Met de aanleg van peilschaaltrappen is de waterbergingsfunctie langs de Brabantse zijde gevisualiseerd.

Het Volkerak met op de voorgrond het sluiscomplex Benedensas



De versterkte dijk met onderhoudspad en recreatieve route



Open dijkbekleding met kansen voor groene uitstraling



De peilschaaltrap bij Benedensas



De keerdam met zicht op Tholen



De keerdam met zicht op de beroepshaven



Keersluis als entree voor binnenhaven



Beweegbare brug over de keersluis voor het rondje haven

Zeeuwse zijde

Aan de Zeeuwse zijde zijn een paar dijkvakken verbeterd zoals bij Botshoofd en Paviljoenpolder. Het meest in het oog springend is de aanleg van het keermiddel bij Tholen. Tussen de recreatiehaven en beroepshaven heeft de historische stad een nieuwe 'voordeur' en blikvanger gekregen. Het keermiddel beschermt de buitendijkse woningen in de binnenhaven tegen hoge waterstanden bij inzet van de waterberging Volkerak-Zoommeer. De keersluis is voor voetgangers te overbruggen door een beweegbare loopbrug. De loopbrug over het keermiddel maakt een wandeling rond de haven en over de landtong langs het kanaal mogelijk. Het keermiddel is logisch en leesbaar ontworpen. Het sluishoofd is met baksteen en robuuste materialen gedetailleerd wat mooi aansluit op het historisch stadsgezicht. Aan de stadszijde sluit het keermiddel goed aan op de havenkade en de vestingwal. Bij hoogwater kan de doorvaartopening worden gesloten met schotplaten die in het sluishoofd in het gelid staan en met een kraan op hun plek kunnen worden gehesen.

OVERZICHT MAATREGEL

Waterberging Volkerak-Zoommeer



Ruimtelijke kwaliteit samengevat

- Versterkte deltadijk
- Dijkovergangen voor beleving van de delta
- Keermiddel Tholen met rondje haven

Algemene projectgegevens

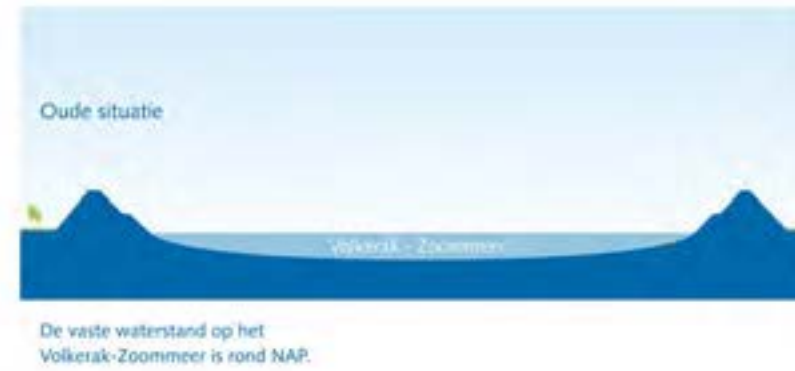
- Doel maatregel: verlagen maatgevende hoogwaterstand (MHW) in Rijnmond/Drechtsteden
- Inzet waterberging: bij waterstand van +2.60 m NAP bij Willemstad
- Geschatte kans op inzet: eens per 1430 jaar nu tot eens per 550 jaar in 2050
- Waterstand op VZM bij inzet: +2.30 m NAP
- Brabantse zijde: 46 km dijk (waarvan 21 km wordt versterkt en zeven kunstwerken worden aangepast)
- Zeeuwse zijde: circa 1 km dijk en keermiddel Tholen, kleine aanpassingen aan kunstwerken

Planstudie (tot 2012)

- Rijkswaterstaat
- Robbert de Koning landschapsarchitect/
Bureau Plano

Uitvoering (2014-2017)

- Waterschap Brabantse delta en Combinatie Van Oord en KWS Infra
- Waterschap Scheldestromen en Hakkers BV



Bij dreigende stormvloed sluiten de Maeslantkering en Hartelkering. In die omstandigheid zijn ook de Haringvlietssluisen gesloten. Als de rivierafvoeren tegelijkertijd zeer hoog zijn, kan het waterpeil in het Hollandsch Diep en Haringvliet tot een gevaarlijk niveau stijgen, omdat het rivierwater niet meer kan wegstromen. Door het rivierwater tijdelijk te bergen in het Volkerak-Zoommeer, wordt de waterstand op het Haringvliet met circa 0,1 meter verlaagd. Als deze keringen weer open gaan, kan het rivierwater via het Haringvliet weer naar zee stromen.

Bronnen

[Ruimtelijke visie, Robbert de Koning & Bureau Plano, 2011;](#)

[Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Bosch Slabbers, 2016;](#)

[Verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit, Robbert de Koning, 2017](#)

Ruimte voor de Rivier
3 inspiratie
voor de
toekomst

Terugkijken en vooruitzien

IJsseldelta Reevediep

Het palet aan uitgevoerde maatregelen laat zien dat Ruimte voor de Rivier een groot en complex programma is geweest. Het water heeft de ruimte gekregen, voor een deel buitendijks, maar bijzonderder, ook in een groot aantal projecten binnendijks. Door het water niet meer in te perken maar de ruimte te geven, moest land opgeofferd en aangepast worden voor mogelijke hoogwaterstanden. Deze herinrichting is als kans opgepakt om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Daarbij is gezocht naar een goede balans tussen het behoud van bestaande en het ontwikkelen van nieuwe kwaliteiten van het rivierengebied.

De professionals die aan deze uitdagende opgave hebben gewerkt, hebben hier veel van kunnen leren en hebben inzichten opgedaan die bruikbaar zijn voor de toekomst. Deze ervaringen en inzichten zijn in dit deel beschreven, waarbij onderscheid is gemaakt in procesmatige inzichten (ervaringen met de opdracht en aanpak) en inzichten met een meer inhoudelijk karakter (ervaringen uit de oogst).

De inspiratie voor de toekomst is bedoeld voor ingrijpende nationale opgaven zoals energietransitie, duurzame mobiliteit en klimaatadaptatie, waaronder het Deltaplan

Waterveiligheid. Deze opgaven zijn van een minstens vergelijkbare complexiteit als Ruimte voor de Rivier. Samenwerken, gebiedsgericht werken en een integrale aanpak met oog voor kwaliteit zijn daarbij noodzakelijk, en een sleutel tot succes. Al dan niet met het verbeteren van ruimtelijke kwaliteit in de doelstelling, zullen deze transformaties veel ruimtelijke impact hebben. Daarbij zal de samenleving de kwaliteit van het landschap – in gebruik, beleving en de waarde voor de toekomstige generaties – hoog in het vaandel hebben.

Bijhouwerprijs 2017

De vakwereld van de landschapsarchitectuur heeft waardering voor de aanpak. De Programmadirectie heeft de Bijhouwerprijs ontvangen voor de bijdrage die zij geleverd heeft aan de ontwikkeling van het vak landschapsarchitectuur: 'Ruimte voor de Rivier heeft een substantiële versnelling en verdieping veroorzaakt in de geleidelijke maar gestage maatschappelijke emancipatie van ons vak, een proces dat zich gedurende de laatste 100 jaar heeft voltrokken en dat valt te kenschetsen als het met vallen en opstaan opbouwen van een utilitair, dienstbaar, onopgesmukt landschapsarchitectonisch repertoire dat zich in de boezem van de publieke sector ontwikkelde (uit de Toelichting op de Bijhouwerprijs 29 september 2017)'.

Ervaringen met de opdracht en aanpak



De trappen van de Lentse Warande bij Nijmegen

Voor de procesmatige inzichten is geput uit het onderzoek dat door de Rijksuniversiteit Groningen is gedaan naar het organiseren van ruimtelijke kwaliteit binnen Ruimte voor de Rivier en de reflectie van de Erasmus-universiteit op de onderzoeksresultaten¹. Aanvullend hieraan heeft het cluster ruimtelijke kwaliteit van de Programmadirectie Ruimte voor de Rivier haar eigen leerervaringen beschreven en inzichten en praktijkervaringen opgehaald bij projectmanagers, het Q-team en landschapsarchitecten die aan de projecten hebben gewerkt.

Inzichten over de opdracht

Veel van wat er bereikt kan worden in een programma en projecten, wordt bepaald door de gevolgde aanpak. Maar de basis voor resultaten ligt in de opdracht. De opdracht geeft randvoorwaarden, kaders en mogelijkheden mee, waarbinnen de aanpak bepaald wordt. Vanuit de helicopterview van het programma volgen hieronder drie inzichten, die bij kunnen dragen aan passende opdrachtformuleringen voor projecten en programma's in de toekomst.

Ruimtelijke kwaliteit als tweede doelstelling biedt ruimte voor innovatief werken

Het programma heeft zijn oorsprong in een tijdgeest van eind jaren negentig, begin 2000, waar men op een andere manier naar waterveiligheid is gaan kijken met meer aandacht voor ruimtelijke ontwikkeling en kwaliteit. Ook waren er meer financiële middelen voorhanden, omdat het economisch beter ging met Nederland. Met andere woorden: de tijdgeest zat mee bij het maken van het programma waarin een dubbel-doelstelling kon worden geformuleerd¹.

Dit heldere vertrekpunt gaf ruimte en legitimiteit tot innovatief handelen. Het ondersteunde dat er gestuurd kon worden op ruimtelijke kwaliteit door de Programmadirectie, regionale bestuurders en projectmanagers. De dubbeldoelstelling werkte uit als de 'gedeelde ambitie' van verschillende stakeholders en kon dienen als bindmiddel tussen organisaties en mensen¹.

De dubbeldoelstelling is de erkenning dat waterveiligheid niet alleen staat, maar naast een veelheid aan andere maatschappelijke functies van belang is. Binnen deze context kon het idee van 'meekoppelen' ontstaan en gedijen. Naast de solide borging van de landschappelijke inpassing en architectonische vormgeving, was vooral dit meenemen van omgevingswensen in de plannen voor waterveiligheid innovatief¹.

De tweede doelstelling in de opdracht leidde eveneens tot een innovatie binnen Rijkswaterstaat. In de Programmadirectie werd de borging van ruimtelijke kwaliteit stevig neergezet: er werden ervaren ruimtelijke adviseurs in de organisatie opgenomen en een onafhankelijk kwaliteitsteam (Q-team) ingesteld. De programmadirecteur bepaalde in overleg met de coördinator van het cluster ruimtelijke kwaliteit en de voorzitter van het Kwaliteitsteam de strategische koers voor ruimtelijke kwaliteit. Ruimtelijke kwaliteit werd zo een belangrijk aandachtspunt in de sturing en verantwoording en de primaire werkprocessen van programma en projecten.

Inzicht is dat ruimtelijke kwaliteit als tweede doelstelling in de opdracht tot vernieuwing heeft geleid.

Ruimtelijke kwaliteit begint bij de ontwerp-opgave in de opdracht

De Bestuursovereenkomsten waarin de opdrachten voor de planstudies werden vastgelegd waren bij de start van het Programma nog niet vanuit een ontwerpende en integrale zienswijze opgesteld. De op te stellen alternatieven waren benoemd, maar waren sectoraal ingestoken: maximale veiligheid, maximale ruimtelijke kwaliteit, minimale kosten. Op advies van het Q-team is dit aangepast. Door deze aanscherping van de opdracht hadden alle alternatieven die in de projecten ontwikkeld werden een basisniveau aan ruimtelijke kwaliteit in zich.

'De sectoraal geformuleerde opdrachten gaven een valse start.'

Dirk Sijmons,
Rijksadviseur voor het Landschap 2004-2008

Goede integrale varianten, een integraal voorkeursalternatief en een integraal ontwerp aan het eind van de planstudie zijn cruciaal. Deze moeten adequaat invulling geven aan de kwaliteitsambities en de basis vormen voor een toereikend budget. Hiermee wordt de kwaliteit gegarandeerd die recht doet aan plaatsgebonden belangen en aan de autonome ontwikkeling en potentie van een gebied.

Inzicht is dat het expliciet opnemen van de integrale ontwerpaanpak in de opdracht een groter scala aan kwalitatieve oplossingen oplevert.

De bestuurlijke ambitie voor ruimtelijke kwaliteit is bepalend voor de opdracht

Naast het opnemen van een integraal ontwerp in de opdracht, is het zinvol om in dit stadium ook al aandacht te besteden aan het inhoudelijke ambitieniveau. Terugkijkend op de projecten van Ruimte voor de Rivier zijn drie ambitieniveaus zichtbaar: de landschappelijke inpassing die standaard bij het project hoort, de landschappelijke inpassing gecombineerd met omgevingswensen (meekoppelen) en de meest integrale en vergaande aanpak: gebiedsontwikkeling².

'Het sterke van het begrip ruimtelijke kwaliteit is dat het een inpassingsvraag oproept. Er is namelijk al ruimtelijke kwaliteit aanwezig, waarmee nieuwe ontwikkelingen zich zinvol dienen te verhouden.'

Eric Luiten, Rijksadviseur voor Landschap en Water 2012-2016





Ruimtelijke inpassing bij Rijswijk –
Dijkverbetering Hagestein-Opheusden

**Basisniveau:
ruimtelijke inpassing**

Bij het basisniveau is de technische opdracht leidend. Het project wordt volgens ruimtelijk beleid en wet- en regelgeving opgeleverd. Het zwaartepunt van de ruimtelijke kwaliteit ligt in de planstudie en de realisatie met als doel: inpassing in het landschap.



Meekoppeling bij Nieuwegein – Ruimte voor de Lek

**Middenniveau:
meekoppeling**

Hier is de technische opdracht leidend, daarnaast is ruimtelijke kwaliteit belangrijk, ook om draagvlak in de omgeving te krijgen. Het zwaartepunt ligt in de verkenning en de planstudie, samenwerking tussen overheden, bedrijven en andere partijen is nodig. Het project betekent een aanpassing van het landschap.



Gebiedsontwikkeling bij Nijmegen – Dijkverlegging Lent

**Hoogste niveau:
gebiedsontwikkeling**

Bij gebiedsontwikkeling is de ruimtelijke kwaliteit leidend, de technische opdracht de motor. Het zwaartepunt ligt in het onderzoek en de verkenning. Vaak is sprake van gedeeld opdrachtgeverschap. Het landschap transformeert.

Het onderscheiden van deze ambitieniveaus is zinvol om de aanpak van het project zo doelmatig mogelijk te laten zijn. Om de complexiteit van de ontwerpogave goed in beeld te krijgen, is het raadzaam om de opgave samen met ruimtelijk adviseurs van onder andere provincie, gemeenten en waterschap te bepalen. Zo kan de organisatie van het project van begin af aan passend gemaakt worden bij wat vanuit de omgeving belangrijk gevonden wordt.

Bij eenvoudige ontwerpogaves is aandacht voor de landschappelijke inpassing voldoende. Meer complexiteit in de ontwerpogave betekent meer samenwerking en inhoudelijke uitdagingen om tot (een nieuwe) omgevingskwaliteit te komen. Een mooi voorbeeld hiervan is de aanleg van het Reevediep in de IJsseldelta. Hier zijn de Provincie Overijssel en Rijkswaterstaat samen verantwoordelijk voor de uitvoering.

Binnen het programma Ruimte voor de Rivier is vanuit het type maatregel gekeken naar wie de meest passende initiatiefnemer voor de planstudie was en ook welke overheidsinstantie het beste de realisatiefase kon uitvoeren. De maatregelen met veel ruimtelijke belangen zijn in de meeste gevallen door een provincie of een gemeente ontworpen, de meer technische maatregelen door Rijkswaterstaat. In de realisatiefase hebben de Waterschappen en Rijkswaterstaat vaak de leiding over een project gehad.

Inzicht is dat het doelmatig is om bestuurders in een vroeg stadium een inhoudelijk ambitieniveau te laten vaststellen dat past bij de ontwerpogave van het project.

'Meekoppelen is een ouderwets begrip. Daarmee zeg je eigenlijk: ik weet mijn bestemming al, als je wilt meerijden, stap dan maar in, maar mijn koers ligt vast. Gebiedsontwikkeling staat voor een gezamenlijke aanpak, voor het combineren van ambities, en samen geldt in de pot.'

Berno Strootman, Rijksadviseur voor de Fysieke Leefomgeving (sinds 2016)

Inzichten over de aanpak

De ervaring leert dat expliciete aandacht voor ruimtelijke kwaliteit in de opdracht leidt tot een vernieuwende aanpak in de projecten. Een gedeelde ambitie, meer aandacht voor landschappelijke en architectonische kwaliteit, integrale alternatieven en een bij het gebied passend ambitieniveau zijn de resultaten. Naast inzichten over de opdracht, volgen hier zeven inzichten over de aanpak. Het gaat daarbij om lessen op programmaniveau, maar ook om lessen die uit de aanpak van de projecten zijn geleerd.

Maatwerk en inzet op projectniveau én programmaniveau leidt tot succes

Het onderzoek van de Rijksuniversiteit Groningen laat zien dat ruimtelijke kwaliteit niet als vanzelf ontstaat. Het moet nadrukkelijk worden georganiseerd en geborgd. Ook als ruimtelijke kwaliteit in de planfase lijkt te zijn gedefinieerd, blijkt dat het in de realisatiefase toch weer onder druk kan komen te staan¹.

Binnen Ruimte voor de Rivier is zowel sprake van sturing vanuit het programma als zorg voor ruimtelijke kwaliteit op projectniveau. Het motorblok voor ruimtelijke kwaliteit werd gevormd door de projecten zelf. Als in projecten ruimtelijke kwaliteit het onderspit dreigde te delven, trad de Programmadirectie op als bewaker of hoeder van de ruimtelijke kwaliteit. Vooral in projecten waar budgetten en plannings onder druk staan, wordt ruimtelijke kwaliteit al snel gezien als een 'luxé die veel extra geld kost'. Vanuit het programma werd deze neiging gecorrigeerd en werd het project scherp gehouden op het leveren van ruimtelijke kwaliteit¹.

Het ontwikkelen en realiseren van ruimtelijke kwaliteit in complexe projecten vraagt om maatwerk en mensenwerk. Om een aanpak die past bij de specifieke projectsituatie. Er is geen 'one size fits all'-aanpak, geen gouden sturingsoplossing die voor iedere probleemsituatie werkt. Dat er met verschillende instrumenten en strategieën gewerkt is, maakt duidelijk dat de projecten in Ruimte voor de Rivier over het algemeen complex – technisch, sociaal, bestuurlijk – van aard zijn. Ze vragen maatwerk en afstemming op de situatie. Het managen en sturen van complexe waterveiligheidsprojecten vereist het kunnen lezen van de situatie. Om vervolgens effectief te kunnen handelen, is het nodig om rol en handelingsrepertoire hierop af te stemmen¹.

Inzicht is dat de manier waarop ruimtelijke kwaliteit geborgd wordt afhankelijk is van de opgave per project. Een combinatie van inzet op projectniveau samen met een programma-brede inzet leidde bij Ruimte voor de Rivier tot goede resultaten.

Ruimtelijke kwaliteit vraagt om grenswerkers: inspirerend en verbindend leiderschap

Bestuurders, programmamanagers, projectleiders en andere betrokkenen hebben diverse rollen aangewend om tot kwaliteit te komen (als bewaker, expert, politieagent, rechterhand, ontwerper etcetera). Inspirerend en verbindend leiderschap is daarnaast van groot belang geweest om de tweede doelstelling te laten slagen. Ruimtelijke kwaliteit kan juist gekoppeld en geïntegreerd raken met waterveiligheid als mensen hier actief een open houding en gedrag op ontplooiën¹.

Dit blijkt bij het programma Ruimte voor de Rivier het geval te zijn. Er is sprake geweest van verbindend leiderschap op verschillende plekken en niveaus: de top van het ministerie, de waterschappen, regiobestuurders en lokale bestuurders. Diverse bestuurders, medewerkers van het Programmabureau, waaronder die van het cluster ruimtelijke kwaliteit, waren er expliciet op



Uitvoeringsbezoek dijkverbetering Hagestein-Opheusden





gericht om oog voor elkaars belangen te hebben, over de grenzen van de organisatie(onderdelen) heen te kijken en te werken, relaties tot stand te brengen, wederzijds begrip te creëren, de dialoog aan te gaan en om vertrouwen te ontwikkelen en te behouden¹.

Deze grenswerkers verbinden organisaties, waarvan de doelen, die op het eerste gezicht kunnen botsen, complementair kunnen zijn. Het belang van de aanwezigheid van grenswerkers groeit naarmate de interactie en samenwerking tussen organisaties minder routinematig is en een hogere mate van onvoorspelbaarheid en complexiteit kent. Grenswerkers vervullen dus een belangrijke rol in de informatievoorziening, communicatie en coördinatie van processen en activiteiten over de grenzen heen, waardoor bestaande grenzen opgerekt of overbrugd kunnen worden¹.

De rol van grenswerkers vraagt om een sterke verankering van hen, zowel binnen als buiten de (project)organisatie en het programma. Zij staan rechtstreeks in contact met de lijn (directeur en/ of Hoofdingenieur-Directeur) en kunnen zo efficiënt en effectief handelen¹.

Verbindend leiderschap is niet voorbehouden aan een persoon. Verbinding vindt plaats in interactie tussen meer personen die namens hun organisatie handelen en (mentale en organisatie) grenzen willen verruimen. Dit samenspel van verscheidene 'verbinders' heeft ertoe geleid dat meer openheid en oprechte interesse naar elkaar kon ontstaan, dat belangen vervlochten konden worden en dat uiteindelijk ruimtelijke kwaliteit een belangrijke en zichtbare plek kon innemen in diverse projecten binnen het programma Ruimte voor de Rivier¹.

Samenwerken is cruciaal om vorm te geven aan de kwaliteit van het landschap

Dat *alle* betrokkenen zich hebben ingezet om ruimtelijke kwaliteit te bereiken, onderscheidt Ruimte voor de Rivier van de reguliere grond-, weg- en waterbouwprojecten. Het benoemen van ruimtelijke kwaliteit als doelstelling focuste de blik van alle 'spelers in het veld', niet alleen belanghebbenden en landschapsarchitecten. Ruimtelijke kwaliteit als doelstelling heeft enorm geholpen om de landschappelijke inpassing en architectonische vormgeving van de projecten goed voor elkaar te krijgen en ook om ruimte te geven voor het meenemen van wensen en plannen vanuit de omgeving. Het heeft versoepelend gewerkt in de dagelijkse praktijk van de mensen die aan de projecten werken. Dit blijkt uit de evaluatiesessies, enquêtes en interviews met projectmanagers en adviseurs.

De kennis en inbreng van medewerkers van provincie, waterschappen en gemeenten, bewoners, Q-team en Programmadirectie waren de vakinhoudelijke grondslag voor het bereiken van de ruimtelijke kwaliteit voortbordurend op de ontwikkelingsgeschiedenis van het landschap. Het drieluik '(landschaps)architecten op projectniveau, ruimtelijke adviseurs op programmaniveau en het Q-team als externe waakhond' heeft eraan bijgedragen om in elke projectfase gezamenlijk de ambitie te bepalen en scherp te krijgen waar de focus gelegd moest worden. Bestuurders – van minister tot wethouder – hebben een belangrijke ambassadeursrol gehad bij het creëren van ruimte voor en het financieren van de regionale en lokale wensen, die de dagelijkse gebruiksmogelijkheden hebben vergroot.



De verschillende rollen voor borging ruimtelijke kwaliteit bij Ruimte voor de Rivier: aanjager, vormgever, beheerder, projectmanager, keurmeester, bestuurder

Inzicht is dat verbindend leiderschap in een groot programma en in complexe projecten essentieel is om tot ruimtelijke kwaliteit te komen.

De projectmanagers en ook de andere projectteamleden, zoals de technisch manager, omgevingsmanager en contractmanagers, hebben er allen voor gezorgd dat de tweede doelstelling van de eerste schets tot aan de laatste schop of steen in het veld de aandacht heeft gehad die nodig was.

Inzicht is dat discussie en samenwerking tussen alle betrokkenen belangrijk is om ruimtelijke kwaliteit te bereiken.

'Steeds meer zien we dat water de beslissende factor is in het zoeken naar kwaliteit.'

Melanie Schultz van Haegen,
Minister van Infrastructuur en Milieu (2010-2017)

Een actieve rol en positie van landschapsarchitecten blijkt goed te werken om in waterveiligheidsprojecten tot kwaliteit te komen

In de programmabrede kwaliteitsborging, de sturing en verantwoording en de borging van ruimtelijke kwaliteit in de projecten hebben landschapsarchitecten een prominente rol gespeeld. Het onafhankelijke Q-team werd voorgezeten door de Rijksadviseur voor het Landschap (nu Rijksadviseur voor Fysieke Leefomgeving). Eveneens een landschapsarchitect gaf leiding aan het cluster ruimtelijke kwaliteit, een team met merendeels vakgenoten.

In de projecten vervulden landschapsarchitecten een hoofdrol in het maken van ruimtelijke kwaliteitskaders, de ontwerpen en het bewaken van de uitvoering van die ontwerpen. Daarbij werd vaak samengewerkt met architecten van civiele kunstwerken.

De landschapsontwerper trad soms op als inspirator, dan weer als hoeder, bewaker, toetsers van de visie van ruimtelijke kwaliteit in de concrete uitwerking en uitvoering van de projecten¹.

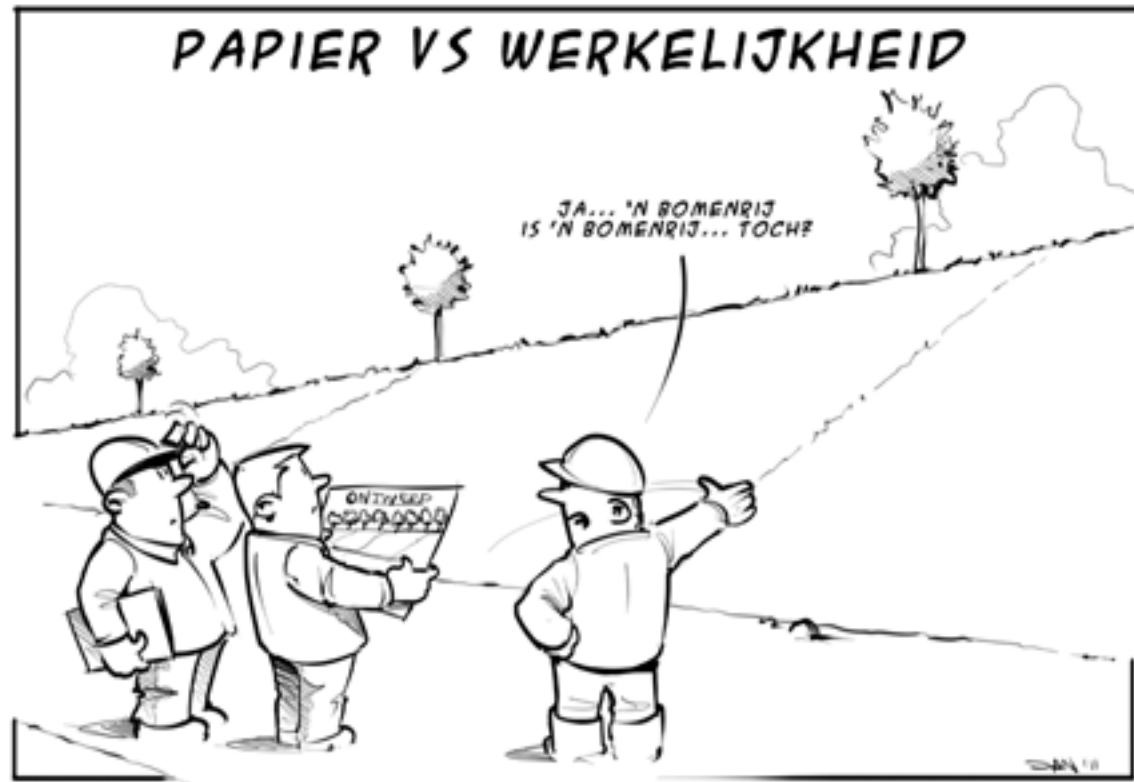
De Rijksuniversiteit Groningen noemt in haar onderzoek de rol van het cluster ruimtelijke kwaliteit als bemiddelaar en corrector om ervoor te zorgen dat ruimtelijke kwaliteit goed wordt ingevuld en dat het op het netvlies van de projecten komt en blijft. Het cluster speelt in de planfase een prominente rol, maar staat in de realisatiefase meer op afstand als helpdesk en toetsers. De landschapsarchitect die in het projectteam werkt, speelt in de planfase vaak een verbindende rol, en levert een bijdrage aan het ontwerpproces. In de realisatiefase heeft hij/zij meer een rol als bewaker, hoeder of rapporteur. De evaluatie van de Rijksuniversiteit Groningen laat het belang zien van de blijvende betrokkenheid van de landschapsarchitecten vanuit de Programmadirectie én in de projecten als behartigers van het ruimtelijke kwaliteitsbelang. Daarnaast toont het hun verschuivende rolinvullingen van aanjager en agendasetter naar hoeder en bewaker¹.

'Kwaliteit vraagt om goede ontwerpers die begrijpen hoe het landschap werkt, hoe de rivier werkt, welke regionale ambities er zijn en hoe bestuurlijke en technische processen werken. En natuurlijk om goede projectleiders die gevoel voor de materie hebben.'

Berno Strootman, Rijksadviseur voor de Fysieke Leefomgeving (sinds 2016)

Inzicht is dat een actieve rol en positie van landschapsarchitecten zowel bij opdrachtgevers als opdrachtnemers goed werkt om ruimtelijke kwaliteit invulling te geven.





Ruimtelijke kwaliteit van planontwerp naar eindsituatie in het veld

In het onderzoek van de Rijksuniversiteit Groningen is geconstateerd dat ruimtelijke kwaliteit niet als vanzelf ontstaat, maar nadrukkelijk moet worden georganiseerd en geborgd van planfase tot en met de realisatiefase. Met name de overgang tussen planfase en realisatiefase is cruciaal.

In de programmastructuur van Ruimte voor de Rivier is bewust gekozen voor het organiseren van de zogenoemde 'dakpanconstructie' waarbij plan- en realisatiefasen overlappen. In het programma is vanaf het begin gewerkt met een organisatie-model waarin stakeholders uit zowel de planfase als de uitvoeringsfase actief betrokken zijn. Er is een koppeling gelegd tussen planvoorbereiding en de uitvoering, zoals bij het maken van bestemmingsplannen en het verlenen van de vergunningen. Het cluster juridische zaken en het cluster ruimtelijke kwaliteit van de Programmadirectie hebben gedegen en slim toegewerkt naar het juridisch (laten) vastleggen van ruimtelijke kwaliteit in bestemmingsplannen en vergunningen. Een goede voorbereiding in de planfase en doorwerking van de ontwikkelde plannen voor ruimtelijke kwaliteit, kunnen cruciaal zijn voor het daadwerkelijk bereiken hiervan¹.

De evaluatie van de Rijksuniversiteit Groningen laat voor wat betreft de realisatiefase zien dat het gebruik van integrale contractvormen (Design & Construct, Planning Design & Construct en Design Build Finance Maintain Operate) kansrijk is, maar dat dit niet automatisch leidt tot projecten met een hogere kwaliteit. Gesteld wordt dat er – zeker wanneer het gaat om een lastig te definiëren en vrij ongrijpbaar begrip als ruimtelijke kwaliteit – gemakkelijk onenigheid kan ontstaan over de gewenste invulling ervan. Intensieve afstemming tussen alle betrokken partijen, verdergaand dan alleen tussen opdrachtgever en opdrachtnemer, is nodig om verwachtingen af te stemmen en de beoogde ruimtelijke kwaliteit te realiseren¹.

'Ruimtelijke ordening is het middel, ruimtelijke kwaliteit is het doel en landschap is het resultaat.'

Eric Luiten,
Rijksadviseur voor Landschap en Water (2012-2016)

Voor elk project is door de projectteams op verzoek van de Programmadirectie een verantwoordingsrapportage ruimtelijke kwaliteit opgesteld. Hierin is ook een hoofdstuk over beheer opgenomen, waar de beheerders op voort kunnen borduren. Of de gerealiseerde kwaliteit zich in lijn met de beoogde ambitie ontwikkelt, zal de toekomst uitwijzen.

Inzicht is dat van begin tot eind ruimtelijke kwaliteit moet worden georganiseerd en geborgd door de opdrachtgever. Juridische borging, contractering van de aannemer en beheeroverdracht zijn daarbij belangrijke raakvlakken.

'Bij nieuwe manieren van aanbesteding moet de interactieve kwaliteitsbewaking nog ontwikkeld worden.'

Ytje Feddes,
Rijksadviseur voor het Landschap (2008-2012)

Ervaringen uit de oogst



Konikpaarden in de Noordwaard

De beschouwing van het resultaat van Ruimte voor de Rivier op programmaniveau (hoofdstuk 1) en het resultaat van de projecten (hoofdstuk 2) levert een overkoepelend beeld op aan wat er aan ruimtelijke kwaliteit is bereikt. De resultaten vloeien voort uit een aanpak die karakteristiek is voor Nederland. Deze Nederlandse ontwerptraditie (Dutch approach) kenmerkt zich door een integrale benadering, waarin vormgeving, techniek en functionaliteit op vanzelfsprekende wijze samenkomen.

In het ruimtelijk ontwerp zien we dat onder andere terug in de combinatie van ontwerp en ingenieurskunst. Nederland onderscheidt zich van andere landen als een land dat volledig door mensenhanden is gemaakt, een ruimtelijk systeem van zorgvuldig ontworpen landschappen

en stedelijke en dorpse omgevingen. Intelligente waterhuishoudkundige systemen zorgen ervoor dat we de voeten drooghouden en verlenen het cultuurlandschap een eigen schoonheid van dijken, kanalen, plassen en gemalen. Typerend is de planmatige aanpak van wonen, mobiliteit en landschapsinrichting. Nederland is een 'kunstwerk', een samenspel van ontwerpbeslissingen op verschillende terreinen waarmee telkens wordt voortgebouwd op het bestaande.

'Verbinden van water en ruimte, de integrale aanpak is zo ontzettend Nederlands, dat blijkt een uitstekend exportproduct te zijn.'

Berno Strootman, Rijksadviseur voor de Fysieke Leefomgeving (sinds 2016)

De opdracht uit de PKB bood de basis om veel te kunnen bereiken. Aanvullend aan de procesmatige inzichten over de opdracht en de aanpak, zijn hierna de inzichten vanuit een inhoudelijke invalshoek op een rij gezet. Het cluster ruimtelijke kwaliteit heeft haar eigen praktijkervaringen beschreven en de evaluatiesessies met projectmanagers, het kwaliteitsteam en landschapsarchitecten gebruikt. De inzichten zijn beschreven aan de hand van de drie lagen in het landschap van de Rijntakken: de waterrijke riviernatuur, het cultuurrijke rivierenlandschap en het cultuurlandschap en de toegankelijke en levendige oevers.



Inzichten voor waterrijke riviernatuur

'Door het creëren van meer ruimte voor dynamiek is een stap gezet naar riviernatuur die zich spontaan kan ontwikkelen.'

Het natuurlijke karakter van het rivierengebied is vooral toegenomen doordat de rivier meer en vaker ruimte inneemt. Veel uiterwaarden overstromen vaker door kadeverlagingen, waardoor natuurlijke graslanden ontstaan en het gebruik door de landbouw minder intensief is. Rivierverruiming heeft geleid tot meer hectares natuur in de uiterwaarden, meer nevengeulen en natuurlijke oevers. Ook zijn de ecologische verbindingen tussen de uiterwaarden onderling en met het binnendijkse gebied verbeterd.

Dynamische riviernatuur vergt voldoende ruimte voor ontwikkeling

Bij het opstellen van de Planologische Kernbeslissing was het toekomstbeeld voor natuur om de oorspronkelijke habitats terug te brengen en deze riviernatuur spontaan te laten ontwikkelen. Het streven was om het buitendijkse gebied om te vormen naar waardevol stroomdalgrasland, maar ook naar struweel, rietmoeras en zachthout- en hardhoutooibos. Zowel de omvorming als de spontane ontwikkeling wordt beperkt doordat de stroombanen in het hoogwaterseizoen glad moeten zijn. Alleen in de stroomluwe delen is opgaande vegetatie mogelijk, en dan nog stelt dit zware eisen aan het uiterwaardenbeheer. Ooibos, struweel en rietmoeras vormen serieuze obstakels voor de afvoer bij hoogwater, ze hebben een opstuwende werking.

In de planontwerpen voor rivierverruiming is gebleken dat er minder plek voor deze habitats was dan beoogd, vooral voor rietmoeras en ooibos. Ook spontane ontwikkeling moest binnen de perken blijven van het rivierbeheer.

Inzicht is dat een rijke oogst voor natuur mogelijk is, maar dat het spanningsveld tussen natuur en hoogwaterveiligheid niet onderschat moet worden. Daarom is het van groot belang dat de inrichting van deze terreinen in nauwe samenhang tot stand komt.

'Het is fantastisch dat de zeearend hier broedt, dat soorten als deze zich hier kennelijk thuis voelen.'

Thomas van der Es, Staatsbosbeheer

De vaargeul en rivierafvoer zijn randvoorwaarde voor natuur

Natuurontwikkeling langs de rivier is een belangrijke wens die ondergeschikt is aan de hoofdfuncties: veilige rivierafvoer en scheepvaart. Daarom is in de planstudies het patroon van de nevengeulen zorgvuldig afgestemd met de rivierbeheerders. De morfologische effecten van nevengeulen mogen niet leiden tot een te grote noodzaak tot baggeren vanwege de kosten en de overlast voor de scheepvaart. De uitwisseling tussen rivier en geulen is daarom minder sterk en met minder dynamiek dan vanuit het oogpunt van natuurontwikkeling gewenst is.

Inzicht is dat afstemming tussen rivierbeheer en nevengeulen niet eenvoudig is. Constructieve en vroegtijdige samenwerking op beleidsniveau is nodig, obstakels poppen op projectniveau op, maar moeten soms elders opgelost worden.



Grote grazers in het doorstroomgebied van de Noordwaard

Een gesloten grondbalans is gewenst maar luistert nauw

Rivierverruiming betekent per definitie graven en verslepen van grond. Dit is ingrijpend, onder andere door de hinder voor de omgeving, de impact die het op het landschap heeft en de hoge uitvoeringskosten die dit met zich meebrengt. Om die redenen en ook om de belasting voor het milieu zo laag mogelijk te laten zijn, is binnen het programma Ruimte voor de Rivier ingezet op een gesloten grondbalans in elk project.

Dit heeft in de meeste gevallen goed gewerkt. In een aantal gevallen leidde dit zelfs tot meerwaarde zoals het kunnen verondiepen van de zandwinput bij Zwolle met een samenhangender landschap en natuurlijke oevers als groot pluspunt. Bij de dijkverlegging Munnikenland is de dijk echter lokaal 'oversized' aangelegd om tot een gesloten grondbalans te kunnen komen, wat landschappelijk niet de voorkeur had.

Inzicht is dat bij het maken van het ontwerp het niet vanzelfsprekend is om een adviseur grond te laten meedenken. Inzicht is dat deze expertise in een vroeg stadium in het ontwerp ingebracht zou moeten worden om tot een optimaal plan te komen.

Behoud door ontwikkeling

Bij de inrichting is rekening gehouden met aanwezige bijzondere waarden voor natuur, landschap en cultuurhistorie, die al dan niet wettelijk beschermd zijn. Daar waar behoud niet mogelijk was zijn de natuurwaarden zo veel mogelijk gecompenseerd. Bijvoorbeeld door boomaanplant, aanleg van rietoevers voor de roerdomp en karekiet en bossages voor de bever. Soms staat soortgericht natuurbehoud de meer procesgerichte natuurontwikkeling of een optimaal landschapontwerp in de weg.

De bescherming van natuur en landschap leidt bij voorkeur tot nieuwe mogelijkheden. Zo is in de IJsseldelta het kwelrijke natuurgebied de Enk in het grotere buitendijkse natuurgebied langs het Reevediep opgenomen. Ook de natuurlijke oevers tussen de nieuwe dijk van Overdiep en het Oude Maasje zijn een uitbreiding van bestaand natuurgebied. Bij Veessen is de cultuurhistorisch waardevolle kolk in de Werverdijk behouden en benut in de vormgeving van de bruggen van de uitlaat van de hoogwatergeul.

Streven was om de aanwezige waarden zorgvuldig af te wegen in de ontwerpen, ook al waren deze niet altijd wettelijk beschermd. De reliëfrijke kronkelwaarden van de Midden-IJssel bijvoorbeeld zijn aardkundig waardevol maar niet beschermd. Het grondwerk bij de dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei is onder andere om die reden tot een minimum beperkt. Wetgeving zorgt voor behoud en biedt ook ruimte voor ontwikkeling.

'De Natuurbeschermingswet maakt veel meer recreatief gebruik mogelijk dan soms wordt verondersteld, zolang de aanwezige doelsoorten en -habitats maar niet worden bedreigd.'

Sjef Jansen, ecooloog Q-team Ruimte voor de Rivier

Inzicht is dat er in de planvorming legio ontwerpkeuzes op het vlak van natuurbehoud en natuurontwikkeling te maken zijn. Aanbeveling is om de implicaties van natuurwetgeving vroeg in het ontwerp mee te nemen zodat een samenhangend plan ontworpen kan worden.

Grote beheereenheden zijn essentieel voor ontwikkeling van waardevolle riviernatuur

Het streefbeeld van grote aaneengesloten natuurgebieden en begrazingseenheden die de basis vormen voor zo groot mogelijke natuurwaarden, kon niet overal gerealiseerd worden en is sterk afhankelijk van de eigendomssituatie en voorwaarden in het beheercontract. Ook de wijzigingen in de aanbesteding van het beheer – waardoor niet meer alleen natuurbeheerorganisaties meedingen – zijn daaraan debet.

Grote beheereenheden bieden meer kansen voor het brede palet aan oorspronkelijke rivierhabitats en sterkere populaties en dragen bovendien bij tot meer samenhang in het landschap. Rasters, hekken, beheerpaden doen afbreuk aan het natuurlijke karakter van de uiterwaarden.

Inzicht is dat de houdbaarheid van een ontwerp en de rol van de beheerder met het oog op ruimtelijke kwaliteit een prominentere plaats in de planstudie verdient. Dit kan door beheer zwaarwegender in de projectopdracht op te nemen. Ook hier geldt dat beleidsuitspraken van groot belang zijn.

Voor meer ecologische samenhang is de rivier nooit af

De ontwikkeling van het rivierenlandschap is een continu proces. De maatregelen binnen het programma Ruimte voor de Rivier lagen verspreid en hebben de ecologische samenhang kunnen versterken maar leveren geen afgerond natuurnetwerk af. De rivierprojecten zijn wel een enorme stimulans. De kerngebieden van natuur zijn uitgebreid en nodigen uit om nieuwe schakels te ontwikkelen ter voltooiing van het Natuur Netwerk van Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur). Het belang van ecologische verbindingen te midden van de soortenarme landbouwgebieden in Nederland blijft actueel voor de stand van de natuur.

Inzicht is dat blijvende aandacht voor samenhangende natuurontwikkeling nodig is en het rivierengebied hiervoor ook in de toekomst kansen biedt.

'De bereikbaarheid is sterk verbeterd en het zicht op het gebied is een waar genot. Je voelt, ervaart, ziet en ruikt de natuur om je heen. Het gebied heeft veel potentie en kan nog veel meer betekenis krijgen voor zijn omgeving.'

Ien Stijns, Directeur Slot Loevestein



Inzichten voor cultuurrijk rivierenlandschap



'Het cultuurlandschap is veranderd van gefragmenteerde uiterwaarden naar een meer samenhangend, weids, waterrijk en natuurlijk landschap dat ook een basis vormt voor landbouw, wonen en riviergebonden bedrijvigheid'

De maatregelen zijn zoveel mogelijk ingepast in het cultuurlandschap van het rivierengebied. De rivier in zijn stroomlandschap is duidelijker herkenbaar door meer, vaak stromend, water en openheid. De uiterwaarden vormen een mooi weids contrast met het gecultiveerde binnendijkse gebied. Het landschapsbeeld refereert aan het rivierbeeld in de schilderkunst, zoals onder meer kunstschilder Jan Voerman (1857-1941) dat zag: een combinatie van natuur en landelijkheid, natuur en cultuurlandschap verweven.

Ruimtelijke inpassing is ingenieurskunst

De ontwerpstyl bij Ruimte voor de Rivier is een vorm van ingenieurskunst waarbij vanuit de schaal en opbouw van de rivier is nagedacht over details, het nieuwe landschap oogt daarvoor logisch en onnadrukkelijk.

De nieuwe dijken liggen als vanzelfsprekend in het landschap doordat veel aandacht is besteed aan een passend beloop, taluds en de kruin van de dijk. 'De dijk is de baas' gold als adagium om ervoor te zorgen dat de dijk in de ontwerpen als

helder, structurerend landschapselement werd getekend en uitgewerkt. Dijken horen tot de cultuurlaag van het landschap en staan daarmee in hiërarchie boven wegen en bebouwing die tot de netwerklaag behoren. Deze hiërarchie is, naarmate ingrepen in het landschap groter worden, steeds relevanter. Logica en leesbaarheid van het landschap zorgen voor een vanzelfsprekende schoonheid en harmonie, die tot overzicht, rust en oriëntatie leidt. Binnen Ruimte voor de Rivier is dit steeds nadrukkelijk het streven geweest. Ook civiele bouwwerken zoals bruggen en gemalen zijn zo vormgegeven dat zij opgaan in het landschap of bewust accent geven aan de karakteristieken van het nieuwe cultuurlandschap. Vaak vormen deze kunstwerken een 'familie', waarvan de leden in samenhang zijn vormgegeven.

Meest geslaagd zijn de maatregelen die ondanks de omvang er zo vanzelfsprekend bij liggen dat het lijkt alsof het altijd zo is geweest. Minder geslaagd zijn plekken waar, vaak om begrijpelijke redenen, concessies zijn gedaan vanwege lokale of particuliere belangen. Voorbeelden hiervan zijn de inrichting van wegen met soms een overdaad aan bebording, drempels en verlichting of onlogische routing van fiets- en voetpaden en de transformatorhuisjes. Daar waar er extra inspanning is geweest om een plek te benadrukken als rustpunt of kunstwerk, leidt de inrichting nogal eens af van de landschappelijke lijn. Ook heeft dit het gevaar in zich de grootsheid van het rivierenlandschap te ontcrachten in plaats van te versterken. Cultuurhistorische elementen voegen, mits subtiel ingepast, vaak wel betekenisvolle details toe.



Beschermde stadsgezicht van Vianen met geul en Pont Napoleon

Binnen Ruimte voor de Rivier is het streven geweest het landschap zelf het kunstwerk te laten zijn: 'less is more'. In een vroeg stadium is de ruimtelijke essentie van de projecten benoemd. Deze essentie is als een rode draad vastgehouden tot aan de oplevering toe.

Inzicht is dat ruimtelijke inpassing vraagt om zorg en aandacht om vanuit het grote schaalniveau van de rivier tot aan de details van kunstwerken en grondwerk te komen tot een logisch, vanzelfsprekend en leesbaar heringericht landschap.

'Het is perfect geworden, je kunt niet mooier wensen.'

Dhr. Sluiter, bewoner van de Schellerdijk

Vroegtijdige inspanning van gemeenten is noodzakelijk om beeldkwaliteit te bereiken

Op een aantal plekken zijn nieuwe woningen, boerderijen en bedrijven gebouwd met variërende aandacht voor eisen vanuit de gemeentelijke welstand en afstemming op het landschappelijk verhaal.

In de Noordwaard en Overdiep is bijvoorbeeld door de gemeente een beeldkwaliteitsplan opgesteld dat aansluit bij de ontwerpgedachten van de rivierverruiming. De boerderijen, opstallen en huizen zijn eigentijds en functioneel gebouwd en passen in het geheel. Door bewoners werd het beeldkwaliteitsplan soms wel als keurslijf ervaren. Daarnaast is in een aantal projecten gebruik van streekeigen erfbeplanting gestimuleerd. In veel gevallen was er spanning tussen individuele wensen en ideeën en het maatschappelijk belang.

Inzicht is dat de vroege betrokkenheid door ruimtelijke adviseurs vanuit de gemeenten nodig is om beeldkwaliteit tot in de details te bereiken.



Inzichten voor toegankelijke en levendige oevers

'Waren de uiterwaarden voorheen een relatief onbekend en ontoegankelijk terrein, nu vormen deze gebieden op veel plaatsen een open en uitnodigend rivierpark dat toegankelijk is voor bewoners en bezoekers.'



Beweegbare brug over het keermiddel maakt rondje Tholen mogelijk

Met ruimte voor de rivier zijn ook de 'kralen aan het snoer' verbeterd. Op het kruispunt van stad en rivier is meer levendigheid ontstaan. De rivier is van achterkant naar voortuin van de stad getransformeerd. Ook zijn voorzieningen uitgebreid rondom het water waar de rivier aantrekkingskracht heeft op de stad. In de zomer komen de zandstrandjes tot leven als een Riviera. In de stedelijke omgeving is de vormgeving vaak meer uitgesproken om het imago van de plek kracht bij te zetten.

Meekoppelen en gebiedsontwikkeling vraagt om een adaptieve werkwijze

Op een aantal plaatsen aan de rivier waren naast rivierverruiming ook andere ruimtelijke ingrepen voorzien. Hier is in de planvorming actief op ingespeeld. In de loop van de tijd werd duidelijk welke ontwikkelingen en initiatieven haalbaar waren en parallel aan Ruimte voor de Rivier uitgevoerd zouden worden. Na de schetsfase en vóór de formele besluitvorming door de minister over het projectontwerp, zijn – als dat nodig was – de gemeentelijke bestemmingsplannen gewijzigd waarin hierop geanticipeerd werd.

De planvorming neemt jaren in beslag, gedurende die tijd veranderen wensen van de samenleving. Zo is als gevolg van de economische crisis de bebouwing aan de Waal bij Lent niet van de grond gekomen. De natuurstenen Waalkade ligt te wachten op prominente, stedelijke bebouwing. Het eiland Veur-Lent is met behulp van grond hoogwatervrij gemaakt om bebouwd te kunnen worden, maar inmiddels zijn hier ideeën over innovatieve overstroombare gebouwen. De basis voor een woningbouwlocatie langs het Reevediep, waarbij gebruik gemaakt is van zand dat vrij is gekomen uit de zomerbedverdieping IJsseldelta, is nog niet ontwikkeld. Bij het ontwerp voor de dijkverlegging Westenholte is uitgegaan van de provinciale wens tot ontwikkeling van een landgoed, maar de investeerder heeft zich teruggetrokken.

Hiertegenover staat dat een groot aantal kansen al wel geheel verzilverd is en tot bijzondere resultaten geleid heeft, zoals het vernieuwde bedrijventerrein Avelingen bij Gorinchem en de Natuurderij bij Deventer.

Inzicht is dat meekoppelen en gebiedsontwikkeling het nodige van de projectorganisatie vraagt. Gedurende de rit zal naast de kansen, steeds aandacht moeten zijn voor de onzekerheden en risico's die dit met zich meebrengt.

Toegankelijke uiterwaarden leiden tot aanpassing van het beheer

Strandjes, kades, aanlegsteigers en uitzichtpunten hebben de uiterwaarden aantrekkelijker gemaakt. Met fietsroutes en struinpaden, bruggen en trappartijen zijn de uiterwaarden en oevers toegankelijk gemaakt als uitloopgebied, soms in combinatie met onderhoudspaden. Sommige recreatieve rondjes bleken niet haalbaar, zoals de trekveerpontjes over nevengeulen die door te laag ingeschatte risico's voor gebruikers en beheerders niet uitgevoerd zijn. Op die plekken ontbreekt de schakel in een potentieel mooie route.

Bij de detaillering van de routes en zonering heeft de inpassing in het landschap en robuustheid de nodige aandacht gehad, waarbij het niet altijd is gelukt om doorgaande routes te maken vanwege particuliere belangen. Zonering en beperkte toegankelijkheid heeft ook zo zijn voordelen want de ontsluiting voor bezoekers brengt soms overlast mee in de vorm van zwerfvuil, geluid en verstoring van natuur.

Inzicht is dat toegankelijkheid in een grote behoefte voorziet, maar dat het beheer hier op toegesneden moet worden om overlast voor bewoners, beheerders en natuur te voorkomen en het potentieel aan nieuw uitloopgebied uit te nutten.

'Het asfalt was nog warm en de fietsers reden er al overheen'

Sjaak Mullink, combinatie GMB-van Oord

Bronnen

1. [🔗 *Het organiseren van ruimtelijke kwaliteit: inzichten uit Ruimte voor de Rivier.* Rijksuniversiteit Groningen en Erasmusuniversiteit Rotterdam, 2017](#)
2. [🔗 *Van ruimtelijke kwaliteit worden we allemaal rijker. Het nieuwe opdrachtgeverschap van Rijk en regio.* Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014](#)

Wageningen University & Research, Landschapsarchitectuur

Adri van den Brink en Rudi van Etteger

4 reflectie

Het nieuwe rivierlandschap Veiligheid in geval van nood, schoonheid elke dag

Hoogwater door de hanzestad Deventer

In de voorgaande hoofdstukken beschrijft en verantwoordt het cluster ruimtelijke kwaliteit van de Programmadirectie Ruimte voor de Rivier of en hoe aan de doelstelling 'verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit' is voldaan. In dit laatste deel reflecteren hoogleraar Adri van den Brink en universitair docent Rudi van Etteger op dit resultaat vanuit wetenschappelijke hoek.

In deze reflectie ligt de focus op de schoonheid van het ontworpen landschap, in ruimere zin de esthetische waarde van dat landschap. Het gaat dan om aspecten als toegankelijkheid, oriëntatie, afwisseling, samenhang, dynamiek, complexiteit, en de beleving daarvan. We kijken naar de expressie die functionaliteit en duurzaamheid hebben gekregen, of verwacht worden te krijgen, in de gekozen vorm van het ontworpen landschap. Of iets 'mooi' is, staat niet op zichzelf, maar hangt nauw samen met het antwoord op

de vraag of het 'werkt', bijvoorbeeld als waterdoorvoerend gebied met ecologische kwaliteit. We gaan er gemakshalve van uit dat de functionaliteit van de ontworpen landschappen buiten kijf staat. Hetzelfde geldt voor het aspect duurzaamheid, waaronder mede is begrepen de keuze om ruimtelijke in plaats van technische (in de vorm van steeds robuustere waterkeringen) oplossingen voor het hoogwaterprobleem na te streven.

'Ruimtelijke kwaliteit is geen vanzelfsprekendheid, er moet iedere keer door alle betrokkenen bij het proces hard voor worden gewerkt'. Aldus Berno Strootman, Rijksadviseur voor de Fysieke Leefomgeving in de film *Landschapsarchitectuur = ingenieurskunst* die is gemaakt ter gelegenheid van de uitreiking van de Bijhouwerprijs 2017 aan de Programmadirectie Ruimte voor de Rivier van Rijkswaterstaat. Het bestuur van de Stichting NHBOS, dat de prijs elke drie jaar toekent aan

een bijzondere prestatie op het gebied van de tuin- en landschapsarchitectuur, roemde de wijze waarop de dubbeldoelstelling is uitgewerkt: 'De wijze waarop het verlangen naar ruimtelijke kwaliteit in het programma is verankerd (inhoudelijk, personeel, procedureel, financieel) strekt tot voorbeeld. Daardoor heeft het programma geleid tot een mooier rivierengebied.'

Hard gewerkt is er en het resultaat mag er wezen. Op veel plekken heeft het rivierengebied een metamorfose ondergaan die zorgt voor meer veiligheid tegen hoogwater en tegelijk de ruimtelijke kwaliteit van het gebied heeft versterkt. Het Q-team heeft aan het overgrote deel van de ruim 30 projecten het predicaat 'verbeterd' of 'sterk verbeterd' toegekend, wat aan duidelijkheid niets te wensen overlaat. De beschrijvingen van de projecten en de foto's in deze publicatie illustreren dit.

Ondanks de verbetering, is het toch niet eenvoudig om precies aan te geven wat ruimtelijke kwaliteit nu eigenlijk is. Het is dan verleidelijk om, zoals in de projectbeschrijvingen, ruimtelijke kwaliteit op indirecte wijze te duiden in termen van maatregelen en activiteiten. Zo bezien is de verbeterde kwaliteit en de beleving daarvan een afgeleide van fysieke veranderingen. Op veel plaatsen is bijvoorbeeld een sterk verbeterd geulenpatroon tot stand gebracht dat ruimte biedt voor natuurontwikkeling en recreatie, elders zijn contrasten versterkt of historische stadsgezichten nauwer met de rivier verbonden. Er is ruim baan gemaakt voor de 'weidse Waal' en de 'wilde Waal' heeft juist meer accent gekregen door 'gestroomlijnde kribverlaging', terwijl op andere plaatsen de uiterwaarden beter toegankelijk zijn geworden voor 'stedelijke uitloop'. Elders is het dijkverloop 'vloeiend' gemaakt of sterker verweven met het 'ontginningslint'.

'De vormgeving van de veranderingen is drager van de beleving'

Grondtoon in de beschrijvingen is de versterking van natuurlijke dynamiek, meer mogelijkheden voor uiteenlopende vormen van recreatie en het beklemtonen van cultuurhistorische kwaliteiten. De daarmee verbonden esthetische waarden zijn in een voor ontwerpers kenmerkende beeldende taal uitgedrukt en nodigen uit een emotionele verbinding aan te gaan met wat tot stand is gebracht. Met andere woorden: de vormgeving van de veranderingen is drager van de beleving. Die emotionele verbinding is belangrijk, want ruimtelijke kwaliteit is niet een vastomlijnd begrip dat zich in een getal laat vastleggen, bijvoorbeeld dat de ruimtelijke kwaliteit in dit of dat project met x% is toegenomen. Wat houdt het dan wel in?

Beoordelingskader

Vrijwel elke beschrijving van ruimtelijke kwaliteit, ook die van de Planologische Kernbeslissing en de in Ruimte voor de Rivier werkzame ontwerpers, refereert direct of indirect aan het werk van de Romeinse architect en ingenieur Vitruvius. In zijn boek *De Architectura* beschrijft hij hoe de kwaliteit van een bouwwerk rust op drie pijlers: functionaliteit, duurzaamheid en schoonheid.

Volgens deze criteria geldt voor elk gebouwd object, en in extenso voor elk gebouwd landschap, dat het geschikt moet zijn voor het beoogde gebruiksdoel, dat het stevig is en niet te veel onderhoud vraagt, en dat het de waarnemer verrukt door zijn verschijningsvorm. Niet elk gebouw of landschap scoort noodzakelijk op alle aspecten even goed, maar de drie invalshoeken geven de discussie over ruimtelijke kwaliteit richting en structuur.

In hoge mate verwant met de indeling van Vitruvius is die van de Engelse landschapsarchitect en filosoof Ian H. Thompson. Bij de beoordeling van de kwaliteit van ontworpen landschappen, aldus Thompson, spelen drie begrippen een centrale rol, namelijk *ecology, community en delight*. Elk van deze begrippen vertegenwoordigt een specifieke invalshoek van waaruit een kwaliteitsoordeel gevormd kan worden en, zoals zijn onderzoek liet zien, in de praktijk ook daadwerkelijk gevormd wordt. Ontworpen landschappen moeten ecologisch duurzaam zijn, betekenis hebben voor de gebruiker – en daarmee in bredere zin voor de samenleving – en hem genot verschaffen.





Nieuw landschap in de Noordwaard



Nieuw landschap in de IJsseldelta

Het spreekt vanzelf dat een geïnformeerd, gefundeerd en passend oordeel over de kwaliteit van ontworpen landschappen elk van de drie invalshoeken maar ook hun onderlinge samenhang in beschouwing moet nemen. De uitkomst daarvan is het resultaat van individuele interpretaties, afwegingen en voorkeuren. Ook hier geldt: zoveel hoofden, zoveel zinnen; het is geen invuloefening die voor iedereen gelijk uitpakt. Niettemin geven de drie invalshoeken houvast bij het vormen van een oordeel. De oordelen zelf kunnen uiteenlopen, bijvoorbeeld omdat mensen aan dezelfde aspecten een verschillend gewicht toekennen, maar niet omdat zij over verschillende dingen langs elkaar heen praten.

Met dit beoordelingskader in de hand kunnen uitspraken worden gedaan over de bereikte ruimtelijke kwaliteit in de Ruimte voor de Rivier projecten. Daarbij is het van belang zich te realiseren dat elk ontworpen landschap

een momentopname is in een ontwikkelingsgeschiedenis. Het is een bewuste ingreep en het product van een transformatie waarin voorgaande landschappen hun sporen hebben nagelaten. Bij het vormen van een kwaliteitsoordeel zal men zich daarom moeten afvragen hoe met 'dat wat was' is omgesprongen. Is er bijvoorbeeld gestreefd naar continuïteit met respect voor het verleden, zoals in Deventer en Zutphen, of is er sprake van een breuk met dat verleden, zoals in de Overdiepse Polder, Nijmegen en het Reevediep bij Kampen?

Dat verleden beperkt zich niet tot het plangebied zelf, maar strekt zich over een groter gebied uit. In die zin is een ontworpen landschap altijd in ruimte en tijd verbonden met zijn omgeving. Het is bovendien op te vatten als een levende entiteit die verandert en groeit, en rijpen moet zoals goede wijn. Verleden en toekomst zijn met elkaar verbonden door het uitgevoerde project,

en net zo goed als dat men in zijn oordeel het verleden betreft, zal men zich een beeld moeten vormen van het 'wordende landschap' waarvoor in het uitgevoerde project het fundament is gelegd. In dit fundament zijn de bedoelingen van de ontwerper, en het team waarvan hij deel uit maakt, tot uitdrukking gebracht. Keuzes over functionaliteit, duurzaamheid en schoonheid (waaronder artistieke keuzes voor bepaalde esthetische effecten) zijn hierin innig met elkaar vervlochten.

Elk ontwerp is dan ook een creatief antwoord op een complex probleem. Het is zeker niet het enig mogelijke antwoord, maar wel een in zijn aantrekkelijkheid aanvaardbare oplossing van het probleem. Hoe dat probleem wordt geformuleerd is afhankelijk van de opdracht, de interpretatie daarvan door de opdrachtnemer en de situatie ter plaatse. Dit is doorgaans een ingewikkeld proces dat tijd vraagt en waaraan in het programma Ruimte voor de Rivier terecht veel aandacht is besteed. De aanvaardbaarheid van de oplossing is niet alleen een zaak van de opdrachtgever, al zal die daarin een belangrijke stem hebben. Bij ruimtelijke kwaliteit gaat het immers in essentie om de beleving daarvan door de mensen die van het gerealiseerde landschap gebruik maken, in de breedste zin van het woord. De ontworpen landschappen zijn weliswaar publieke initiatieven, maar de grond in het plangebied is vaak in privaat eigendom en dient ook om een inkomen te verwerven. Functionele aspecten zullen dan in de beoordeling een groter gewicht krijgen dan strikt esthetische. Andere gebruikers zullen daarentegen meer kijken naar wat het landschap te bieden heeft aan soortenrijkdom, beschutting of juist weidsheid, en uitdaging. Voor allen geldt dat zij zich oriënteren in ruimte en tijd, dat zij er op bezoek zijn of dat het hun dagelijkse leefomgeving is, en dat zij zich door het landschap bewegen en zo hun eigen ervaringen vormen.

'Elk ontwerp is dan ook een creatief antwoord op een complex probleem'



Zicht op Arnhem in Meinerswijk



Schilderen aan de Nederrijn bij Fort de Spees

'Het is ook meer dan een vak, want ontwerpers zijn in staat uiteenlopende inzichten en impulsen samen te brengen, om te smeden tot iets nieuws en daar op artistieke wijze vorm aan te geven'

Kwaliteit maak je samen

Schoonheid is het resultaat van samenwerking tussen vele partijen. De talloze handreikingen, verkenningen, beeldkwaliteitsplannen, planstudies en verantwoordingsrapportages vormen samen een bont geheel dat goed inzicht geeft in hoe er is gewerkt, wie aan welke tafel zaten en waarover met elkaar is gesproken, welke keuzes zijn gemaakt en op grond waarvan, etcetera. Uit al die documenten rijst een beeld op van passie, de wil om er iets moois van te maken, het gedeelde besef dat ruimtelijke kwaliteit nadrukkelijk gelijke geboorterechten heeft als waterveiligheid, maar ook van strijd, miscommunicatie en *penny wise and pound foolish* denken. Integraal denken en handelen op gebiedsniveau gaat nu eenmaal niet vanzelf; confrontaties zijn niet uit de weg gegaan. De evaluatie van het doorlopen proces door de Rijksuniversiteit Groningen in samenwerking met de Erasmus Universiteit Rotterdam, waarnaar in de *Inspiratie voor de toekomst* is verwezen, laat onder andere zien dat inspirerend en verbindend leiderschap een belangrijke voorwaarde is om de grenzen van het eigen gelijk op te zoeken en te overschrijden. Ook geldt dat een actieve rol en duidelijke positie van de ontwerper in het planproces cruciaal

was voor het bereiken van een goed resultaat. Ontwerpen is tenslotte een vak, net zo goed als het uitrekenen van overstromingskansen, het dimensioneren en construeren van dijklichamen en het maken van ecologische inventarisaties. Het is ook meer dan een vak, want ontwerpers zijn in staat uiteenlopende inzichten en impulsen samen te brengen, om te smeden tot iets nieuws en daar op artistieke wijze vorm aan te geven.

Het werk van het Q-team, dat midden in het proces stond en tegelijk kon opereren als competente buitenstaander, verdient in dit verband bijzondere vermelding. Het Q-team droeg bij aan de vertaling van abstracte begrippen uit handreikingen en kwaliteitsplannen naar concrete maatregelen en adviseerde over de invulling van ruimtelijke kwaliteit bij de afweging van planalternatieven op projectniveau. Alle projecten zijn diverse keren door de teamleden bezocht, in sommige gevallen tot wel zes of zeven keer. Daarmee hebben zij samen met de projectteams en de betrokken bestuurders in betekenende mate bijgedragen aan het behaalde resultaat, niet alleen binnen de individuele projecten maar juist ook tussen de projecten onderling. Het Q-team kon zich druk maken over de vormgeving en kleur van kunstwerken of de

uitwerking van zichtlijnen, maar hield ook scherp zicht op het grotere geheel, dat wil zeggen Ruimte voor de Rivier op riviertak- en programmaniveau. Dat is niet zonder reden, want details krijgen pas reliëf en betekenis, en dus kwaliteit, als ze op vanzelfsprekende en begrijpelijke manier verbonden zijn met het grotere geheel waarbinnen ze functioneren. Ruimte voor de Rivier heeft laten zien dat bij majeure projecten de borging van ruimtelijke kwaliteit goed kan worden ondersteund door inschakeling van een expertteam dat zelfstandig en ongehinderd kan optreden als aanjager, adviseur en beoordelaar. Alleen al de aanwezigheid van het team geeft de landschapsarchitect binnen het project meer slagkracht.

Schilderachtig rivierlandschap

In het veld zijn de ruimtelijke ingrepen goed te zien. De nieuwe landschappen liggen er oogverblindend bij. Van de tand des tijds zijn nog geen knaagsporen te zien en het patina van de verwerking wacht geduldig op zijn beurt. Hoe kan het ook anders? De projecten zijn pas net klaar. Dus nergens scheefgezakte hekken of vermolmde heiningpalen; geen rafelige maar messcherpe slootkanten. Vanaf de dijk is het landschap letterlijk te overzien. Dat maakt het

rivierenlandschap voor Nederlandse begrippen uniek, want in ons land staat men meestal in het landschap en tussen en onder de bomen en slechts zelden erboven. De rivier is uiteraard dominant aanwezig en duidelijker herkenbaar gemaakt met meer, en vaker stromend, water. Door vergraving van de uiterwaarden en teruglegging van dijken is meer openheid en weidsheid ontstaan. Het contrast tussen het boerenland binnendijks en de meer natuurlijke uiterwaarden buitendijks is geaccentueerd met wilgenbos, rietvegetaties en open water.

'Dit melange van ordening en wildheid past bij het karakter van het rivierlandschap'

Voor de waarnemer op de dijk in het vlakke land ontvouwt zich een panorama met veel diepte. Het donker van de vegetatie en het licht van de rivier geven een contrastrijk beeld dat versterkt wordt door de afstanden in het gebied: grote bomen en boerderijen op de voorgrond en kleine rijen en solitaire bomen op de achtergrond. De vochtige lucht boven de rivier zorgt voor een atmosferische vertekening van het perspectief, terwijl de slingerende lijn van de dijk nu eens dicht op het water ligt en dan weer verder in het binnenland. Bij elkaar een afwisselend landschap dat een, wat de Engelsen noemen, *picturesque quality* heeft. *Picturesque* is niet hetzelfde als het Nederlandse pittoresk. De term ontstond als een beschrijving van schoonheid zoals die in de schilderijen uit de Romantiek te vinden was. In latere duidingen kreeg het een notie die schoonheid via ruigheid en woestheid verbond met robuustheid en ontzagwekkendheid. Dit melange van ordening en wildheid past bij het karakter van het rivierlandschap met zijn soms heftige dynamiek van hoogwater en geeft in de rustige perioden van lage waterstand een heldere verwijzing naar die dreiging van het water op de achtergrond. Het is een vorm van ultieme schoonheid die opbloeit

uit wat Nietzsche het conflict tussen het apol-linische en het dionysische noemde, tussen orde en chaos, tussen rede en irrationaliteit.

Het is een schoonheid die voor kunstenaars als Jan Voerman, Willem Roelof en, meer recent, Ben van Londen en Willem den Ouden, een onuitputtelijke bron van inspiratie vormde. Steeds opnieuw tekenden en schilderden zij de vele gezichten van het rivierlandschap met zijn typerende verwevenheid van cultuur en natuur, sterk wisselende stemmingen en eindeloze kleurvariaties. In de beschrijving van de resultaten van het programma wordt regelmatig naar het werk van met name Jan Voerman verwezen. Als schilder van het IJssellandschap schiep hij in de eerste helft van de 20e eeuw een omvangrijk oeuvre waarin hij vormen, kleuren en dynamiek observeerde en vastlegde. In de Scheller en Oldeneler Buitenwaarden, bijvoorbeeld, 'zijn nieuwe hanken gegraven in een patroon dat past bij de oorspronkelijke vormen van het IJssellandschap zoals Voerman dat schilderde'. Elders is sprake van 'Voermanlandschappen'. Dit is natuurlijk een mooi eerbetoon aan het werk van deze kunstenaar, maar er wringt ook iets. Zijn schilderijen zijn nooit bedoeld als blauwdruk voor grondverzet en het is niet duidelijk of en hoe de functionaliteit en de ecologie daarmee het beste gediend zijn. Het is een hang naar iets dat er honderd jaar terug was, verloren is gegaan en nu opnieuw een kans krijgt.

Deze referentie aan een blijkbaar ideaal landschap dat we alleen nog kennen van schilderijen is willekeurig en contrasteert met wat in *Oogst van het programma* over de 'vanzelfsprekende en onnadrukkelijke vormgeving' van de nieuwe civiele kunstwerken wordt gezegd. Daar heet het dat bruggen en waterbouwkundige werken met strakke lijnen, transparant en robuust zijn vormgegeven en 'kunnen uitgroeien tot cultuurhistorische elementen van de 21e eeuw'. Waarom geen bruggen à la Voerman of, omgekeerd, waarom geen landschappen ontworpen

die tot cultuurhistorische elementen van deze in plaats van de vorige eeuw kunnen uitgroeien? Wat zegt dit over de ambities van Ruimte voor de Rivier of over die van de ontwerpers die kennelijk een voorkeur hebben voor het *her*-scheppen in plaats van het scheppen van cultuur? Of is het misschien alleen een kwestie van verwoording en beogen de 'Voermanlandschappen' vooral te refereren aan het werk van de in de streek bekende kunstenaar als uitnodiging aan bewoners en gebruikers om zich met het 'wordende landschap' te verbinden? De teksten laten dit in het midden.



Ordening en wildheid in de Noordwaard

'De Amerikaanse landschaps-architecte Joan Nassauer spreekt van heldere kaders (orderly frames) als noodzakelijk contrapunt tegenover rommelige ecosystemen (messy ecosystems)'

Een ander perspectief is ook mogelijk. Dit perspectief deelt aan 'orde' en 'chaos' elk een eigen laag in het landschap toe. De orde wordt vertegenwoordigd door de waterstaatswerken die zich kenmerken door soberheid, robuustheid en strakheid. Zij bieden een helder kader aan het deel van het landschap dat de grote vlakken daarbinnen vult en dat veel veranderlijker is en de chaos vertegenwoordigt. Hier is veel landbouwgrond omgezet in natuur of ingericht als gebied dat periodiek kan overstromen. Er is een ruiger en natter landschap met meer extremen gecreëerd. De Amerikaanse landschapsarchitecte Joan Nassauer spreekt van heldere kaders (*orderly frames*) als noodzakelijk contrapunt tegenover rommelige ecosystemen (*messy ecosystems*). De samenklank tussen beide is essentieel en deze heeft naar onze mening goed vorm gekregen in het programma. De heldere en robuuste kaders geven vertrouwen, herkenbaarheid en een rustpunt, terwijl de grotere dynamiek van de rivier en de natuur daarbinnen uitdrukking heeft gekregen.

Oriëntatie en beleving

Het rivierengebied is door de ingrepen van Ruimte voor de Rivier mooier om naar te kijken. Maar het is ook mooier geworden om te ruiken, te proeven, te voelen. Juist deze kwaliteiten van het landschap zijn door de vergrote toegankelijkheid van het gebied beter beleefbaar geworden. De verbreding van het palet van planten en dieren biedt meer ruimte voor een diversiteit aan geuren, kleuren en zelfs smaken. De bewust ruige materialisering van wegen en vooral paden biedt mogelijkheden voor uitdagende vormen van beweging. Wandelen door de modder en

de blubber of het mulle zand van het Waalstrand is een toevoeging aan het meer geplaveide binnendijkse gebied. De verbeterde mogelijkheden om bij het water van de rivier te komen leveren kansen op om het water in en op te gaan. Gecombineerd met de verbetering van de waterkwaliteit levert dit mooie nieuwe ervaringen op. Ook de kansen om te schaatsen op snel bevriezend open water zijn her en der genomen. Aan de toegankelijkheid van het water zitten ook negatieve kanten, omdat niet iedereen zich bewust is van de kracht van de rivier, ook op een rustige dag. Daarnaast levert de toegankelijkheid van het landschap soms ook een beheersvraag op vanwege de verstoring van de natuur door recreanten en natuurlijk als het gaat om de schillen en de dozen die soms achterblijven na het aangenaam verpozen.

Er is door het totaal van de ingrepen langs de rivieren een aaneengesloten systeem ontstaan van natuur en recreatiegebieden dat een enorme waarde zal blijken te hebben in de komende jaren. Van bijzondere betekenis zijn de 'kralen aan het snoer', de projecten nabij stedelijke concentraties waar de maatregelen ter verbetering van de waterveiligheid gecombineerd zijn met maatregelen die de verbinding van de rivier met de stad hebben versterkt. Voorbeelden zijn Arnhem, Nijmegen, Zutphen, Deventer en Nieuwegein-Vianen. Hier zijn 'rivierparken' aangelegd, zoals bij Arnhem en Nijmegen, die op krachtige wijze uitdrukking geven aan de betekenis van de rivier voor de identiteit van de stad, en ruimte bieden voor recreatie en natuurbeleving. Bij Nijmegen heeft de Waalsprong, als raamwerk voor verdere stedelijke ontwikkeling, een spectaculair nieuw landschap opgeleverd, terwijl bij Zutphen door de teruglegging van de dijken aan de overzijde van de IJssel, de rivier een monumentale tegenhanger van de stad is geworden. Maar ook elders, zoals in de Noordwaard en diverse andere projecten, hebben de Ruimte voor de Rivier projecten de aanzet gegeven voor de aanleg van een totaal nieuw



Pootjebaden bij de slikkige oevers van Vianen

wandel- en fietsnetwerk. Ook daar is de toegankelijkheid – en daarmee de beleefbaarheid – van het rivierengebied vergroot.

De lijn van de dijk is een helder aanknopingspunt voor de beleving van en oriëntatie in het landschap. Het contrast tussen het verzorgde afwisselende binnendijkse landschap met fruitbomen en akkers in de dwarsrichting op de dijk en het wildere buitendijkse gebied met meer natuurlijke elementen en lengterichtingen is versterkt. Dit is deels het gevolg van maaiveldverlaging en andere maatregelen in de uiterwaarden. Het buitendijkse gebied, dat op veel plaatsen was verworpen tot een tweederangs landbouwlandschap met lage biodiversiteit en een vergaarplaats van recyclingbedrijven in de luwte van oude steenfabrieken, is veel herkenbaarder geworden als rivierbed. Verder is in sommige gevallen de beplanting langs de dijk verdwenen en zijn er waterpartijen ontstaan in de uiterwaarden. De verbetering van de



Panoramische lijn door het landschap

toegankelijkheid en daaropvolgende 'toe-eigening' door wandelaars en fietsers doen de rest. Zij maken dat het buitendijkse gebied weer bewust beleefbaar is als overstromingsgebied met een ander karakter dan het binnendijkse gebied.

'De lijn van de dijk is een helder aanknopingspunt voor de beleving van en oriëntatie in het landschap'

Het contrast is in grote lijnen versterkt maar op sommige plaatsen ook afgezwakt. Dat is het geval waar de dijkteruglegging een nieuwe hybride categorie van tussengebieden heeft gecreëerd. Deze gebieden zijn niet echt uiterwaard, maar ook niet meer echt binnendijks gebied. De dijk is vertakt; het oude tracé is plaatselijk verlaagd met het oog op mogelijke overstroming van het tussengebied, terwijl de meer landinwaarts aangelegde nieuwe dijk de nieuwe hoogwaterlijn markeert. Dit kan op verschillende manieren

worden geïnterpreteerd. Het zou kunnen worden opgevat als een achteruitgang want door het wegnemen van het aloude heldere contrast tussen binnen- en buitendijks vervaagt de leesbaarheid van het landschap. Maar het doet ongetwijfeld meer recht aan wat tot stand is gebracht als het gezien wordt als een verfijning, nuancering en verrijking van het landschap die zorgt voor extra kleur en diepte.

Overzien we het geheel dan kan worden vastgesteld dat er dankzij Ruimte voor de Rivier een uitgestrekt aaneengesloten groengebied is ontstaan met grote ecologische waarde dat bovendien op de meeste plaatsen goed toegankelijk is voor wandelaars en fietsers. En de waterveiligheid is enorm vergroot. Op een aantal plekken zijn stedelijke kernen opnieuw de confrontatie met de rivier aangegaan; waar ze zich eerder van de rivier af hadden gekeerd heeft de rivier nu een plek in het hart van de stad gekregen.



Ingenieurskunst bij Pannerden

Tegenover de winst staat ook verlies. Buitendijkse gronden zijn verlaagd en verloren gegaan voor reguliere agrarische productie. Andere gebieden die voorheen hoogwatervrij waren, zijn buitendijks komen te liggen. Boerderijen zijn verplaatst en de bereikbaarheid van gebouwen en kavels is gewijzigd; jarenlange werkzaamheden en onzekerheid hebben geleid tot vertraging in investeringen. De betreffende boeren zijn natuurlijk financieel tegemoetgekomen, maar feit is dat een deel van de rekening bij hen ligt. Niettemin zijn in een aantal gebieden innovatieve oplossingen ontwikkeld die nadrukkelijk behoud van de landbouw tot doel hebben. Voorbeelden zijn de Overdiepse polder, de hoogwatergeul bij Veessen en de Noordwaard. Deze gebieden hebben een goede structuur en zijn uitgerust met moderne boerderijen, die hopelijk in de toekomst een adequate basis zullen blijken te zijn voor een bestendige landbouw.

'Landschapsarchitectuur gelijk aan ingenieurskunst'

Ingenieurskunst

De titel van de film waaraan we aan het begin van deze reflectie refereerden, stelt landschapsarchitectuur gelijk aan ingenieurskunst. Met deze laatste term wordt verwezen naar de vanzelfsprekende eenheid van landschap, techniek en esthetiek binnen de collectieve Nederlandse traditie van het functionalisme. In die traditie is de schoonheid van een gebouw, kunstwerk of landschap een afgeleide van zijn functionaliteit. Dit gaat terug op de grote waterstaatswerken van de 17e eeuw en later. De droogmakerijen, bedijkingen en inpolderingen springen daarbij in het oog, en meer recent de Deltawerken. Daarbij gaat het er niet alleen om of iets 'werkt'. Meer in het algemeen gaat het om de manier waarop we in ons land omgaan met de beschikbare ruimte. Daarbij ligt de nadruk op het vergaren van kennis

van de fysieke ondergrond, het leggen van verbanden, en het op geïntegreerde wijze betrekken van alle betrokken belangen en waarden in de planontwikkeling. Dit staat ook bekend als de *Dutch Approach* die in het buitenland veel bewondering afdwingt. Tegelijkertijd is het goed te beseffen dat het hier gaat om een specifiek Nederlandse invulling van het vakgebied van de landschapsarchitectuur. Deze invulling is ook gebonden aan een sociaal-maatschappelijke inbedding waarin de ontwerper in de beginfase en op een hoog schaalniveau kan en mag meedenken. De manier waarop de landschapsarchitectuur elders op de wereld wordt beoefend laat een grote verscheidenheid zien, zowel in de aard van de projecten, de wijze van aanpak als de schaal waarop wordt gewerkt. Wat ons land bijzonder maakt is vooral de aanpak van gebieden op regionale schaal en de betrokkenheid van burgers en organisaties bij het proces.

De vraag is dan of Ruimte voor de Rivier iets heeft opgeleverd dat een wezenlijke aanvulling op en verdieping van de *Dutch Approach* geeft. Dat is niet eenvoudig vast te stellen. Het programma was een grote, geconcentreerde ingreep die een schok voor het systeem is geweest. Door op veel plekken tegelijk aan het werk te zijn, werden de beschikbare hulpbronnen aan mens, coördinatie en denkkraft tot het uiterste getest. Voor de ontwikkeling van intellectuele en praktische expertise was weinig tijd en zij maakte ook geen deel uit van de opdracht; sturing op tijd en geld stond voorop. Toch is het van belang om te leren van ervaringen, die lering door te geven aan volgende projecten en, via onderzoek en vernieuwing, te doen beklijven binnen het vakgebied. De *Dutch Approach* is nog te veel een label waaronder een brede variatie schuil gaat. Meer aandacht voor kennisuitwisseling tussen ontwerpers en ontwerp bureaus zou wezenlijk aan de verdere ontwikkeling van de ingenieurskunst hebben kunnen bijdragen. Dergelijke uitwisseling is nu tamelijk beperkt gebleven.

Zij had breder kunnen worden opgezet via bijvoorbeeld seminars, vakpublicaties, samenwerkingsverbanden tussen bureaus, en onderzoek naar werkwijzen en resultaten. Hier ligt een belangrijke uitdaging voor volgende ruimtelijke programma's.

Het is niet te laat voor een dergelijke benadering. De werkelijkheid van de klimaatverandering haalt mogelijk een aantal oplossingen die nu nog afdoende lijken op termijn in. In het Hoogwaterbeschermingsprogramma komen sommige gebieden opnieuw in beeld. De veiligheid van de dijken en de bescherming tegen overstromingen zijn daarmee onverminderd actueel. Hetzelfde zou moeten gelden voor de ruimtelijke kwaliteit. Maar dat is niet het geval. Opmerkelijk genoeg ontbreekt in het Hoogwaterbeschermingsprogramma een vergelijkbare dubbeldoelstelling als in Ruimte voor de Rivier. Is er dan niets geleerd van de ervaringen die met dat programma zijn opgedaan, ervaringen die het meer dan waard zijn om te worden doorgegeven aan de volgende generatie van projecten én ontwerpers? Is het voortaan weer alleen de ingenieur die aan zet is en heeft de kunst het nakijken? Hier zijn blijkbaar keuzes gemaakt die dringend opnieuw moeten worden overwogen.

Beheer

Nu de projecten zijn afgerond en overgedragen is het 'wordende landschap', dat wil zeggen de bestendigheid van de resultaten van Ruimte voor de Rivier, in hoge mate afhankelijk van het te voeren beheer. Vreemd genoeg, om niet te zeggen in hoge mate verontrustend, wordt over dit onderwerp in de *Oogst van het programma* en de *Inspiratie voor de toekomst* met vrijwel geen woord gerept. De wonden van de ingrepen in het landschap zullen met het voortschrijden van de tijd helen. Het landschap zal er minder strak en opgeruimd gaan uitzien. In zijn boek *Het geluk van den tuin, een aansporing tot het zinvol tuinieren* uit 1946 vertelt de stedenbouwkundige Pieter Verhagen over een Japanse



Zorg voor het landschap

meester die de tuin van zijn leerling bezoekt. 'De meester komt op bezoek. De leerling heeft de hele dag alles opgeruimd en ieder grasje en onkruidje gewied en alle blaadjes opgeveegd. De meester kijkt rond, geeft een tik tegen een tak waardoor een aantal dorre blaadje loslaten van de tak en op de grond vallen. Zo, zegt hij, nu is het perfect.'

De uniforme grastaluds van de dijken zullen verschieten van kleur en gekoloniseerd worden door nieuwe planten en dieren. De kale randen van de strangen zullen begroeien met riet en lisdodden en de wilgensprietten naast de strang zullen uitgroeien tot knotwilgen die scheef gaan hangen, vermossen en soms omvallen. Het geluk van het rivierlandschap met zijn vruchtbare bodem is dat deze ontwikkelingen niet lang op zich zullen laten wachten. Het water verbindt de gebieden en fungeert als een transportband voor zaden en dieren.

Ruimte voor de Rivier is aangepakt als een programma met daarin projecten en op die manier is het gelukt het programma binnen de gegeven tijd te voltooien. Maar de einddatum van het programma is niet de einddatum van het landschap. In de meeste projecten binnen het programma zijn uitgangspunten gecreëerd die meer dan voorheen voorzien in landschappelijke dynamiek. Daarin ligt de schoonheid van het landschap maar ook een mogelijke bedreiging, want in de praktijk wordt de kwaliteit van het landschap ook bepaald door de kwaliteit van het beheer. Vanuit het programma Ruimte voor de Rivier en de projecten zijn er wel denkbeelden voor het beheer meegegeven en door de inbedding in de regio bij gemeenten, waterschappen en de regionale diensten van Rijkswaterstaat is er in beginsel sprake van continuïteit van beleid. Maar beleid verandert en financiële beheerregelingen wijzigen naar gelang de wind waait en wie houdt dan de kwaliteit waarop is ingezet en zoals die is opgeleverd overeind? Zal de dubbel-doelstelling zich ook in het te voeren beheer staande kunnen houden en welke mechanismen treden in werking als de ruimtelijke kwaliteit door onvoorziene oorzaken onder druk komt te staan?

Dit zijn relevante vragen, want op verschillende plaatsen zijn of worden al keuzes gemaakt en maatregelen genomen die afbreuk doen aan wat is bereikt. De lantaarnpalen langs de nieuw aangelegde dijk in de polder Cortenoever bijvoorbeeld zijn een bijdrage van de gemeente, weliswaar binnen de kaders van het project maar met voorbijgaan aan andere overwegingen dan die van techniek en kosten. Het is mooi dat de palen op zonne-energie werken, maar het zijn palen uit een catalogus en de keuze daarvan is duidelijk niet geïnspireerd door de in het project beoogde ruimtelijke kwaliteit. Wat over het regelwerk bij Pannerden wordt gezegd – namelijk 'een ingetogen functionele vormgeving, een samenhangend geheel' – had hier ook de leidraad kunnen en moeten zijn. In Pannerden is terecht

'veel ontwerpaandacht besteed aan de detailering', met aansprekend resultaat.

Een ander voorbeeld is te vinden in Munnikenland waar ten behoeve van grote grazers snelheidsbeperkende maatregelen in de vorm van verkeersdrempels zijn genomen op de weg naar Slot Loevestein. Die drempels moeten om beheerstechnische redenen worden gemarkeerd en het gevolg is een woud van verkeersborden langs de weg. Ook hier geldt dat de beoogde ruimtelijke kwaliteit bij de keuze van deze maatregelen niet leidend was. De drempels en borden duiden op een fenomeen dat breder is en aandacht verdient. Het betreft de juridische spanning tussen de verantwoordelijkheid van de beheerder voor de kwaliteit van het 'wordende landschap' en de verantwoordelijkheid van diezelfde beheerder in het geval er iets mis gaat of als er een ongeluk gebeurt, bijvoorbeeld een aanrijding met een grote grazer. De uitkomst is doorgaans dat risicobeheersing langs juridische weg voorrang krijgt en dat op voorhand elke aansprakelijkheid wordt afgedekt met drempels en borden. Munnikenland is in dat opzicht geen uitzondering.

*'Het landschap zelf
het kunstwerk laten zijn'*

In de *Inspiratie voor de toekomst* wordt dit ook gesignaleerd, maar daar blijft het helaas bij. Volstaan wordt met de mededeling dat er binnen Ruimte voor de Rivier naar is gestreefd het landschap zelf het kunstwerk te laten zijn en dat de ruimtelijke essentie van elk project in een vroeg stadium is benoemd en als rode draad is vastgehouden tot aan de oplevering toe. Natuurlijk, dat is mooi gezegd, maar wat als dat kunstwerk wordt bedreigd of aangetast of, anders gezegd, als de rode draad ná de oplevering dreigt te knappen en de beoogde kwaliteit gesmoord wordt in juridische regelingen en bepalingen? Op deze vraag blijft de *Inspiratie*



Snelheidsbeperkende maatregelen bij Munnikenland



Lantaarnpalen op de nieuwe dijk bij Cortenoever

het antwoord helaas schuldig. Het te voeren beheer had al vanaf het begin in beeld moeten zijn. De opdracht had niet beperkt moeten zijn tot de planstudie- en realisatiefase, maar had ook betrekking moeten hebben op de beheerfase. Op die manier zouden het te voeren beheer en de bijbehorende verantwoordelijkheden tijdig en adequaat belegd hebben kunnen worden, met inachtneming van de invulling van de dubbeldoelstelling.

'Ook de interactie tussen waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit zou in het ruimtelijk beleid onderwerp moeten zijn van blijvende aandacht'

Dit knelt te meer omdat voor de kwantitatieve kant van het waterbeheer er wet- en regelgeving is op basis waarvan kan worden ingegrepen. Zo beoogt het programma Stroomlijn een betere doorstroming van de rivieren. De ruwheid van het landschap wordt in de gaten gehouden en waar nodig gecorrigeerd. Een vergelijkbare aanpak ontbreekt als het gaat om ruimtelijke kwaliteit. Ook de interactie tussen waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit zou in het ruimtelijk beleid onderwerp moeten zijn van blijvende aandacht. Op het moment dat stroomlijning dwingt tot ingrijpen zou er ook een afweging van opties met verschillende ruimtelijke gevolgen kunnen worden gemaakt, opdat de rode draad niet knapt maar verder wordt gesponnen.

Leesbaarheid van het landschap

Op tal van plekken zijn er bij de afronding van de projecten informatiebordjes geplaatst. Dit is goed voor het kweken van begrip voor de genomen maatregelen bij bewoners en bezoekers en het draagt bij aan bewustwording van de problematiek van hoogwater en ruimtelijke kwaliteit. Niettemin vormt de aangeboden informatie ook een frame op het landschap dat mogelijk

niet door iedereen gedeeld wordt. Alternatieve visies op het landschap zouden misschien ook de ruimte mogen krijgen. Het beeld van Atilla op de bulldozer bij Gameren is een voorbeeld van een ander gezichtspunt op de ontwikkelingen langs de rivier, in dit geval ontwikkelingen van een kwart eeuw terug. Op het moment zijn er vooral veel 'goed nieuws' borden te vinden. De verliezen van 'het landschap dat was' zijn niet gemarkeerd.

De bordjes geven een tijdsbeeld en zijn vermoedelijk ook tijdelijk. Ze zullen al lang zijn verdwenen of groen zijn uitgeslagen, onleesbaar geworden door weer en wind, als het 'wordende landschap' zich nog volop aan het ontwikkelen is. Toekomstige generaties hebben er weinig aan. Zij schrijven hun eigen verhalen. Ook zij zullen inspiratie putten uit het verleden. Het verhaal van Ruimte voor de Rivier is met de voltooiing van de projecten niet afgelopen maar gaat door en moet worden doorverteld. Dat biedt ook de mogelijkheid een nieuw vocabulaire te ontwikkelen dat bij de veranderingen past en bewoners en gebruikers gelegenheid geeft zich die veranderingen als het ware toe te eigenen en er een positieve verbinding mee aan te gaan. Voor het toekomstig beheer van de gebieden is dat een belangrijke conditie.

'Door de creatie van nieuwe waarden zijn de uitgevoerde projecten meer dan de som der delen; niet alleen probleemoplossing maar ook een tastbare verbetering van het landschap'

Tot slot

In deze reflectie hebben we betoogd dat ontworpen landschappen ruimtelijke kwaliteit hebben als ze ecologisch duurzaam zijn, betekenis hebben voor de gebruiker – en daarmee in bredere zin voor de samenleving – en hem genot verschaffen. Die kwaliteit komt niet vanzelf tot

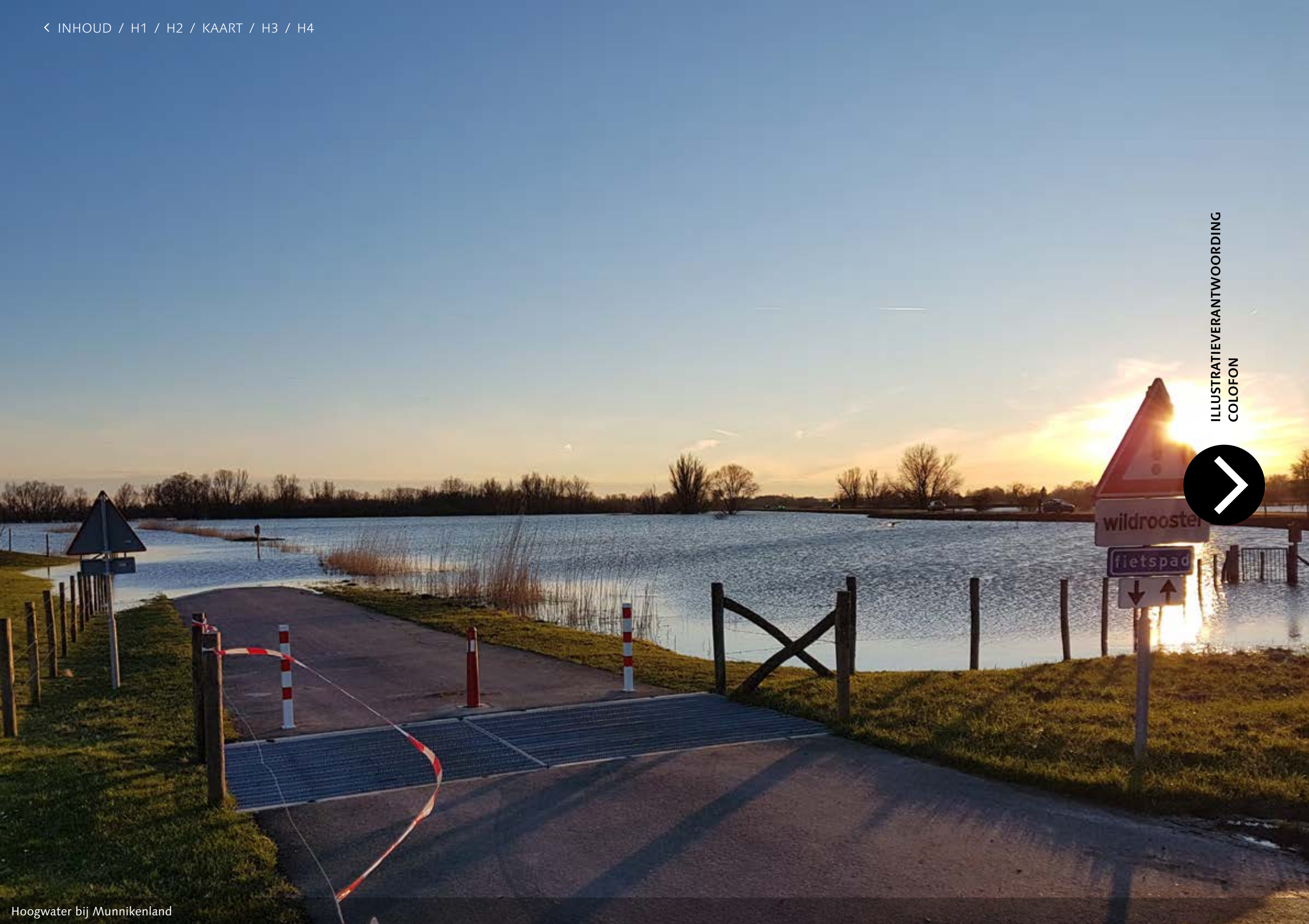
stand, maar is het resultaat van de inspanning van vele betrokkenen. In Ruimte voor de Rivier is te zien hoe een creatief compromis, dat elk ontwerp nu eenmaal is, meer is dan het optellen van deelbelangen. Door de creatie van nieuwe waarden zijn de uitgevoerde projecten meer dan de som der delen; niet alleen probleemoplossing maar ook een tastbare verbetering van het landschap. Er is een spannende afwisseling tot stand gebracht tussen orde en dynamiek, en door de grotere toegankelijkheid van het gebied is de schoonheid ervan beter beleefbaar geworden in al zijn facetten. De *Dutch Approach*, de aloude ingenieurskunst, heeft ook in deze tijd zijn waarde bewezen. Niettemin zouden aspecten als een goede inbedding en overdracht van de opgedane ervaringen en ook een goede regeling van het beheer in een volgend programma beter geregeld kunnen worden. De dubbeldoelstelling, en vooral het vasthouden daaraan, heeft veel moois tot stand gebracht. En terwijl de technische verbeteringen slechts zelden zichtbaar zullen zijn, namelijk alleen in het geval van hoogwater, kan iedereen elke dag opnieuw genieten van de schoonheid van het prachtige landschap dat is ontwikkeld.

Bronnen

- Verhagen, P.** (1946) *Het geluk van den tuin: Een aansporing tot het zinvol tuinieren*, Amsterdam.
- Nassauer, J.** (1995) Messy ecosystems, orderly frames, *Landscape Journal* 14(2), 161-170.
- Nietzsche, F.** (2000) *De geboorte van de tragedie uit de geest van de muziek*, Amsterdam: De Arbeiderspers (oorspronkelijke uitgave *Die Geburt der Tragödie aus dem Geiste der Musik*, 1872).
- Thompson, I.H.** (2000) *Ecology, community and delight: Sources of values in landscape architecture*, London: Spon.
- Vitruvius** (2008) *Handboek Bouwkunde*, Amsterdam: Athenaeum – Van Gennep & Polak (oorspronkelijke uitgave *De architectura libri decem*, 1e eeuw v. Chr.).
- Van Etteger, R.** (2016) *Beyond the visible: Prolegomenon to an aesthetics of designed landscapes*, Wageningen, Proefschrift Wageningen University & Research.



Ruimte voor de Rivier bij Schelle



ILLUSTRATIEVERANTWOORDING
COLOFON



Illustratieverantwoording

Pagina	Bijschrift	Bron/Fotograaf
1		Werry Crone
Hoofdstuk 1		
8	Het rivierengebied vraagt continue investering	RWS Beeldbank
9	De verschillende typen maatregelen voor Ruimte voor de Rivier	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
10	Overzicht van het pakket maatregelen Ruimte voor de Rivier – PKB deel 4	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
11	Borging van ruimtelijke kwaliteit op programma- en projectniveau	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
12	De landschappelijke karakteristiek van de drie riviertakken	Jan Selen
13	De verschillende rollen voor borging ruimtelijke kwaliteit bij Ruimte voor de Rivier	Blonk film
13	Bezoek van het Q-team met de Programmadirectie aan project in uitvoering	Karsten Schipperheijn
14	Nieuw stadsrivierpark met ruimte voor water en bewoners in Nijmegen	RWS/yourcaptain
15	Toekomstbeeld Kralen aan het snoer	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
15	Toekomstbeeld Het verbrede rivierlint	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
15	Samenhang natuurlijke ondergrond, cultuurlandschap en stedelijk netwerk	Bosch Slabbers, Terra Incognita
16	Eb en vloed langs de Lek bij Vianen	Regina Havinga
17	Natuurlijke vegetatieontwikkeling langs de rivier	Regina Havinga
17	Neergestreken watervogels op de nieuwe nevengeul langs de Wilde Waal bij Lent	Janneke van Bergen
18	De romantische Nederrijn bij Rhenen	Hermine der Nederlanden
19	Brug bij Westenholte	Hermine der Nederlanden
20	Levendige oevers langs de veelzijdige IJssel bij Deventer	RWS Beeldbank
21	Nieuw havenfront bij Avelingen langs de nijvere Waal en Merwede	Blonk film
Hoofdstuk 2		
23	Overzichtskaart Ruimte voor de Rivier <i>Projecten IJssel</i>	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier
25	Karakteristiek van de IJssel volgens de Handreiking ruimtelijke kwaliteit	Jan Selen
26	In ere herstelde IJsselvallei met behoud van boerenland	Hermine der Nederlanden
27	De oude dijk bij Voorsterklei	RWS Beeldbank
27	De oude dijk direct langs de IJssel bij Cortenoever	RWS Beeldbank
27	De PKB maatregel dijkverlegging Voorsterklei	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
27	De PKB maatregel dijkverlegging Cortenoever	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
28	Cortenoever	Bosch Slabbers
28	Inrichtingsplan Cortenoever	Bosch Slabbers
29	Voorsterklei	Bosch Slabbers

Pagina	Bijschrift	Bron/Fotograaf
29	Inrichtingsplan Voorsterklei	Bosch Slabbers
30	De nieuwe en verlaagde oude dijk bij de instroom Cortenoever	Hermine der Nederlanden
30	De nieuwe dijk van Voorsterklei met het fietspad	Bosch Slabbers
30	Gemaal Laag Helbergen bij Cortenoever	Hermine der Nederlanden
30	Recreatie bij de instroomdrempel van Cortenoever	Hermine der Nederlanden
31	Nieuwe boerderij en hank bij Voorsterklei	Hermine der Nederlanden
31	Landgoed Reuversweerd op de oeverwal van Cortenoever	Hermine der Nederlanden
31	Nieuwe behuizing voor agrarisch bedrijf uit Voorsterklei	Hermine der Nederlanden
32	Infografic Cortenoever	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
33	Infografic Voorsterklei	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
34	Uniek samenspel tussen Deventer en IJsselvallei	Johan de Boer
35	De PKB maatregel uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden etc	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
35	De PKB maatregel uiterwaardvergraving Keizers- en Stobbenwaarden etc	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
35	De Bolwerksweide in de oude situatie	RWS Beeldbank
36	Inrichtingsplan	VHP/Jeroen de Jong
36	Schetsontwerp van het rivierlandgoed Natuurderij	Pardon de Groot
36	Schets van het Worplantsoen en de Schipbrug als aanlegsteiger	Jeroen de Jong
37	Het nieuwe groene IJsselfront bij het Worplantsoen	Johan de Boer
37	Natuurlijk hankenpatroon door de stad	Werry Crone
37	Overzicht van het nieuwe stroomlandschap	RWS/yourcaptain
38	De Natuurderij Rivierlandgoed Keizersrand	Hermine der Nederlanden
38	Het voetveer bij de Schipbrug	Erin Hoogenboom
38	Het nieuwe groene IJsselfront bij de Worp	Johan de Boer
38	Roeien op de nieuwe hank	Jeroen de Jong
39	Infografic Keizers- en Stobbenwaarden etc	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
40	Imposante open IJsselvallei aan de flank van de Veluwe	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier
41	De PKB maatregel voor de hoogwatergeul	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
41	De IJsselmeander bij de Duursche waarden ten zuiden van Veessen	Hermine der Nederlanden
41	Hoogwater bij de oeverwal van Veessen in 1995	RWS Beeldbank
41	De IJssel bij Veessen in de oude situatie	RWS Beeldbank
42	Principes van het planontwerp	Veenbosch en Bosch
42	Inrichtingsplan	Veenbosch en Bosch, HKV, Arcadis
43	Deelprojecten van de bredere gebiedsontwikkeling	Provincie Gelderland
43	Dwarsprofiel west- en oostdijk	Veenbosch en Bosch
44	Overzicht van de hoogwatergeul in aanleg gezien vanuit de inlaat Kerkdijk	RWS/yourcaptain
44	Het inlaatwerk met de Tolbrug op het oude traject Kerkdijk	Werry Crone
44	De drempel met het inlaatwerk Kerkdijk met de woelbak	Hermine der Nederlanden
45	Gemaal Doornbos langs de Westdijk	Werry Crone
45	De bruggen in de Werverdijk bij de uitlaat	Regina Havinga
45	Inlaat bij de IJssel over het verlaagde dijktrace met fietsroute	Hermine der Nederlanden

Pagina	Bijschrift	Bron/Fotograaf
45	De westdijk met rechtstanden en knikken	Hermine der Nederlanden
45	De open weidegronden in de hoogwatergeul	Hermine der Nederlanden
46	Nieuwe dorpsvoorzieningen bij het historische kerkje bij Vorchten	Hermine der Nederlanden
46	De natuurlijke landschapszone tussen de Grote Wetering en de Westdijk	Hermine der Nederlanden
47	Infografic Veessen Wapenveld	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
48	Natuurlijk hankenpatroon tussen Zwolle en de IJssel	Wilfred Repko
49	De PKB maatregel uiterwaardvergraving Scheller- en Oldeneleruiterwaarden	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
49	Het plangebied in de uitgangssituatie vanuit het zuiden	Bosch Slabbers
49	De uitgangssituatie in de zuidpunt van het plangebied met zicht op Hattem	RWS Beeldbank
50	Het plangebied in de oude en nieuwe situatie	Bosch Slabbers
50	Het IJssellandschap zoals Voerman dat zag	Bosch Slabbers
50	Inrichtingsplan	Arcadis, Bosch Slabbers
51	Het nieuwe stroomlandschap en recreatief uitloopgebied voor de stad Zwolle	Blonk film
51	De instroomdrempel met weg naar het voetveer en woonhuis	Regina Havinga
51	Het natuurlijk hankenpatroon als verbinding en struinroute	Hermine der Nederlanden
52	IJsseldijk met fietsroute en beheerpad onderlangs	Hermine der Nederlanden
52	Nieuwe dijkwoningen voor buitendijkse bewoners	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier
52	Het voetveer Zwolle-Hattem vanaf de bewoonde oeverwal	Blonk film
53	Infografic Scheller- en Oldeneler buitenwaarden	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
54	Breed stromende rivier en entree van de IJsseldelta	Blonk film
55	De PKB maatregel dijkverlegging Westenholte	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
55	De voormalige IJsseldijk	RWS Beeldbank
56	Artists impressies van de nieuwe en oude situatie	Bosch Slabbers
56	Inrichtingsplan	Arcadis, Bosch Slabbers
56	Ontwerpschets van het rivierlandgoed aan de dijk met de 'watermeter'	Bosch Slabbers
57	Het stroomlandschap van de verbrede Vreugderijkerwaard	Blonk film
57	Fietsroute op en langs de nieuwe dijk	Johan de Boer
57	Nieuwe dijkwoning met fietsroute op dijktafud	Regina Havinga
57	Aanplant boomgaard voor inpassing rioolwaterzuiveringsinstallatie	Regina Havinga
58	Ingetogen brug over hank naar landtong van oude dijktrace	Hermine der Nederlanden
58	Nieuwe hank met locatie landgoed en fietsroute onderlangs	Hermine der Nederlanden
58	Spannende struinroute over de hank bij de IJssel	Bosch Slabbers
58	De binnendijkse locatie van de nieuwe Vreugdehoeve	Blonk film
59	Infografic Westenholte	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
60	Verdiepte IJssel met natuurlijker uiterwaarden	Hermine der Nederlanden
61	Het traject van de zomerbedverdieping en de uiterwaardmaatregelen	Haskoning DHV
61	De IJssel bij Kampen	RWS Beeldbank

Pagina	Bijschrift	Bron/Fotograaf
76	Het oude regelwerk bij hoogwater in 1995	RWS Beeldbank
76	Regelwerk Hondsbroeksche Pleij met rommelige aansluiting	Hermine der Nederlanden
76	De afgeschreven vaste overlaat	RWS Beeldbank
77	Niet zo maar zo: vloeiende overgang van de dijkbekleding	Bosch Slabbers
77	Technisch ontwerp regelwerk Pannerden	Royal Haskoning
78	Het regelwerk gezien vanaf de bandijk richting Pannerdensch kanaal	Hermine der Nederlanden
78	De bodembescherming rondom de doorstroomopeningen	Hermine der Nederlanden
78	Het nieuwe regelwerk bij de oplevering	Jasja vliegt
79	De aansluiting op de zomerdijk, zicht op Pannerden	Hermine der Nederlanden
79	De aansluiting op de bandijk	Hermine der Nederlanden
79	Geliefde wandelroute voor viervoeters	Hermine der Nederlanden
79	Ommetje regelwerk bij de zomerkade	Werry Crone
80	Regelwerk Pannerden	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier
81	Waterrijk park als verbindend hart van Arnhem	Hermine der Nederlanden
82	De oude situatie van Meinerswijk	Jasja vliegt
82	Hoogwater in Meinerswijk in 2011	RWS Beeldbank
82	PKB maatregel uiterwaardvergraving Meinerswijk	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
83	De riviermaatregelen zijn bouwstenen voor de breed gedragen gebiedsvisie	Loos en van de Vliet
84	Doorsnedes nevengeul	Witteveen + Bos
84	Voorkeursalternatief met de bouwstenen	Witteveen + Bos
84	Ontwerp voor hoogwaterkade, tevens stadsbalkon	Witteveen + Bos
85	Overzicht van de nieuwe situatie in de uiterwaarden van Arnhem gezien vanuit het westen	Blonk film
85	De inlaatdrempel bij de Bakenhof met fietsroute langs de nieuwe geul	Hermine der Nederlanden
86	De historische John Frostbrug die nu ook de nieuwe geul overspant	Hermine der Nederlanden
86	Hoogwatervluchtkade als stadsbalkon met uitzicht op Arnhem en Veluwezoom	Janneke van Bergen
86	De geul door de groene rivier met levendige oevers vanaf de John Frostbrug	Hermine der Nederlanden
87	Infografic Meinerswijk	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
88	Verbrede, toegankelijke Rijnoever bij kasteel Doorwerth	Hermine der Nederlanden
89	Meer ruimte en groen rond brug bij Rhenen	Hermine der Nederlanden
90	Riviergebonden bedrijvigheid in sterker stroomlandschap	Hermine der Nederlanden
91	Verbindende uiterwaard met baken	Hermine der Nederlanden
92	De PKB maatregelkaarten vier Nederrijnprojecten	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
93	Inrichtingsplan Doorwerthse waarden	Grontmij
93	Inrichtingsplan Middelwaard	Grontmij
93	Inrichtingsplan Tollewaard	Grontmij
93	Inrichtingsplan Elst	Grontmij

Pagina	Bijschrift	Bron/Fotograaf
94	De verlegde kade en natuurlijke oever langs de ingepaste terp van de steenfabriek	Jasja vliegt
94	De nieuwe aanlegsteiger bij de zwaaiikom	RWS Beeldbank
94	Nieuw klinkerpad tussen kasteel en rivier	Hermine der Nederlanden
94	De natuurlijke oever langs de verlegde zomerkade	Grontmij
95	Overzicht van de verruimde Middelwaard richting Rhenen	RWS Beeldbank
95	Bepantingsstrook ter camouflage bedrijfsloodsen	Hermine der Nederlanden
95	De nieuw gegraven waterpartijen	Hermine der Nederlanden
95	Struinp pad door de Middelwaard	Hermine der Nederlanden
96	Overzicht Tollewaard tijdens aanleg	Grontmij
97	Nieuwe ontsluiting naar de riviergebonden westelijke terp	Hermine der Nederlanden
97	Ooibosaanplant op westelijke terp en strang	Hermine der Nederlanden
97	Verlaagde kade bij de instroom, nieuwe ontsluiting oostelijke terp	Hermine der Nederlanden
98	Overzicht van nieuwe verbinding tussen Elster Buitenwaarden en Amerongse Bovenpolder	RWS Beeldbank
98	Nieuwe aanlegsteiger	RWS Beeldbank
98	Verbindende strang met ondiepe voorde als toegangsroute naar de terp	Hermine der Nederlanden
98	Nieuwe aanlegsteiger aan de voet van de terp	Hermine der Nederlanden
99	Infografic Doorwerthsche Waarden	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
100	Infografic Middelwaard	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
101	Infografic Tollewaard	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
102	Infografic Machinistenschool Elst	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
103	Continu, groen dijklint langs panoramische rivier	Hermine der Nederlanden
104	De maatregel dijkverbetering Hagestein-Opheusden met de te versterken delen	H+N+S
104	Het binnendijkse talud in de uitgangssituatie	RWS Beeldbank
104	Hoogwater in 1995 bij Kesteren	RWS Beeldbank
104	Schets dijklint door het landschap	H+N+S
105	Inrichtingsplan dijkversterking Hagestein-Opheusden	H+N+S
105	Dwarsdoorsnede dijkverbetering bij woningen	H+N+S
106	Bloemrijke dijk ten oosten van Rijswijk	Hermine der Nederlanden
106	Zicht op de verbeterde dijk vanuit Hagestein	RWS/your captain
106	Forse dijkberm binnendijks om piping tegen te gaan	Hermine der Nederlanden
107	Verflauwd binnentalud ingepast om binnendijks historisch boerenerf	Hermine der Nederlanden
107	Zorgvuldig ingepaste oprit in het dijk talud	Hermine der Nederlanden
107	Landgebruik en raster op de dijkberm	Hermine der Nederlanden
107	Inpassing van bebouwing met constructie	Hermine der Nederlanden
108	Sterker contrast bij voormalige zandoverslag ten westen van Everdingen	Hermine der Nederlanden
108	Versterkte hoofdlijn door asverschuiving	Hermine der Nederlanden

Pagina	Bijschrift	Bron/Fotograaf
108	Dijk en strang met natuurlijke oevers bij Opheusden	Hermine der Nederlanden
108	Maatwerk met keermuur in dijkdorp Rijswijk	Hermine der Nederlanden
108	Maatwerk bij de kruising met de Dorpsstraat van Opheusden	Hermine der Nederlanden
108	Inpassing industrieterrein Marsdijk met gescheiden rijbaan voor het werkverkeer	Hermine der Nederlanden
108	Maatwerk bij Culemborg voor parkeerplaats Palumbus	Hermine der Nederlanden
109	Recreatief rustpunt Fort de Spees	Hermine der Nederlanden
109	Verkeersveilige aansluiting bij veerweg Opheusden	Hermine der Nederlanden
109	De versterkte beersluis van Fort Everdingen met voetpad	Hermine der Nederlanden
109	Het geconstrueerde profiel van Fort de Spees	Hermine der Nederlanden
109	De panoramische dijkroute bij Opheusden	Hermine der Nederlanden
110	Infografic Hagestein Opheusden	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
111	Afwisselend rivierpark op knooppunt van wegen en water	Regina Havinga
112	Het stedelijk front van Nieuwegein aan de Lekdijk	Witteveen + Bos
112	De uiterwaarden langs de Lek bij Vianen in de oude situatie	Witteveen + Bos
112	De PKB maatregel uiterwaardvergraving bij Vianen	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
113	Inrichtingsplan	Bosch Slabbers
114	Vianen en Nieuwegein rond het jaar 1900 en 2000	Kadaster
114	De uitgangssituatie in de uiterwaarden bij Nieuwegein	Witteveen + Bos
114	De nieuwe geul en speelnatuur bij Nieuwegein	Witteveen + Bos
115	De nieuwe geul met de pont Napoleon	Regina Havinga
115	Overzicht van het natuurlijk rivierpark tussen Vianen en Nieuwegein	RWS/your captain
116	Struinpad door Pontwaard langs de nevengeul	Hermine der Nederlanden
116	Pont Napoleon bij voorstad Vianen	Hermine der Nederlanden
116	Toeristische pleisterplaats de Ponthoeve	Regina Havinga
116	Speelnatuur in stadsrivierpark bij Nieuwegein	Witteveen + Bos
117	Infografic Ruimte voor de Lek	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
118	Verscholen innovatie in Lekdijk op veengrond	Hermine der Nederlanden
119	Zicht op Nieuwpoort voor de dijkverbetering	RWS Beeldbank
119	De Veersedijk voor de dijkverbetering	RWS Beeldbank
119	De te verbeteren dijkdelen (rode traces)	Waterschap Rivierenland
120	De werking van de waterontspanner in de dijk	De Vries & van de Wiel
120	Principes van de dijkverhoging Veersedijk	Waterschap Rivierenland
120	Plankaart Veersedijk met recreatieve pleisterplaats	De Vries & van de Wiel
121	De dijk als ontginningslint aan de oostzijde	Hermine der Nederlanden
121	De Waal Oost met schaaldijk langs de Lek	Hermine der Nederlanden
121	Verbeterde Veersedijk met wandelroute Waterlinie	Regina Havinga
122	Recreatieve pleisterplaats langs Veersedijk	Hermine der Nederlanden
122	Oostelijk dijktraject bij versterkte vestingwal van Nieuwpoort	Hermine der Nederlanden
122	Glanshaverhooiland op dijktaald	Regina Havinga
122	Oostelijk dijktraject met waterontspanners binnendijks	Martin Schepers, Hellas Schelleman

Pagina	Bijschrift	Bron/Fotograaf
122	Putdeksel op de waterontspanner	Hermine der Nederlanden
123	Overzicht maatregel	Regina Havinga
<i>Projecten Waal</i>		
124	Karakteristiek van de Waal volgens de Handreiking ruimtelijke kwaliteit	Jan Selen
125	Groots stedelijk rivierpark en levendige verbinding tussen stad en Waalsprong	Regina Havinga
126	De PKB maatregel dijkverlegging Lent	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
126	De oorspronkelijke Waaldijk bij Lent	RWS Beeldbank
126	De flessenhals bij Nijmegen en Lent in de oude situatie	RWS Beeldbank
126	De uiterwaarden en spoorbrug in de oude situatie	RWS Beeldbank
127	Inrichtingsplan	Stroming, VHP, Oranjewoud, RoyalHaskoning
127	Impressie van Promenadebrug	Ney & Poulissen
127	Impressie van de Lentse Warande en de verlengde Waalbrug	Stroming, VHP, Oranjewoud, RoyalHaskoning
127	Mogelijke impressie van de inlaatdrempel als ambitie	Stroming, VHP, Oranjewoud, RoyalHaskoning
128	Nieuwe topografie van de Waal door Nijmegen	RWS/your captain
128	De Lentse Warande als nieuwe waterkering, promenade en podium voor de stad	Janneke van Bergen
129	De instroomdrempel van de Spiegelwaal met zicht op Nijmegen	Janneke van Bergen
129	De Spiegelwaal met de Lentloper en verlengde Waalbrug	Blonk film
129	Zicht over uitgestrekte natuur op de westelijke landtong	Blonk film
129	Zicht over Spiegelwaal en zomers schiereiland	Blonk film
130	De Lentloper over de verfrissende Spiegelwaal	Blonk film
130	Verlengde Waalbrug met bastion	Rutger Hollander
130	De Zaligebrug met stapstenen watermeter	Rutger Hollander
131	Infografic Lent	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
132	Ruim baan voor de Weidse Waal	Hermine der Nederlanden
133	Een Waalkrib in de oude situatie met zetsteen en begroeiing	RWS Beeldbank
133	De hogere begroeide Waalkribben in de oude situatie	RWS Beeldbank
133	De PKB maatregel voor het Waaltraject met de drie fasen van kribverlaging	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
134	De Waal een eeuw geleden	Jac.P.Thijsse
134	Detailtekening kribverlaging met cruciale onderdelen	DHV
135	Beeld van de Waal bij hoogwater	DHV
135	Het ruimtelijk ontwerp voor de langsdam	Robbert de Koning
136	De verlaagde Waalkribben bij Ochten	RWS/your captain
136	Verlaagde kribben bij de Benedenwaal	Hermine der Nederlanden
136	Detail kribkop met bakken	Hermine der Nederlanden

Pagina	Bijschrift	Bron/Fotograaf
137	Verlaagde krib met strak afgewerkt stortsteen en nette oeveraansluiting	Hermine der Nederlanden
137	Vloeiende aansluiting van kribben op de zandige oevers	Hermine der Nederlanden
137	De langsdam ten oosten van Tiel	RWS/your captain
138	Benedenstroomse deel van de langsdam met invaart	Hermine der Nederlanden
138	Langsdam met drempel	Hermine der Nederlanden
138	De langsdam met daarachter de nevengeul en natuurlijke oever	Hermine der Nederlanden
139	Infografic kribverlaging en langsdam	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
140	Vrij spel voor de Waal in de kom van Loevestein	Janneke van Bergen
141	De bandijk tussen de Brakelse Benedenwaarden en Het Munnikenland in de oude situatie	RWS Beeldbank
141	De PKB maatregel Brakelse Benedenwaarden en dijkverlegging Buitenpolder Het Munnikenland	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
142	Inrichtingsplan	Royal Haskoning
143	Overwogen varianten voor dijktraces	Royal Haskoning
143	Komgebied dat weer met de rivier verbonden is	Kees van der Velden
143	Inspiratieschets van het overstroombare komgebied	Kees van der Velden
144	Het Munnikenland tussen Waal en Afgedamde Maas, gezien vanuit het westen	RWS/your captain
145	Jaarrond grote grazers in het nieuwe buitendijkse gebied	Janneke van Bergen
145	De tribune op de Wakkere dijk	Janneke van Bergen
146	Nattere en daardoor natuurlijker Brakelse uiterwaarden	Janneke van Bergen
146	Herstelde slotgracht en zicht op Loevestein	Hermine der Nederlanden
146	Een nieuwe parkeerplaats voor bezoekers van Slot Loevestein	Janneke van Bergen
147	Infografic Munnikenland	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
148	Impuls voor industrieel waterfront bij Gorinchem	Blonk film
148	De oude situatie rond het bedrijventerrein bij Avelingen	Gemeente Gorinchem
148	De PKB maatregel uiterwaardvergraving Avelingen bij Gorinchem	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
148	Het havenfront van bedrijventerrein Avelingen bij Gorinchem	RWS Beeldbank
149	Impressie van de geul bij Avelingen	Robbert de Koning
149	Ontwerpschets van de opbouw van de samenhangende oevers	Robbert de Koning
149	Inrichtingsplan	Robbert de Koning
150	De kades van Damen aan de westzijde van de A27	Hermine der Nederlanden
150	De mobiele loods en kraanbaan van Mercon	Hermine der Nederlanden
150	De kades van Vreugdenhil aan de oostzijde van de A27	Hermine der Nederlanden
150	De nieuwe situatie stroomafwaarts van Gorinchem richting Rijnmond	Blonk film
151	Vooroever ter hoogte van Damen	Hermine der Nederlanden
151	De nevengeul met drempel en vooroever rond de brug A27	Blonk film
152	Infografic Avelingen	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf

Pagina	Bijschrift	Bron/Fotograaf
	<i>Projecten benedenrivieren</i>	
153	De projecten in het benedenriviereengebied voor Ruimte voor de Rivier	Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier
154	Panoramisch lint aan de rand van de Biesbosch	Hermine der Nederlanden
155	De maatregelen voor dijkverbetering Steurgat	H+N+S
155	Killen en polders met kades in de 20e eeuw	Kadaster
155	De Steurgatdijk in de uitgangssituatie	RWS Beeldbank
156	Inrichtingsplan	H+N+S
156	Dwarsprofiel van de dijk en de dijkverbetering	H+N+S
156	Ontwerpschets van de koppelstukken tussen de polderdijken voor en na de dijkverbetering in de planfase	Bureau Strooming
157	Sterke lijn in het landschap, het nieuwe profiel van de Steurgatdijk	RWS Beeldbank
157	Flauwe natuurlijke oever langs het Steurgat aan de Biesboschzijde	Jan van der Grift
157	De dijk als panoramische route voor fietsers en wandelaars	Hermine der Nederlanden
158	Bijzondere steurbank (met de maker) bij het Jpegat	Bureau Strooming
158	De dijk met de verplaatste griendwerkerskeet	Bureau Strooming
158	Nieuw hekwerk rond jachthaven Werkendam	Hermine der Nederlanden
158	Vloeiende inpassing van het koppelstuk Jpegat	Dirk Oomen
159	Infografic Steurgat	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
160	Van rivier naar delta in Biesboschstijl	Regina Havinga
161	De landbouwpolder Noordwaard in de oude situatie	RWS Beeldbank
161	De PKB maatregel ontpoldering Noordwaard	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
162	Inrichtingsplan	Robbert de Koning
162	De waterstaatkundige werking van de ontpolderde Noordwaard bij zes waterstanden	Robbert de Koning
163	Keizersguldenwaard met ringdijk in doorstroomgebied	Robbert de Koning
163	Uitgestrekte gorzenkreek	Regina Havinga
163	De nieuwe Noordwaard gezien vanuit de inlaat bij Fort Steurgat	Blonk film
164	Windmolentjes in het doorstroomgebied	Werry Crone
164	Verstilde boskreek	Hermine der Nederlanden
164	Als familie vormgegeven kunstwerken: kreekbrug en gemaal	Hermine der Nederlanden
164	Uitgestrekte deltanatuur in doorstroomgebied met grote grazers	Hermine der Nederlanden
165	Een van de kreekbruggen in het doorstroomgebied	Blonk film
165	Een van de drie inlaatbruggen bij Fort Steurgat	Blonk film
165	Een van de drie inlaatbruggen in het doorstroomgebied	Hermine der Nederlanden
165	Griendbos voor de dijk om Fort Steurgat bij de Keizersguldenwaard	Hermine der Nederlanden
166	Infografic Noordwaard	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
167	Brabantse terpen in grootse buitenpolder langs de Bergsche Maas	Janneke van Bergen
168	De Overdiepe Polder tussen het Oude Maasje en de Bergsche Maas in de oude situatie	RWS Beeldbank

Pagina	Bijschrift	Bron/Fotograaf
168	De PKB maatregel ontpoldering Overdiepse Polder	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
168	De oude situatie met de dijk langs de Bergsche Maas	RWS Beeldbank
169	Inrichtingsplan	Bosch Slabbers
169	Opbouw van de boerderijterpen	Bosch Slabbers
169	Architectonisch ontwerp voor de boerderijenreeks langs de nieuwe dijk	Onix architecten
170	De verlegde dijk met nieuwe boerderijen en erfinrichtingen op de terpen	Bosch Slabbers
170	De entree van de Overdiepse polder aan de nieuwe dijk	Janneke van Bergen
170	Historische loop van de Dussense Gantel met struinroute door de polder	Hermine der Nederlanden
170	Overzicht van de nieuwe buitenpolder met op de voorgrond de Westplas	RWS/your captain
171	Nieuwe aanlegvoorzieningen langs het Oude Maasje	Janneke van Bergen
171	Afwisselende oevers langs het Oude Maasje	Janneke van Bergen
171	Modern landbouwbedrijf op terp langs de dijk	Janneke van Bergen
172	Infografic Overdiepse Polder	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
173	Stoere dijk en fietsroute langs de Bergsche Maas	RWS Beeldbank
174	Impressie van de dijk bij Keizersveer voor de dijkverbetering	Grontmij/Sweco
174	De PKB maatregel dijkverbetering Amer Donge bij Keizersveer	Sweco
175	Inrichtingsplan	Robbert de Koning/Witteveen + Bos
175	Schets van een overgang en aansluiting op de dijk	Sweco
175	Ontwerpdetail dijkovergang Keizersveer	Sweco
175	De nieuwe dijkprofielen voor het westelijke en oostelijke deel	Sweco
176	De nieuwe dijk van Amer Donge gezien vanuit de Overdiepse Polder	RWS/your captain
176	Overzicht van de nieuwe dijk richting Keizersveerbrug	RWS Beeldbank
176	Fietspad op kruin in oostelijke deel	RWS Beeldbank
177	Infografic Amer Donge	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
178	Berging van rivierwater tussen zeedijken	Hermine der Nederlanden
179	De PKB maatregel waterberging	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
179	Het Volkerak-Zoommeer vanaf de Volkeraksluizen	RWS Beeldbank
179	Opgave dijkversterking voor waterberging	DHV
180	Schetsontwerp voor het recreatiepunt bij Beneden-Sas	Bosch Slabbers
180	Ruimtelijk ontwerp voor waterberging	Robbert de Koning
180	Het sluishoofd als bastion, met kraan voor plaatsing schotplaten	Robbert de Koning
180	Locatie keermiddel Tholen tussen recreatiehaven en bedrijfshaven	Robbert de Koning
181	Het Volkerak met op de voorgrond het sluizencomplex op Benedensas	RWS Beeldbank
181	De versterkte dijk met onderhoudspad en recreatieve route	Bosch Slabbers
181	Open dijkbekleding met kansen voor groene uitstraling	Hermine der Nederlanden
181	De peilschaaltrap bij Benedensas	Hermine der Nederlanden
182	De keerdam met zicht op Tholen	Pol Hakstege
182	De keerdam met zicht op de beroepshaven	Pol Hakstege
182	Keersluis als entree voor binnenhaven	Hermine der Nederlanden

Pagina	Bijschrift	Bron/Fotograaf
182	Beweegbare brug over de keersluis voor het rondje haven	Pol Hakstege
183	Infografic Volkerak-Zoommeer	Programmadirectie Ruimte voor de Rivier/ Vorm Vijf
Hoofdstuk 3		
185	IJsseldelta Reevediep	Regina Havinga
186	De trappen van de Lentse Warande bij Nijmegen	Rutger Hollander
187	Focus op kwaliteit	Jan Selen
188	Ruimtelijke inpassing bij Rijswijk - Dijkverbetering Hagestein-Opheusden	Regina Havinga
188	Meekoppeling bij Nieuwegein - Ruimte voor de Lek	Witteveen + Bos
188	Gebiedsontwikkeling bij Nijmegen - Dijkverlegging Lent	Blonk film
189	Uitvoeringsbezoek dijkverbetering Hagestein-Opheusden	Regina Havinga
189	Verbeteren ruimtelijke kwaliteit	Jan Selen
190	Handboek ruimtelijke kwaliteit bestaat niet	Jan Selen
190	De verschillende rollen voor borging ruimtelijke kwaliteit bij Ruimte voor de Rivier	Blonk film
191	Integraal plan niet zomaar aanpasbaar	Jan Selen
192	Papier vs werkelijkheid	Jan Selen
193	Konikpaarden in de Noordwaard	Regina Havinga
194	Grote grazers in het doorstroomgebied van de Noordwaard	Hermine der Nederlanden
196	Beschermde stadsgezicht van Vianen met geul en pont Napoleon	Regina Havinga
198	Beweegbare brug over het keermiddel maakt rondje Tholen mogelijk	Pol Hakstege
Hoofdstuk 4		
201	Hoogwater door de hanzestad Deventer	Erik Peek
202	De Lentloper bij Nijmegen	Rudi van Etteger
202	De Lentse Warande bij Nijmegen	Rudi van Etteger
202	Ruimtelijke kwaliteit bij Ruimte voor de Rivier	Jan Selen
203	Nieuw landschap in de Noordwaard	Hermine der Nederlanden
203	Nieuw landschap in de IJsseldelta	RWS/your captain
204	Zicht op Arnhem in Meinerswijk	Hermine der Nederlanden
204	Schilderen aan de Nederrijn bij Fort de Spees	Hermine der Nederlanden
205	Ordering en wildheid in de Noordwaard	Hermine der Nederlanden
206	Pootjebaden bij de slikkige oevers van Vianen	Regina Havinga
207	Panoramische lijn door het landschap	Hermine der Nederlanden
207	Ingenieurskunst bij Pannerden	Rita van Biesbergen
208	Zorg voor het landschap	Hermine der Nederlanden
209	Snelheidsbeperkende maatregelen bij Munnikenland	Regina Havinga
209	Lantaarnpalen op de nieuwe dijk bij Cortenoever	Rudi van Etteger
210	Ruimte voor de Rivier bij Schelle	Regina Havinga
211	Hoogwater bij Munnikenland	Regina Havinga

Colofon

Teksten

Regina Havinga
Hermine der Nederlanden

Redactie

Leene Communicatie, Gouda

Concept, ontwerp en creatie

Maatschap voor Communicatie, Utrecht
VormVijf, Den Haag

Uitgegeven door

Programmabureau Ruimte voor de Rivier van Rijkswaterstaat
Postbus 24103
3502 MC Utrecht

Datum

15 februari 2018

Disclaimer

De samenstellers van deze evaluatie hebben datgene gedaan wat redelijkerwijs van hen kan worden gevergd om de rechten van de auteursrechthebbende op de beelden te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die menen rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog tot de samenstellers wenden. Graag vermelden wij dan alsnog de juiste bron. Uiteraard zullen wij op verzoek zo snel mogelijk beeldmateriaal verwijderen indien daarvoor gegronde redenen bestaan.

