



Ruimtelijk kwaliteitskader Wolferen-Sprok

Dijkversterking en rivierverruiming

Waterschap Rivierenland

maart 2017

Project Dijkversterking Wolferen-Sprok
Document Ruimtelijk kwaliteitskader
Status Definitief 2.0
Datum 2 maart 2017
Referentie TL269-1/17-003.078

Opdrachtgever Waterschap Rivierenland
Projectcode TL269-1
Projectleider ir. M Franssen
Projectdirecteur ing. A.J.P. Helder

Auteur(s) ir. M. Franssen, L.M. Struckman MSc
Gecontroleerd door L.M. Struckman MSc
Goedgekeurd door ir. M Franssen

Paraaf



Adres Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
P.O. Box 233
7400 AE Deventer
The Netherlands
+31 570 69 79 11
www.witteveenbos.com

Extra adres Witteveen+Bos
Van Twickelostraat 2
P.O. Box 233
7400 AE Deventer
The Netherlands
+31 570 69 79 11
www.witteveenbos.com

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

© Witteveen+Bos

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

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	6	5	BESCHOUWING VAN DE OPGAVE	64	
1	INLEIDING	10	5.1	Visie op de dijkversterking	
1.1	Aanleiding		5.2	Visie op rivierverruiming	
1.2	Doel en opgave				
1.3	Opbouw van het RKK		6.	UITWERKING DEELGEBIEDEN	84
2	ONTWIKKELINGEN	16	6.1	Wolferen	
2.1	Trends		6.2	Landgoed Loenen	
2.2	Projecten		6.3	Slijk-Ewijk	
3	GEBIEDSKENMERKEN	22	6.4	Altena	
3.1	Waallandschap		6.5	Oosterhout	
3.2	Deelgebieden		6.6	Landgoed Oosterhout	
3.3	Onderzoeken		6.7	Lent / Rivierpark	
4	KWALITEITEN EN KNELPUNTEN	50	6.8	Sprok / Doornik	
4.1	Kwaliteiten		7.	DOORKIJK NAAR HET VERVOLG	124
4.2	Knelpunten				
			BRONNEN		126

SAMENVATTING

Waterschap Rivierenland onderzoekt de mogelijkheden voor dijkversterking langs de Waal tussen Wolferen en Sprok. Het traject ligt in drie gemeenten - Overbetuwe, Nijmegen en Lingewaard - in de provincie Gelderland. De dijk is een tracé van 13 km die, op basis van de nieuwe normering, waarschijnlijk over de volle lengte wordt versterkt. In het projectgebied ligt een reservering vanuit het Deltaprogramma, met preventieve rivierverruimende maatregelen voor de periode tot 2100. Eén van de maatregelen - een dijkeruglegging bij Oosterhout in de periode tot 2050 - is onderdeel van de scope van de dijkversterking.

In de verkenningsfase zijn bureau-onderzoeken uitgevoerd voor bodem, natuur, cultuurhistorie- en archeologie, verkeer en ruimtelijke plannen, alsook een belevingswaardenonderzoek en is een ruimtelijk kwaliteitskader (RKK) opgesteld. Het doel van het RKK is het geven van een praktisch en inspirerend ontwerp kader voor het uitwerken van technische en ruimtelijke alternatieven voor de versterking. In het RKK zijn de onderzoeksresultaten verwerkt. Ook zijn de voornaamste ruimtelijke kenmerken en waarden afgeleid, zijn kansen benoemd en zijn opgaven en ambities geformuleerd.

Context

De omgeving van de dijk laat een opvallend verschil zien tussen de stedelijke en dynamische omgeving rondom Nijmegen en het rustige en luwe karakter rondom Oosterhout en Loenen. Bovendien ligt de dijk in een gebied dat de laatste jaren aan verandering onderhevig is, zoals de stedelijke groei rondom Nijmegen, landschapsontwikkeling in de gemeente Overbetuwe, natuurontwikkeling in de uiterwaarden en maatregelen om het water van de Waal meer ruimte te geven. De versterking moet dan ook in samenhang met deze ontwikkelingen worden bekeken. Daarnaast is de dijk een belangrijke verbinding: als ontsluitingsweg voor lokaal verkeer, als recreatieve fiets- en wandelroute en als verbinding tussen binnen- en buitendijkse functies. De dijk verbindt ook verschillende landschappen en plekken met elkaar. De landgoederen van Oosterhout en Loenen, de camping "De grote Altena" en de dorpen aan de dijk zijn enkele bijzondere plekken. Ook het panorama op de rivier wordt als bijzonder ervaren; op sommige plekken varen de schepen letterlijk langs de dijk. De dijk heeft een grote waarde als uitloopgebied richting

de uiterwaarden. De uiterwaarden hebben een hoge historische en natuurlijke waarde met waardevolle relictten van oude dijkdoorbraken en verdrinken dorpen.

Deelgebieden

De dijk ligt in het landschap van de Middenwaal; een zwak meanderende rivier met brede oeverwallen en dijken dicht bij de rivier. Dit landschap wordt historisch-landschappelijk uiteen gelegd in vier lagen: de natuurlijke Waal, de bedijkte Waal, de bewoonde Waal en de beleefde Waal. Op basis van deze lagen zijn acht deelgebieden te onderscheiden, met elk een eigen natuurlijke ondergrond, vorm van landgebruik, occupatiegeschiedenis en historische structuur.

Deelgebied **Wolferen** heeft een uitgesproken agrarisch karakter met als belangrijkste functie landbouw. Je ervaart er de rust en de weidsheid. De aanwezige schaaldijk heeft een grote samenhang met aanwezige dijkputten, een oude rivierstrang en historische erven aan de dijk. Deelgebied **Loenen** bestaat uit een historisch monumentaal landgoed met bossen en lanen achter een teruggelegde dijk (inlaagdijk). Hier is de eeuwenlange strijd tegen het water nog afleesbaar in het verloop van de dijk, kolken en restanten van strangen. Het gebied heeft een hoge archeologische en ecologische waarde en is een belangrijke recreatieve trekker. Deelgebied **Slijk-Ewijk** is een historisch lintdorp met monumentale witte kerk als markering aan de dijk. Rondom het dorp is sprake van een agrarisch landschap met historische erven. Bij het dorp is een voetveer naar Beuningen. Voormalig landgoed De Danenberg vervult een belangrijke rol in de visie 'landschapspark de Danenberg', als robuuste afscherming tegen het in ontwikkeling zijnde bedrijvenpark Park15. Deelgebied **Altena** onderscheidt zich vanwege de gelijknamige camping en brasserie vlakbij de rivier, als rustpunt aan het water voor fietsers en wandelaars op de dijk. Het kleinschalige landschap binnendijs en de ervaring van de levendigheid van de Waal buitendijs zijn de kwaliteiten van dit gebied. Het **dorp Oosterhout** is een deelgebied waar, net als bij Loenen, de dijk meermalen is verlegd als gevolg van doorbraken. Doorbraakkolken in de Oosterhoutse uiterwaarden herinneren hieraan. Waardevol zijn de zeer hoge archeologische verwachting van de kern

van Oosterhout en van het buitendijkse oudhoevige land, met sporen van middeleeuwse verkaveling, wegen en huiserven. Momenteel is de uiterwaard in ontwikkeling als nieuw natuurgebied, ook dient het als uitloopgebied voor bewoners. Binnendijks speelt de mogelijke ontwikkeling van het nieuwe woningbouwgebied Hoge Wei. Deelgebied **buitenplaats Oosterhout** bestaat uit het gelijknamige landgoed dat door dijkdoorbraken meermalen is verwoest en steeds is herbouwd. Het landgoed en de uiterwaarden - met verschillende doorbraakkolken - hebben een zeer hoge archeologische verwachting. Ze hebben daarnaast een recreatieve waarde. Sinds 2003 is de hele buitenplaats, inclusief parkbos, lanen en weilanden, een Rijksmonument. Vanaf de dijk is het landgoed vooral beleefbaar als bos. Deelgebied **Lent / Rivierpark** heeft de laatste jaren een grote transformatie ondergaan van landelijk dorp naar uitbreidingslocatie van Nijmegen achter een teruggelegde dijk. Met de realisatie van de Spiegelwaal werd het bovendien een stedelijk recreatief uitloopgebied met het stadsilhouet van Nijmegen met bruggen en kerk als achtergrond. In dit deelgebied ligt ook Fort Beneden-Lent, een Rijksmonument met zeer hoge archeologische verwachting.

Het laatste deelgebied - **Sprok** - ligt rondom het gelijknamige restaurant en grenst aan de nieuwbouwwijken van Lent. De dijk en de kolken zijn hier middeleeuws en samen met het fort Boven-Lent en landgoed Doornikshof heeft het een historisch karakter. Het panorama op de stad en de rivier, de verschillende horecagelegenheden en de aansluiting op Park Lingezegen maken deze plek tot een recreatieve toplocatie.

Kwaliteiten en kansen voor verbetering

Naast bijzondere waarden van de deelgebieden is er ook sprake van meer overkoepelende kwaliteiten en kansen voor verbetering. Kwaliteiten zijn de kenmerken van het landschap die hoog gewaardeerd worden. Het gaat er om de kwaliteiten zoveel mogelijk te behouden en waar mogelijk te versterken. Kansen voor verbetering zijn plekken of gebieden die minder goed functioneren. Bij de dijkversterking kunnen deze mogelijk worden opgepakt. De onderstaande opsommingen geven een overzicht.

Kwaliteiten

- Een weids uiterwaardenlandschap als dynamisch natuurgebied;
- Bosrijk karakter aan binnendijkse zijde, met name ter hoogte van de landgoederen;
- Gelaagd historisch landschap met waardevolle ensembles;
- Belangrijke route voor lokaal verkeer en als recreatieve fiets- en wandelroute;
- Wisselend panorama op het landschap en de rivier door de kronkelende dijk;
- Een continue en samenhangend dijkprofiel met ecologisch waardevolle kruidenrijke bermen;
- Contrast tussen stadse dynamiek en landelijke rust;
- Recreatieve rustpunten met horeca aan de rivier.

Kansen voor verbetering / aandachtspunten

- Beter herkenbaar maken van de rijke cultuurhistorie langs de dijk zoals landgoederen, forten en relicten van dijkdoorbraken;
- Minder verstoring door verkeer en gevoel van verkeersonveiligheid;
- Eenduidiger uitstraling van meubilair en bestrating bij recreatieve rustpunten;
- Inpassing van horeca- en recreatievoorzieningen kan beter, met name de parkeergelegenheden op de dijk;
- De grootschalige glastuinbouw bij Oosterhout past niet in het kleinschalige landschap.

Visie dijkversterking

De dijk tussen Wolferen en Sprok heeft een uitgesproken eigen identiteit met een uitermate herkenbare structuur. Vrijwel overal is sprake van een uniform dijkprofiel met steile taluds en groene bermen. Andere dijktrajecten langs de Waal (Gorinchem - Waardenburg, Tiel - Waardenburg) laten een vergelijkbaar dijkprofiel zien. Er kan dan ook gesproken worden van een typisch "Waaldijkprofiel" als identiteitsdrager van dit grotere gebied. Om deze identiteit te behouden zou dit basisprofiel bij het uitvoeren van versterkingsmaatregelen richtinggevend moeten zijn. Om dit toepasbaar te maken zijn, op basis van de kenmerken van de deelgebieden, ruimtelijke bouwstenen uitgewerkt voor verschillende versterkingsmaatregelen. Er is onderscheid gemaakt tussen bouwstenen binnendijks en buitendijks. Buitendijks kan sprake zijn van een

zogenaamde natte dijkteen - bestaande uit wielen, strangen, dijkkputten of de Waal zelf - of een droge dijkteen waarbij de dijk grenst aan bijvoorbeeld een weiland. Binnendijks is onderscheid gemaakt in landelijke gebieden, de dorpen, de landgoederen en de stedelijke omgeving. Het RKK geeft per bouwsteen aan hoe kwaliteiten versterkt kunnen worden en welke kansen ze bieden voor andere initiatieven.

Visie rivierverruiming

Bij Oosterhout ligt een ruimtelijke reservering voor rivierverruiming en de Provincie Gelderland heeft, in samenwerking met diverse overheden, een pre-verkenning uitgevoerd. Het doel was om in beeld te brengen of er kansrijke, haalbare en betaalbare varianten zijn. De uitkomst is dat er variant(en) denkbaar zijn die voldoende waterstandsaling opleveren en betaalbaar zijn. Daarom is in het RKK een ruimtelijke verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheden en kansen van rivierverruiming en de inpassing hiervan. Denk aan het meekoppelen met onder andere de Kaderrichtlijn Water opgave, gemeentelijke plannen/wensen voor de herinrichting van het gebied, economische kansen, natuurontwikkeling en versterking van recreatie- en toerisme. Het is wenselijk om - in lijn met de ambities die zijn vastgelegd in programma WaalWeelde - een aanpak te kiezen die gericht is op gebiedsontwikkeling, waarbij waterveiligheid (dijkteruglegging) en ruimtelijke en economische ontwikkelingen hand in hand gaan. Bij het ontwerp van de nieuwe dijk dient gestreefd te worden naar toepassing van het Waaldijkprofiel, met oog voor de lokale geschiedenis van de dijk en het dorp.

Vervolg

Om de ruimtelijke inpassing ook voor het vervolg van het proces te borgen dient het RKK de volgende drie rollen te vervullen: 1. Als ontwerp kader in een integraal ontwerpproces in de verkenningsfase, planfase en uitvoeringsfase, waarbij technisch- en landschappelijk ontwerp in samenhang worden beschouwd. 2. Als basisdocument voor integrale gebiedsontwikkeling in het onderzoek naar mogelijke rivierverruiming, waarbij verschillende opgaven in samenhang worden onderzocht. 3. Als gespreksonderwerp met de omgeving, omdat in dit RKK verschillende ambities en opgaven uit de omgeving zijn opgenomen en uitgewerkt. Het strekt ter aanbeveling om in het vervolg van het proces

een nadere analyse te maken van de concrete betekenis van deze ambities en opgaven voor en raakvlakken met de dijkversterking. Dit kan gedaan worden door 'kanshouders' te identificeren en samen met hen de haalbaarheid uit te werken, zowel ruimtelijk / technisch als politiek / bestuurlijk.

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Grote delen van Nederland worden beschermd tegen het water door dijken. De Waterwet schrijft voor dat deze dijken regelmatig worden getoetst op de norm voor waterveiligheid. Als de dijk niet voldoet moeten maatregelen worden uitgevoerd. Jaarlijks worden voor tientallen dijken projecten opgestart om de dijk te versterken. De programmadirectie Hoogwaterbescherming (HWBP) coördineert, toetst en mede financiert de uitvoering van deze projecten¹.

Het dijkversterkingsproject Wolferen-Sprok is één van de dijktrajecten die door het HWBP in 2016 op de projectenlijst is gezet. Het dijktraject Wolferen-Sprok ligt aan de noordoever van de Waal in de provincie Gelderland en in de gemeenten Overbetuwe, Nijmegen en Lingewaard. Wolferen is een buurtschap tussen Dodewaard en Andelst ten westen van de snelweg A50. Sprok ligt op de oostelijke grens van het onderzoeksgebied nabij Lent. De spoorbrug, Waalbrug en De Oversteek doorsnijden het gebied. Zie nevenstaande kaart met het onderzoeksgebied.

Het project bevindt zich momenteel in de verkenningsfase. Onderdeel van de verkenningsfase is het uitvoeren van diverse onderzoeken die kennis en inzicht geven in de huidige staat van de dijk en het omliggende gebied, de waarden die het vertegenwoordigt, de ontwikkelingen die er spelen en de partijen en personen die bij dit project betrokken moeten worden. In dit verband heeft

¹ Het Rijk en de waterschappen hebben per 1 januari 2014 een gezamenlijke programmadirectie opgericht, met als taak om het jaarlijkse programma voor te bereiden, de besluitvorming over de programmering en de prioritering te faciliteren, het vastgestelde programma te laten uitvoeren door het beschikbaar stellen van financiële middelen. De programmadirectie is van de keringbeheerders en werkt voor de keringbeheerders (waterschappen en Rijkswaterstaat) om hen te ondersteunen bij de programmering en uitvoering van projecten. Het HWBP is onderdeel van het Deltaprogramma.

Waterschap Rivierenland (WSRL) aan Witteveen+Bos opdracht verleend voor het opstellen van een Ruimtelijk Kwaliteitskader (RKK), het uitvoeren van een aantal conditionerende onderzoeken en een belevingswaardenonderzoek.

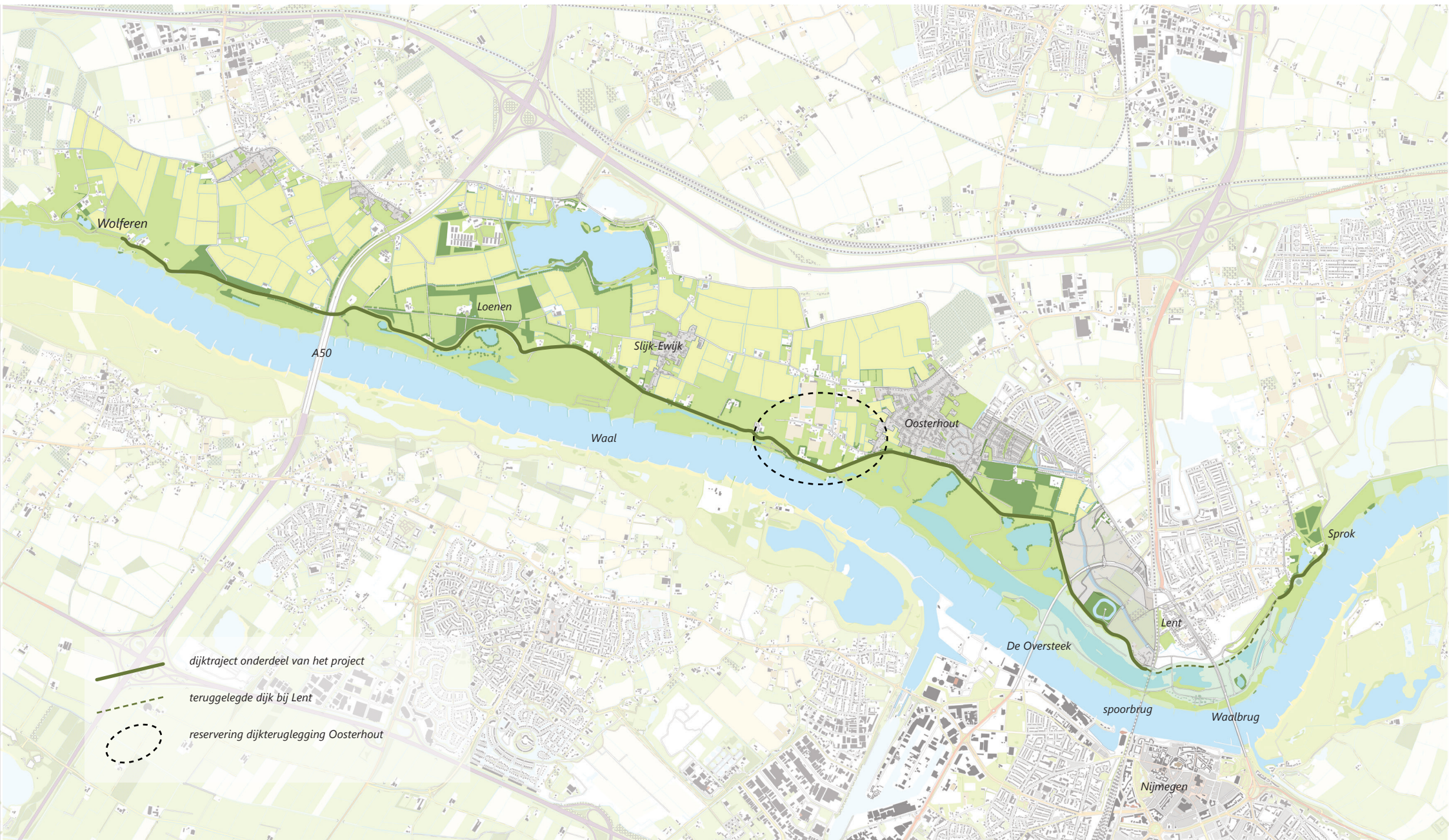
Het traject Wolferen-Sprok betreft een tracé van 13 km, die op basis van de nieuwe normering (zie kader pagina 9), waarschijnlijk over de volle lengte verbeterd dient te worden. Binnen het projectgebied bevindt zich tevens een reservering vanuit het Deltaprogramma, voorkeursstrategie Waal en Merwedese². Hierin staan preventieve rivierverruimende maatregelen voor de periode tot 2030 en tot 2050, met een doorkijk naar de lange termijn (2100). Eén van de rivierverruimende maatregelen is een dijkeruglegging bij Oosterhout.

Gekozen is voor een integrale verkenning die in samenspraak met alle betrokkenen wordt uitgevoerd. Het RKK beslaat zowel het dijkversterkingstraject Wolferen-Sprok als de rivierverruimende maatregelen (dijkeruglegging) bij Oosterhout.

De dijkeruglegging van Lent is recent gereed gekomen en valt buiten de scope van de versterkingsopgave. Voor dit RKK is dit gedeelte van de dijk wel in samenhang met de andere delen in beeld gebracht, omdat de dijkeruglegging Lent midden in het projectgebied ligt.

² Het beleid om de bestaande buitendijkse ruimte voor de rivier te behouden, is neergelegd in de Beleidslijn grote rivieren van het Deltaprogramma. Daar waar ruimte aan de rivier wordt of kan worden toegevoegd door thans binnendijkse gebieden buitendijks te brengen, is een ruimtelijke reservering van kracht. Een van deze reserveringen is de dijkeruglegging bij Oosterhout. Of deze teruglegging daadwerkelijk van kracht zal zijn, is afhankelijk van andere maatregelen die in het stroomgebied van de Waal zijn voorzien.

Onderzoeksgebied dijkversterking Wolferen - Sprok (HWBP) en dijkeruglegging nabij Oosterhout (Deltaprogramma)



1.2 Doel en opgave

Doel van het project

De waterschappen hebben als een van hun kerntaken het zorgen voor veilige dijken, die bestand zijn tegen hoogwater en die het achterland beschermen tegen overstromingen. Voor de dijken langs de Waal ligt de lat hoog, omdat de gevolgschade van een eventuele overstroming enorm is. Het doel van dit dijkversterkingsproject is dan ook het op orde brengen van de dijk, zodat deze in 2023 weer voldoet aan de veiligheidsnorm.

Verbetering van de veiligheid kan echter niet zonder dat er begrip en acceptatie is bij de bevolking voor de versterkingsoplossing. WSRL betreft de omgeving bij de totstandkoming van de versterking, zodat ook het “verhaal van de dijk” wordt meegenomen. Dit doet zij door communicatie met de omgeving en verschillende vormen van participatie. Het project heeft al een betrokken omgeving, mede gezien de vele ontwikkelingen in het gebied.

Doel van het Ruimtelijk Kwaliteitskader

Het Ruimtelijk Kwaliteitskader (RKK) is een instrument om vroegtijdig in het proces samen met gebiedspartijen de belangrijkste gebiedskwaliteiten en meekoppelkansen in beeld te brengen ten behoeve van een goed integraal planproces. Het RKK heeft zowel inhoudelijke als procesmatige doelen. Inhoudelijk is het RKK van belang om te komen tot een goede inpassing van de versterkingsmaatregelen waarbij de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving minimaal op het hetzelfde niveau ligt als voor de uitvoering van de maatregelen. Daarnaast dient het RKK om gebiedsopgaven te signaleren en af te wegen welke opgaven een meekoppelkans³ vormen voor het project. Procesmatig is het RKK van belang als gespreksonderwerp met de omgeving. Het document vervult een rol bij het uitwisselen van kennis met de omgeving.

³ Bij meekoppelen gaat het om het meenemen van initiatieven van partners in het gebied met een andere hoofddoelstelling dan waterveiligheid. Geselecteerde kansrijke meekoppelprojecten zijn onderdeel van de verkenningsscope. Dit kan leiden tot een Voorkeursalternatief (VKA) dat meerdere doelen dient, mits hierover (bestuurlijke) afspraken zijn gemaakt met andere publieke of private partijen. De essentie is dat meekoppelen een synergievoordeel oplevert voor het dijkverbeteringsplan. Zo kunnen de totale maatschappelijke kosten lager worden gehouden. De kosten die gelijk zijn aan de kosten van een doelmatig alternatief zonder deze nevensdoelstellingen worden bekostigd uit het budget van het HWBP. Eventuele meerkosten moeten door andere financiers worden betaald.

Het RKK vormt in deze verkennende fase het integrerende kader waarin de resultaten van het belevingswaardenonderzoek, de conditionerende onderzoeken en van het communicatieproces worden samengevoegd. In het vervolg van het project biedt het een basis voor selectie van kansrijke oplossingsrichtingen en het vormt een praktisch ruimtelijk kader voor de landschappelijke inpassing van het voorkeursalternatief.

Opgave

De dijk staat niet op zichzelf maar ligt ingebed in het landschap. De dijkversterking is daarom naast een technische en planologische ook een ruimtelijke opgave. Hoe zorgen we ervoor dat er straks niet alleen een veilige dijk ligt, maar ook een dijk die mooi is, goed is ingepast in de omgeving en gewaardeerd wordt door iedereen die er gebruik van maakt? Kortom, wanneer is ook in de toekomst sprake van ruimtelijke kwaliteit. Voordat er dieper wordt ingegaan op de versterkingsopgave wordt in dit RKK daarom de ruimtelijke opgave uitgewerkt. Het is hierbij de uitdaging om bestaande kwaliteiten te behouden en waar mogelijk te versterken, knelpunten op te lossen en meekoppelkansen te signaleren en eventueel in te passen. Meekoppelkansen kunnen voortkomen uit het participatieproces, maar ook uit ontwikkelingen die spelen in de directe nabijheid van de dijk.

Bij het opstellen van het RKK zijn de noodzakelijke maatregelen voor het versterken van de dijk nog niet bekend. In dit RKK zijn wel acht technische bouwstenen voor de dijkversterking tegen het licht gehouden, op basis van de huidige dijk. Daarnaast zijn de rivierverruimende maatregelen bij Oosterhout, binnen de planologisch gereserveerde ruimte, onderzocht.

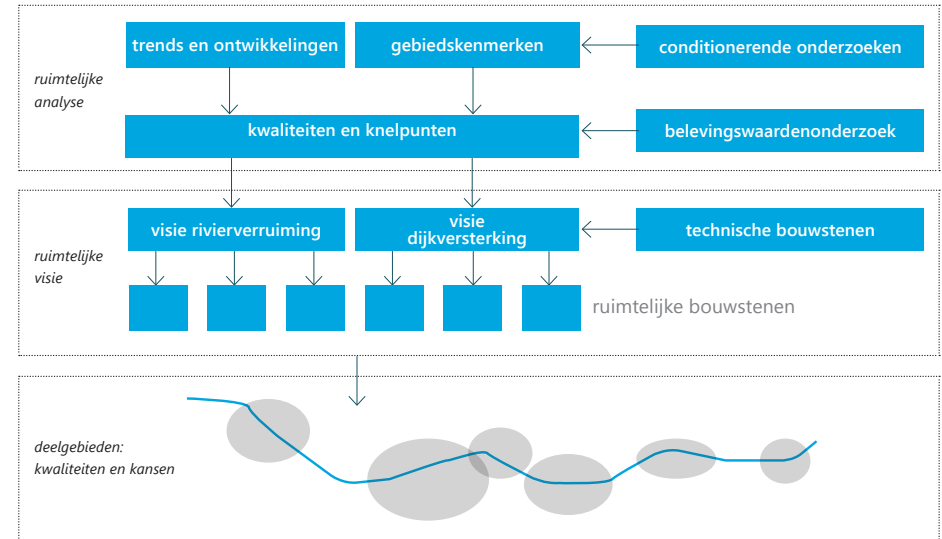
1.3 Opbouw van het RKK

De werkwijze voor de totstandkoming van dit RKK is in nevenstaand schema verbeeld. Een ruimtelijke analyse vormt de basis voor een visie op de opgave, die vervolgens is uitgewerkt voor verschillende deelgebieden. Na dit inleidende hoofdstuk volgen drie hoofdstukken die de analyse in beeld brengen:

- Hoofdstuk twee geeft de belangrijkste trends en plannen weer die op het gebied afkomen;
- Hoofdstuk drie beschrijft de gebiedskenmerken en baseert zich daarbij op de conclusies uit de conditionerende onderzoeken en op de uitkomsten van het belevingswaardenonderzoek;
- Hoofdstuk vier concludeert de analyse met een verbeelding van de belangrijkste kwaliteiten en knelpunten in het gebied.

Hoofdstuk vijf zet vervolgens de visie en de daarbij horende ruimtelijke bouwstenen uiteen. In hoofdstuk zes is voor verschillende deelgebieden nader ingegaan op kwaliteiten en kansen. Hoofdstuk zeven sluit af met een doorkijk naar het vervolgproces.

Schematische weergave van de samenhang tussen analyse, visie en ruimtelijke bouwstenen



Nieuwe normering waterveiligheid

Nieuwe normen voor de dijken

Voor de waterveiligheid van het riviereengebied is het nodig om aan sterke dijken te blijven werken. Dit is nooit klaar en zal altijd nodig blijven. Dijken moeten onderhouden worden en we moeten ze aanpassen aan de eisen van de tijd. De landelijke normen voor dijken bepalen aan welke eisen de dijken moeten voldoen. Het parlement heeft in het najaar van 2016 nieuwe normen vastgesteld.

Aanleiding voor de nieuwe normen voor dijken zijn:

- nieuwe inzichten over bescherming tegen hoogwater
- het principe om een basisveiligheid te bieden aan alle inwoners
- het toegenomen economisch belang van de gebieden achter de dijken

De normen worden op 1 januari 2017 van kracht.

Nieuwe inzichten

De landelijke normen worden bijgesteld naar aanleiding van nieuwe inzichten over dijken en bescherming tegen hoogwater. Zo is rekening gehouden met nieuwe kennis over rivierafvoeren, de effecten van wind en golfslag en de stabiliteit van de dijken.

Basisveiligheid

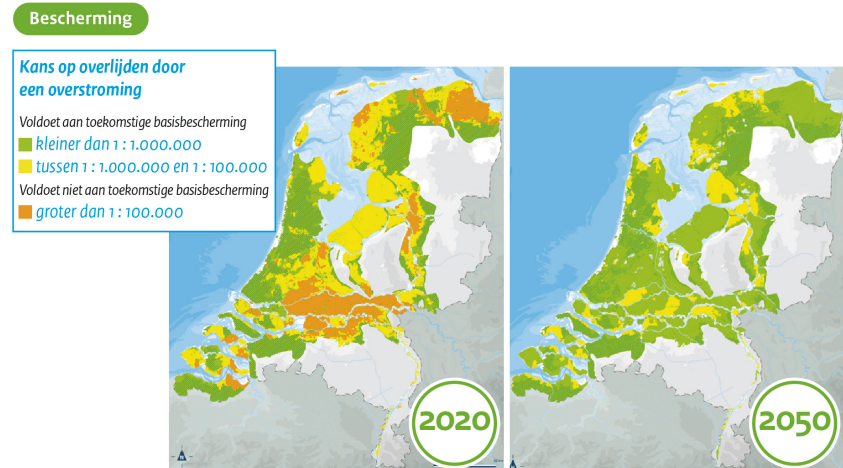
Bij de landelijke normen wordt uitgegaan van een andere kijk op waterveiligheid dan voorheen. Tot nu toe werd gekeken naar de kans dat een dijk overstroomde. Nu is vooral de basisveiligheid, waar elke burger recht op heeft, bepalend. Voor waterveiligheid is de basisveiligheid gesteld op een bescherming van 1 op 100.000 per jaar. Dat wil zeggen dat men accepteert dat een burger, in de gebieden die door dijken worden beschermd, een jaarlijkse kans heeft van 1 op 100.000 om te overlijden door een overstroming. Op basis hiervan is voor elk dijktraject een norm afgeleid.

Extra veiligheid

Voor heel Nederland wordt dus de norm voor basisveiligheid gehanteerd. Maar er zijn gebieden die extra bescherming moeten hebben. Bijvoorbeeld omdat het gebied moeilijk te evacueren is of omdat het een gebied is van groot economisch belang. Voor deze delen van het land zijn de normen dus nog strenger; zo'n gebied wordt nog beter beschermd.

Toekomst

Bij het bepalen van de normen is rekening gehouden met ontwikkelingen in de toekomst. Het waterschap anticipeert op toekomstige ontwikkelingen, mede door het gebruik van innovatieve technieken. Toch kan het op termijn nodig zijn dat er bij reeds versterkte dijken opnieuw dijkversterkingen nodig zijn. Voor de waterveiligheid van het riviereengebied is het namelijk nodig om aan sterke dijken te blijven werken. Dit is nooit klaar en zal altijd nodig blijven.



2

ONTWIKKELINGEN

De dijk ligt in een gebied dat de laatste jaren veel aan veranderingen onderhevig is, zoals de stedelijke groei rondom Nijmegen en maatregelen om het water van de Waal meer ruimte te geven. De versterking van de dijk staat dan ook niet los van ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied. Ook maatschappelijke en economische ontwikkelingen beïnvloeden de wijze waarop wordt aangekeken tegen waterveiligheid. Dit hoofdstuk schetst kort enkele relevante trends en geeft een overzicht van de belangrijkste projecten in de omgeving.

2.1 Trends

Het waterschap heeft het voornemen om innovatieve ideeën te gaan toepassen in dit project (zie ook: Plan van Aanpak Verkenningsfase, WSRL 2015). Daarom worden hieronder verschillende trends besproken die relevant kunnen zijn voor de dijkversterkingsopgave.

Anders omgaan met waterveiligheid

Een van de belangrijkste trends die relevant is voor dijkversterkingen is het anders omgaan met waterveiligheid. In plaats van het alsmaar verhogen van de dijken zijn er steeds vaker geluiden te horen om een grotere faalkans te accepteren en daar bij de ruimtelijke inrichting van gebieden achter de dijk op te anticiperen (bijvoorbeeld het concept Meerlaagse Veiligheid) of door woningen een waterkerende functie mee te geven. Ook de plannen voor de dijkteruglegging bij Oosterhout passen in deze gedachte. Een andere trend is de verschuiving van statische dijken naar meer dynamische vormen van verdediging tegen het water. Vaak spelen natuurlijke processen hierin een grote

rol. Een voorbeeld hiervan is het bestaande concept 'Building with Nature', waarbij vegetaties zoals griendbossen ingezet worden om golven te remmen.

Verstedelijking en recreatie

Steeds meer mensen wonen in steden. Het gebied tussen Nijmegen en Arnhem is de afgelopen jaren verder verstedelijkt. De betekenis van de dijk als plek om te recreëren, om even op adem te komen en te genieten van rust en ruimte, zal in de toekomst dan ook alleen maar toenemen.

Globalisering

De wereld wordt steeds 'kleiner', wat betekent dat we door een toenemende mobiliteit en stromen van informatie en producten steeds meer met elkaar verbonden raken. Ook wederzijdse afhankelijkheden worden daardoor groter: op het gebied van grondstoffen, energie, maar ook op het gebied van (water) veiligheid.

Lokalisering

Als tegenhanger van globalisering is er steeds meer aandacht voor lokale identiteit en tradities. Erfgoed en historische connotaties zijn in trek, of ze nu echt zijn (historische bouwwerken of vergeten groentes), of bedacht (historiserend bouwen of nieuwe ambachtelijke bieren). De toenemende aandacht voor erfgoed en het eigene van de plek kan van invloed zijn op de manier waarop we aankijken tegen de dijk zelf, de omgeving van de dijk en de verhalen die dijk ons meegeeft (narratieve betekenis).



Anders omgaan met waterveiligheid: studie naar de adaptieve Waaldijk (bron: Next Architects)

Verstedelijking: de rivier als uitloopgebied van de stad



ons water Overstrom ik? 8281zv

Hoe hoog kan het water bij jou in de buurt komen? Menu

Waterhoogte in jouw buurt

Maximaal 3.0 meter

8281PE

Technologie: communicatie via de app

Extreme omstandigheden

Onstuimig weer

Een overstroming gaat vaak gepaard met overmatige regenval en (zeer) harde wind.

[Lees meer](#)

Als het echt misgaat

Bij een dreigende overstroming:

- Luister naar de rampenzender: RTV Oost
- Volg de adviezen van: Veiligheidsregio IJsselland
- Kijk op: crisis.nl

Info over andere risico's: [Risicokaart.nl](https://risicokaart.nl)

Voorzitter Veiligheidsregio: Henk Jan Meijer (Zwolle)



Technologisering

De digitale wereld verandert steeds sneller en ontwikkelingen op technologisch vlak zijn nog nauwelijks bij te houden. Technologisering maakt meer data voor meer mensen op meer manieren toegankelijk. Sociale media en de ontwikkeling van apps zijn nog maar het begin, toch hebben ze nu al invloed op de manier waarop bijvoorbeeld overheden communiceren met burgers. Technologie heeft daarnaast invloed op de manier waarop bijvoorbeeld de waterveiligheid wordt gemonitord.

2.2 Projecten

Momenteel speelt er een aantal projecten in de omgeving die raken aan de dijkversterking. De belangrijkste projecten sommen wij kort op. Een meer uitvoeringe beschrijving van de actuele ruimtelijke plannen die raken aan de dijkversterking is te vinden in het rapport Analyse Ruimtelijke Plannen (Witteveen+Bos, 2016).

WaalWeelde

Het doel van WaalWeelde¹ is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van het Waallandschap en om onder deze overkoepelende opgave een invulling te geven aan de integrale gebiedsontwikkeling van het Gelderse gedeelte van de Waal. Het is een programma met ruimtelijke en economische doelstellingen, waarmee ook een bijdrage aan waterveiligheid wordt bewerkstelligd. De ambities voor de Waal met betrekking tot ruimtelijke kwaliteit is verwoord door vier motto's:

- 'de weidse Waal': verbeter de beleving van de Waal en vergroot het recreatieve gebruik;
- 'de wilde Waal': versterk de natuurlijke dynamiek en maak haar zichtbaar;
- 'de getemde Waal': ontwikkel met respect voor cultuurhistorie en versterk haar zichtbaarheid;
- 'de nijvere Waal': geef vorm aan economische activiteiten binnen een eenduidige identiteit van de Waal.

De visie WaalWeelde geeft een plan voor de toekomst van het Waallandschap. In de visie wordt de Waal omschreven als een 'werkriever'. Met een breed, licht meanderend rivierbed en veelal grootschalige uiterwaarden is het een robuuste, weidse rivier. Het karakter van de Waal als werkriever wordt versterkt door de verspreid aanwezige steenfabrieken en andere riviergebonden bedrijven. De 'snelweg' die de werkriever de Waal is, wordt aan beide zijden geflankeerd door overwegend groene uiterwaarden. Het landschap als geheel kent veel landschappelijke variatie: de ruimte en openheid versus besloten delen, de brede vaargeul versus strangen, economische activiteit versus rust en verlatenheid, ruige natuur versus landbouwgronden.

¹ Visie Waalweelde is tot stand gekomen dankzij samenwerking tussen de 15 Waalgemeenten, waterschap Rivierenland, Rijkswaterstaat Oost-Nederland, de ministeries van EZ en I&M en de provincie Gelderland.

Wolferen Sprok in de visie WaalWeelde

In de visie is het gehele Waaltraject opgedeeld in een negental deelgebieden. De dijk van Wolferen - Sprok ligt in deelgebied D. Per deelgebied is een sturende ambitie gekozen met eventuele ondergeschikte ambitie. Deze ambities zijn afgeleid van de aanwezige rivier- en gebiedskenmerken en de te behouden kwaliteiten. De sturende ambitie is voor dit gebied 'de Getemde Waal': het ontwikkelen van het gebied met respect voor cultuurhistorie en haar zichtbaarheid. Uitgangspunten daarbij zijn:

- Ontwikkel de Oosterhoutse Waarden aan de oostzijde intensiever, als stedelijke uitloop vanuit Nijmegen en Lent (uiterwaardenpark) en aan de westzijde extensief aansluitend aan de Loenense Buitenpolder, zonder de landschappelijke samenhang van het verdrongen Oosterhout te verstoren. Houd zichtbaar bij deze uiterwaard de vele sporen van dijkdoorbraken en

leg ecologische en landschappelijke relaties met het binnendijs gebied. De Oosterhoutse Waarden zijn een parel op gebied van oud-hoevig land. Behoud de laagdynamische natuurwaarden in de buitendijkse wielen. Ontwikkel een dynamische zone daar waar de geul Veur/Lent uitstroomt.

- Behoud en versterk een gevarieerde zone met moeras en water in de strangen en geulen t.p.v. de Loenense Buitenpolder. Beperk de hoogdynamische natuurambities, gezien de dijkoverschrijdende, cultuurhistorische waarden van het landgoed Loenen (waardevolle elementen zoals kolken en oud-hoevig land).
- Behoud de dijk tussen Lent en de Wolferen als een as van landgoederen (Huize Loenen, Huize Oosterhout) en herenboerderijen.

Binnen het dijktraject Wolferen Sprok zijn de herinrichting van de De Loenense Buitenpolder (7) en de herinrichting van de Oosterhoutse Waarden (8) onderdeel van WaalWeelde. Zie ook de kaart van plan WaalWeelde.

2 Gebiedsgerichte uitwerkingen visie WaalWeelde

Plan WaalWeelde met onderzoeksgebied Wolferen Sprok en zoekgebied voor de rivierverruiming Oosterhout



Ruimte voor de Waal

Recentelijk is er bij Lent het project Ruimte voor de Waal Nijmegen gerealiseerd. De dijk bij Nijmegen Lent is meer landinwaarts verlegd waardoor er een nevengeul van de Waal kon worden gerealiseerd. Deze nevengeul biedt bij hoogwater extra capaciteit voor de waterafvoer, zodat minder opstuwung optreedt. In het project is naast waterveiligheid ook ruimtelijke kwaliteit een hoofddoel geweest ten behoeve van stedelijke ontwikkeling, natuurversterking en recreatiemogelijkheden. Daardoor is er nu midden in de stad het Rivierpark Nijmegen ontstaan met de Spiegelwaal en het eiland Veur-Lent.

Nieuwe woongebieden

Naast dit project worden de dorpen Oosterhout en Lent langzamerhand uitgebreid als onderdeel van de stad Nijmegen. Er komt een aantal nieuwe woonwijken bij, zoals de Stelt, Woenderskamp, Waaijstein, Hof van Holland en Veur-Lent. Een aantal van deze locaties ligt direct aan de dijk. Hier verandert het karakter van de landelijke dijk op termijn in een stedelijke dijk. Daarnaast zijn er ook woningbouwplannen voor de oude kern van Oosterhout: Hoge Wei.

Landschapsvisie De Danenberg

Voor Landschapspark De Danenberg is een landschapsvisie opgesteld. Het landschapspark vervult de rol van 'groene ritssluiting' waarmee verdere verstedelijking wordt tegengegaan. De vier voornaamste doelen van het landschapspark zijn:

- realisatie van nieuwe natuur en kleinschalige bebouwing in het overgangsgebied tussen Park 15 en Landschapspark De Danenberg;
- aanleg van open water ten behoeve van extensieve recreatie, natuurontwikkeling en natuurvriendelijke oevers;
- versterking van de dorpskern Slijk-Ewijk door uitbreiding van woningbouw;
- toegankelijkheid verbeteren voor wandelaars en fietsers.

Landschapsvisie Slijk Ewijk / landgoed Loenen

Het Strandpark Slijk-Ewijk en het landgoed Loenen liggen in een waardevol gebied binnen de gemeente Overbetuwe. De gemeente wil het landschap mooier en toegankelijker maken, bijvoorbeeld door de aanleg van struinpaden in de uiterwaarden en over de zomerkade. Het landschap achter de dijk (de oeverwallen) wordt versterkt door bijvoorbeeld particulieren te stimuleren om erfbeplanting en houtwallen aan te leggen. Strandpark Slijk-Ewijk biedt mogelijkheden voor intensieve vormen voor recreatie.

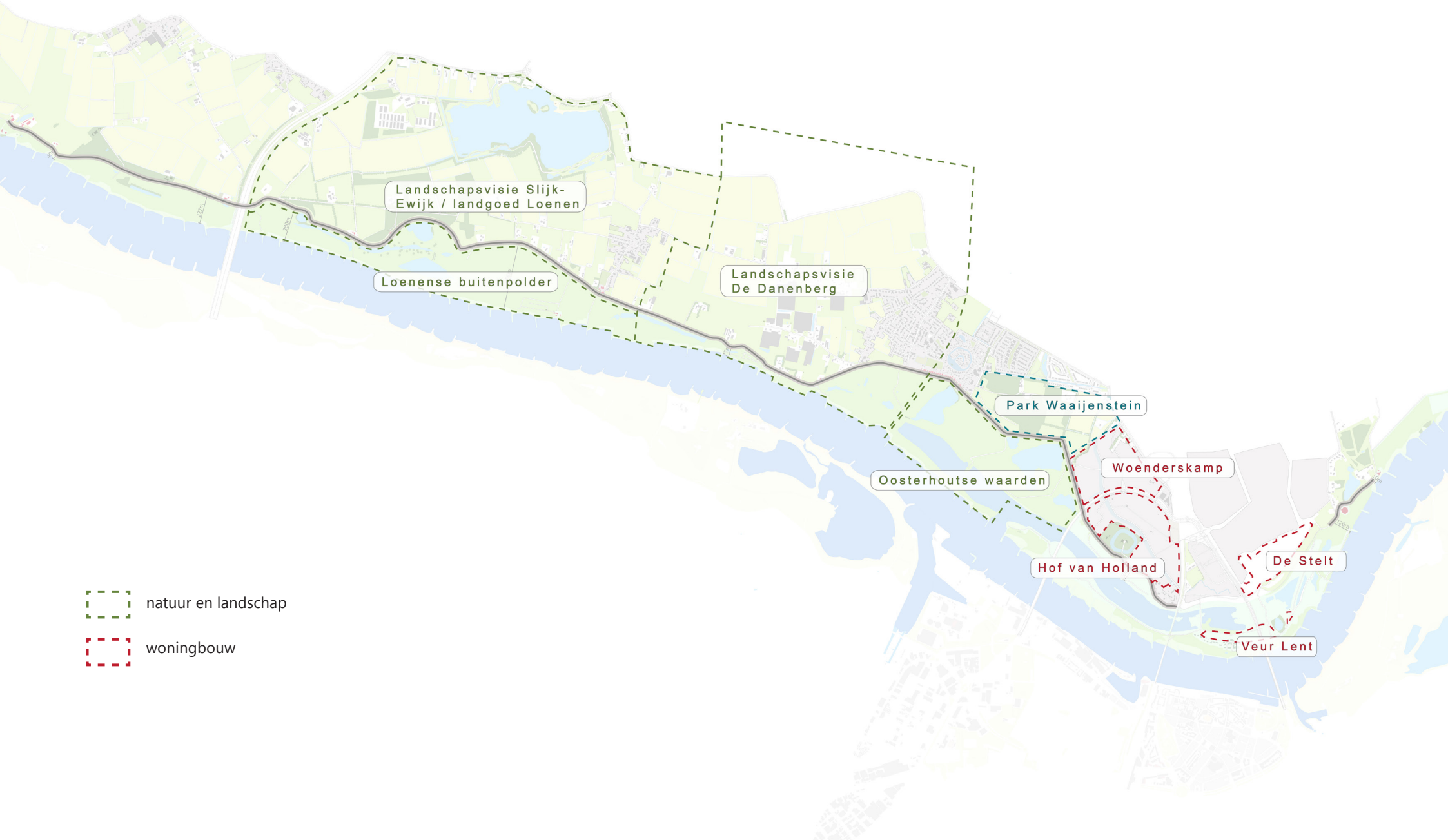
Herinrichting Loenense Buitenpolder



Ten noorden van de Waal, bij Slijk-Ewijk, ligt de Loenense buitenpolder. In 2017 begint het werk om deze buitenpolder her in te richten als onderdeel van het WaalWeelde project en KRW. Een geul wordt uitgegraven, bomen gekapt en er komt moerasachtig gebied waar de waterstand meebeweegt met de rivier. De herinrichting zorgt voor een divers landschap waarin het contact met de rivier evenwicht brengt tussen moeras, weidegebied en cultuurlandschap.

Herinrichting Oosterhoutse Waarden

De Oosterhoutse Waarden vormen het uiterwaardengebied tussen de Waaldijk in Oosterhout en de Waal, ten westen van het plangebied Ruimte voor de Waal. Het gebied is een belangrijke schakel tussen verschillende natuurgebieden langs de rivier. De herinrichting betreft 135ha nieuwe hoog- en laagdynamische natuur in de uiterwaarden. Door afgraven, verondieping en het creëren van uit- en doorstroomopeningen krijgt de natuur in het gebied een impuls. Daarnaast zijn de recreatiemogelijkheden in aansluiting op Rivierpark Nijmegen verbeterd. De herinrichting vindt plaats tot 2023.

Begrenzing van projecten in de omgeving



-  natuur en landschap
-  woningbouw

3

GEBIEDSKENMERKEN

Dit hoofdstuk schetst het landschap van de Waal en geeft een beschrijving van de belangrijkste kenmerken en waarden die we ter hoogte van Wolferen - Sprok aantreffen.

3.1 Waallandschap

De dijk tussen Wolferen en Sprok maakt onderdeel uit van het rivierenlandschap van de Waal. De Waal is de grootste en breedste rivier van Nederland. De rivier wordt gevoed door de Bovenrijn die bij Lobith ons land binnenkomt en gaat na circa 80 kilometer over in de Merwede. De Waal is gemiddeld 350 tot 400 meter breed en langs een groot deel van de rivier is de kenmerkende opbouw van het systeem, uiterwaard - dijk - bebouwde oeverwal - open komgebied, herkenbaar. Het is een landschap dat gedurende de afgelopen eeuwen voortdurend aan verandering onderhevig was, waarbij rivierlopen zich verplaatsten en verlegden.

3.1.1. Rivieren in de delta

De Waal ontstond in de tweede eeuw voor Christus als een afsplitsing van de Rijn. Zowel de Rijn als de Waal hebben vaak hun loop verlegd waardoor er verscheidene nevengeulen zijn ontstaan. Zo vormde zich uiteindelijk het brede stroomdal van Rijn en Waal. Rivieren zetten sediment af zoals zand en klei wanneer zij overstromen. Zand bezinkt dicht bij de oevers terwijl de klei (zwaardere deeltjes) verder van de rivieren af komt te liggen. Zo is het patroon van oeverwallen en kommen ontstaan.

De rivieren hebben niet altijd op hun huidige plek gelegen. Soms werd er een bocht afgesneden of koos de rivier een geheel nieuwe bedding en bleef de

oude bedding als een relict in het landschap achter. In de 12e eeuw begonnen de bedijkingen. De rivieren bleven zich verleggen, maar op sommige plekken in mindere mate dan voorheen. Hierdoor kan voor de Waal onderscheid worden gemaakt tussen drie deeltrajecten met elk een eigen karakteristiek¹. Deze karakteristiek is deels bepaald door de ontstaansgeschiedenis en deels door het huidige landgebruik:

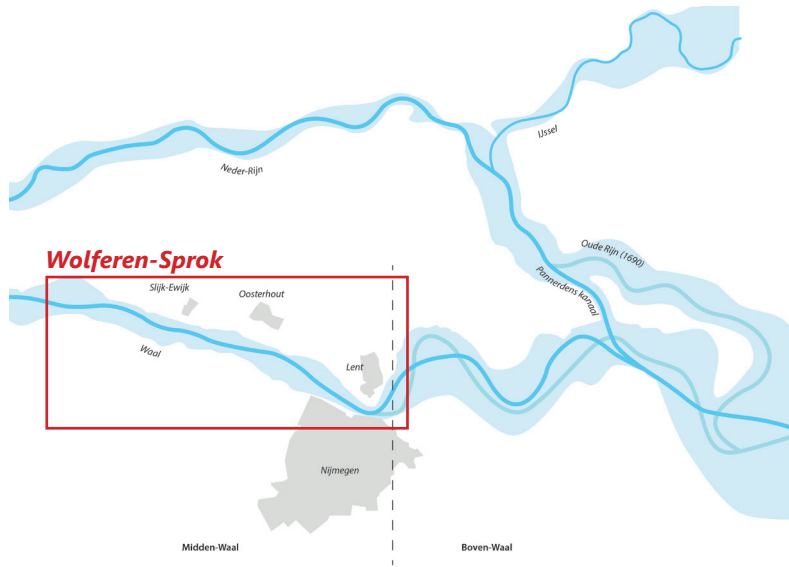
1. Bovenwaal / de Gelderse Poort (Spijk - Nijmegen): recreatie in dynamische Waalbochten;
2. Middenwaal (Nijmegen - Fort Sint Andries): bedrijvigheid aan de gestrekte Waal;
3. Benedenwaal (Fort Sint Andries - Slot Loevestein): smalle stroomgordels langs de getijde Waal.

De Bovenwaal is nog steeds een sterk meanderende rivier met een bochtig riviertraject met brede oeverwallen en een rivierloop die in de loop der eeuwen meermaals haar bedding heeft verlegd. De winterdijken liggen ver uit elkaar. De Middenwaal daarentegen wordt getypeerd als zwak meanderende rivier. Hij kent een vrijwel rechte rivierloop met brede oeverwallen waarbij de winterdijken minder ver uiteen liggen dan stroomopwaarts. De dijk en de oeverwal hebben een meanderend patroon dat geënt is op vroegere beddingen van de Waal. Hierdoor is er een bijzondere structuur van dijklichaam en Waal die elkaar naderen en weer afstand nemen. Voorbij Tiel (Benedenwaal) wordt de rivier weer bochtiger, de uiterwaarden breder en zijn de binnendijkse oeverwallen smaller. Bij Zaltbommel wordt het getij merkbaar en worden de oeverwallen nog smaller en het landschap opener.

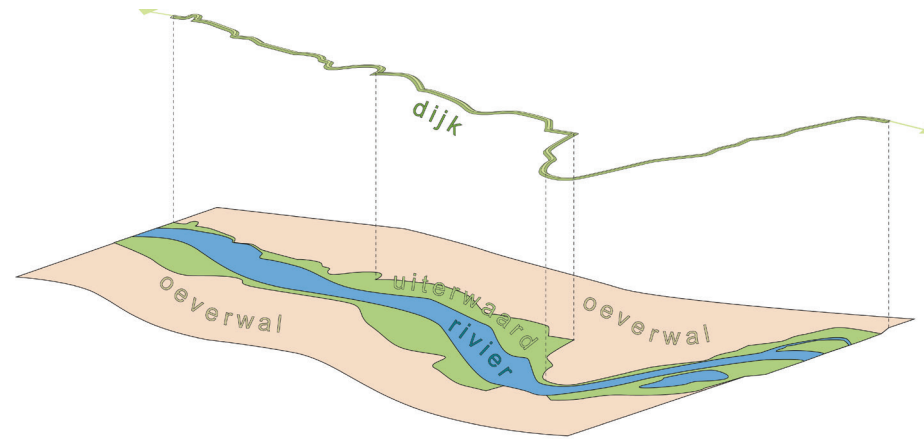
Het dijktraject Wolferen - Sprok maakt onderdeel uit van de Middenwaal.

¹ Handreiking ruimtelijke kwaliteit voor de Waal, 2009, Terra Incognita

Het stroomgebied van de Waal en de Rijn



Schematische weergave van de opbouw van het rivierenlandschap



Het Waallandschap: Boven-, Midden-, en Benedenwaal



3.1.2. De Waal bij Wolferen - Sprok

Het landschap tussen Wolferen en Sprok kan uiteen worden gelegd in vier lagen die een beeld geven van de historische en ruimtelijke samenhang:

- de **natuurlijke Waal** gaat in op de geomorfologische opbouw en de rivierdynamische processen die het natuurlijke landschap van voor de bedijkingen vormden;
- de **bedijkte Waal** start in de 12e eeuw als de eerste dijken in het landschap worden aangelegd ter bescherming tegen de rivier. Deze dijken braken regelmatig door, wat zijn sporen in het landschap heeft nagelaten;
- de **bewoonde Waal** gaat in op de occupatiegeschiedenis van het gebied. De natuurlijke ontstaansgeschiedenis en de dijken hebben ervoor gezorgd dat mensen in het gebied gingen wonen, werken en recreëren.
- de **beleefde Waal** gaat in op de waarde die de Waal heeft als landschap om in te wonen en recreëren.

De natuurlijke Waal

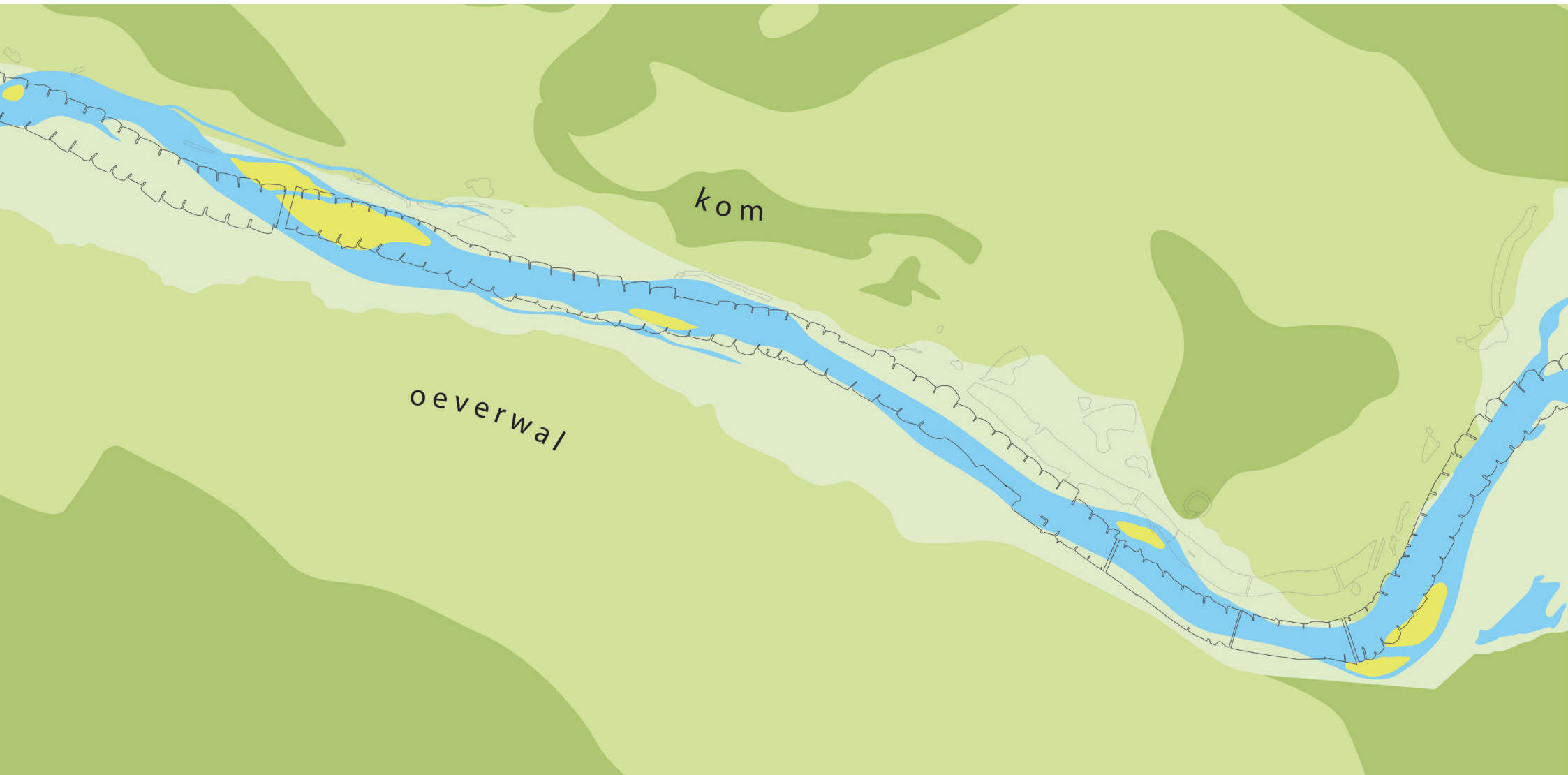
Het deel van de Waal bij Wolferen-Sprok hoort tot de Middenwaal. Voor de bedijkingen meanderde de Waal hier flink. De verschillende natuurlijke processen die het landschap hebben gevormd in het verleden hebben een patroon van kommen, oeverwallen en uiterwaarden achtergelaten. Kenmerkend voor dit deelgebied zijn de relatief grote, vlakke en hoger gelegen oeverwallen en de lager gelegen kleine komgebieden. In de 12e eeuw werd de Waal bedijkt. Hierna veranderde de Waal ook nog steeds zijn loop, maar in minder sterke mate als voorheen. Tussen de dertiende en negentiende eeuw kenmerkte de Waal zich door een vrij constant, maar natuurlijk verloop met hier en daar zandeilanden in de rivier. Ondanks de bedijkingen en inspanningen van de mens om de rivier te beteugelen konden riviervormende processen, tot de normalisatie van de rivier eind 19e eeuw, nog volop hun gang gaan.

Kaart Waal en Nederrijn, 1799. De vloeiende loop van de Waal met zandeilanden is duidelijk te zien.



De natuurlijke Waal

Zichtbaar is het door rivierkundige processen gevormde landschap van oeverwallen en kommen. In zwart de huidige loop van de Waal (ondergrond op basis van nevenstaande historische kaart)



De bedijkte Waal

In de 13e eeuw werd de bedijking van de Waal voltooid. Aanvankelijk werden er plaatselijk lage dijken (kaden) opgeworpen.² Door de plaatselijke dijkjes met elkaar te verbinden werd de dijkkring gesloten en konden de lage delen van de Betuwe, met name de komgebieden, worden ontgonnen.

Desondanks braken de dijken door de eeuwen heen talloze malen door. De oude dorpskern van Oosterhout en grote delen van Loenen en Wolferen zijn daarbij weggespoeld. Op de Hottingerkaart uit 1773-1794 is te zien dat de dijk bij Oosterhout vroeger anders lag. Als gevolg van meerdere dijkdoorbraken is de dijk over grote afstand landinwaarts gelegd. Daarbij kwamen grote wielen buitendijks te liggen, zoals de Grootte Wiel (de Waaiensteinkolk), ontstaan in 1809 en de 'doorbraak van januari 1820' (de Verburgtskolk en de Zandskolk). Door een dijkdoorbraak is de dijk meer landinwaarts verlegd. Het wiel heet hier dan ook 'doorbraak van januari 1820'. Op de plaats van de dijkbreuken ontstonden diepe kolken. Het daaruit afkomstige materiaal (zand, grind, klei) werd waaivormig over de landerijen uitgespreid: de overslaggronden. Deze gronden zijn zeer doorlatend. Dit verklaart de aanwezigheid van kwelkommen (klein gebied waar water wordt opgevangen) achter deze dijken. Het opvangen water zorgt voor tegendruk tegen de kwel die via het dijklichaam en zijn ondergrond infiltreert, zodat de kwel tot stilstand komt.

² Erfgoedplan Overbetuwe

Op de Hottingerkaart uit 1773-1794 is te zien dat de dijk bij Oosterhout vroeger anders lag.



Kwelkommen achter de dijk bij landgoed Oosterhout omstreeks 1900



De bedijkte Waal

Type dijken en hun herkomst en de ligging van overslaggronden, wielen en kwelkommen



Tallose malen werden er nieuwe dijken opgeworpen. In de uiterwaarden werden gaten gegraven om met de vrijgekomen grond de dijk op te hogen. Deze zogenaamde dijkputten zijn nog herkenbaar in het landschap doordat ze laagten vormen en er vaak wilgen groeien. De laatste natuurlijke doorbraak was in 1820 bij Oosterhout. In die tijd werden dijken ook op een andere manier versterkt. De nieuwe dijken onderscheidden zich van de oudere dijken door hun strakke vorm en langere lijnen. Deze dijken worden ook wel de zogenaamde landdijken of inlaagdijken genoemd. De kolken en wielen die bij de dijkdoorbraak ontstonden werden vaak vanwege hun grote afmetingen buitendijks gelegd. Grote stukken boerenland werden hierdoor soms prijsgegeven aan de rivier, zoals bij Doornik in 1799 en ook bij Oosterhout in 1809 en 1820. Dit zogenaamde oudhoevige land is vaak nu nog herkenbaar aan de perceelstructuren. De overige dijken langs het traject zijn schaaldijken: een dijk die niet of amper wordt beschermd door uiterwaarden; hij staat daardoor het hele jaar door bloot aan stroom en golfslag van de rivier.

Geleidelijk aan leidde een stelsel van kaden en dijken de Waal toch in een vast stroompatroon. Een belangrijke ingreep daarin was de riviernormalisatie in de tweede helft van de 19e eeuw. Zandbanken werden weggebaggerd of in de oever opgenomen³. Door de aanleg van kribben op regelmatige afstanden kon de hoofdstroom worden geconcentreerd in een loop met een vaste breedte van circa 250 m.

De huidige dijk tussen Wolferen en Sprok kenmerkt zich nu op plekken door lange rechtstanden en op plekken een wat hoekig verloop. Dit is het resultaat van de talrijke dijkdoorbraken en het rechte trekken van de dijk om de kolken daarna. Een kaartvergelijking tussen de historische kaart van eind 19e eeuw en de huidige situatie (zie volgende pagina's) toont aan dat het dijktracé de afgelopen 150 jaar nauwelijks is veranderd, maar het landschap des te meer.

3 Handreiking ruimtelijke kwaliteit Waal

Wiel bij Loenen



Kribben in de Waal



© Rijkswaterstaat

Bekribbing van de Waal bij Slijk-Ewijk omstreeks 1900



Wilgen refereren aan ligging dijkputten



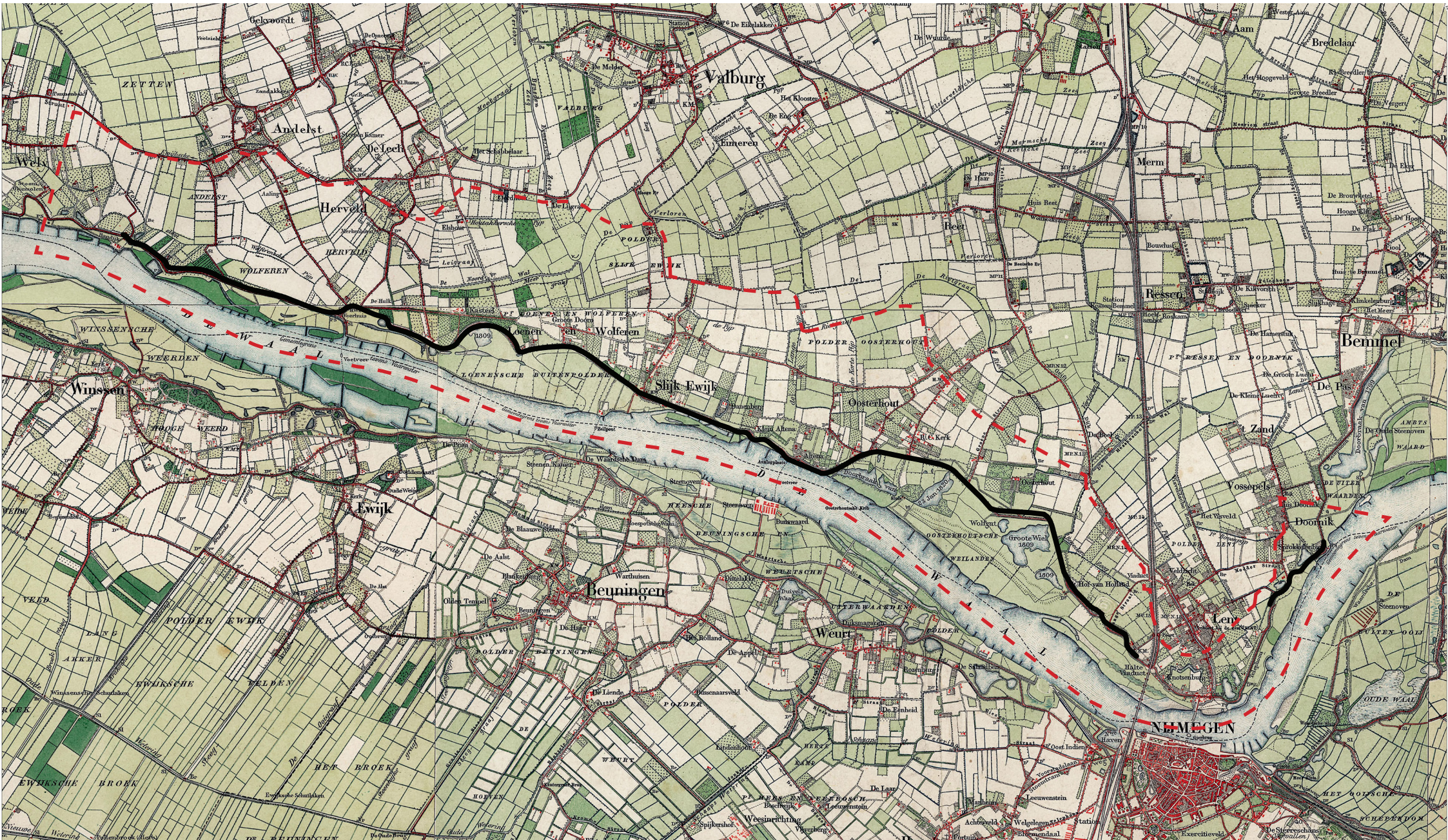
Bekribbing van de Waal bij Slijk-Ewijk omstreeks 1950



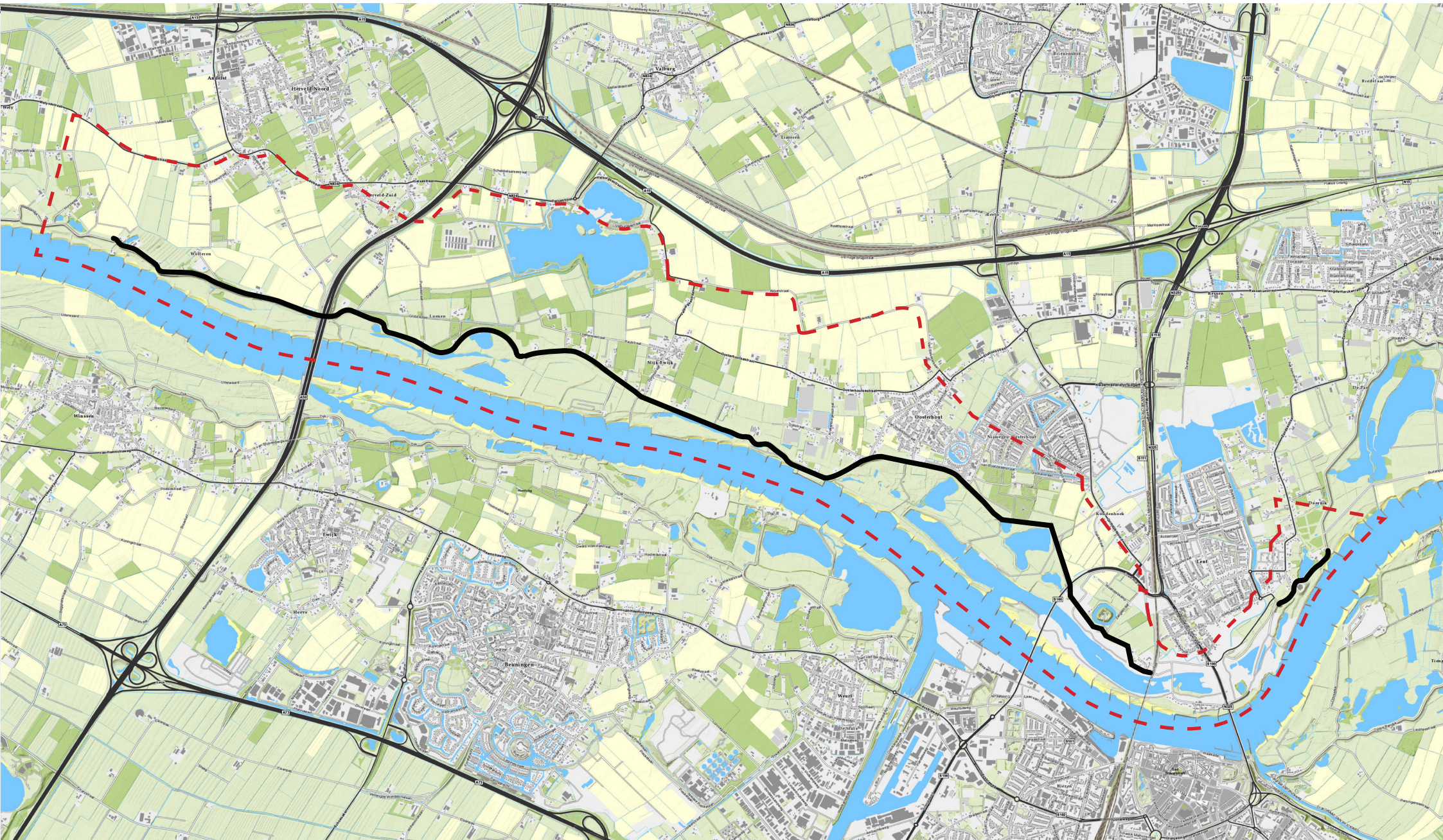
De ligging van de oude dijk bij Oosterhout is nog te herkennen in de Oosterhoutse waarden



Situatie omstreeks 1890



Situatie 2015



De bewoonde Waal

Het natuurlijke landschap van oeverwallen en kommen en de cultuurhistorische ingreep van bedijkingen heeft al vroeg bewoning in het gebied mogelijk gemaakt. Dit heeft zijn sporen in het hedendaagse landschap achtergelaten. Het gebied is al vanaf de steentijd bewoond. De oeverwal was de beste plek voor bewoning, akkerbouw en fruitteelt en waren daarom vaak in gebruik als bouwgrond of boomgaard.

Dorpen

De dorpen Slijk-Ewijk en Oosterhout zijn in de vroege Middeleeuwen ontstaan op een stroomrug, al werd het dorp Slijk-Ewijk al in 855 vermeld en de kerktoeren stamt uit de 13e eeuw⁴. Oosterhout ontstond als oeverwalddorp bij de Waal en is later, als gevolg van dijkdoorbraken, meer richting het noorden verplaatst. De uitbreidingswijken van Oosterhout zijn nu onderdeel van Nijmegen-Noord. Ook Lent vormt in de laatste jaren het uitbreidingsgebied voor Nijmegen.

Landgoederen

Ook landgoederen en kastelen werden op de oeverwallen gesticht. Zo moet Loenen in het begin van de 11e eeuw zijn ontstaan, al stamt het huidige landhuis en bijbehorend bos uit 1826. Ook bij Oosterhout lagen er voor 1820 twee landgoederen: Oosterhout en Waaijenstein.

Nijverheid

De Waal is van oudsher een echte werkrivier. De klei in de oude stroomgordels zorgde voor een opkomst van de baksteenfabricage in de Middeleeuwen. Na de bedijking werd ook de klei uit de uiterwaarden hiervoor gebruikt; sinds de 19e eeuw ontstonden er steenfabrieken langs de Waal. Door de normalisatie van de Waal in de tweede helft van de negentiende eeuw kon de Waal uitgroeien tot een van de belangrijkste vaarwegen van West-Europa⁵.

4 www.slijk-ewijk.nl/historie

5 Handreiking ruimtelijke kwaliteit Waal

Kerk Slijk-Ewijk

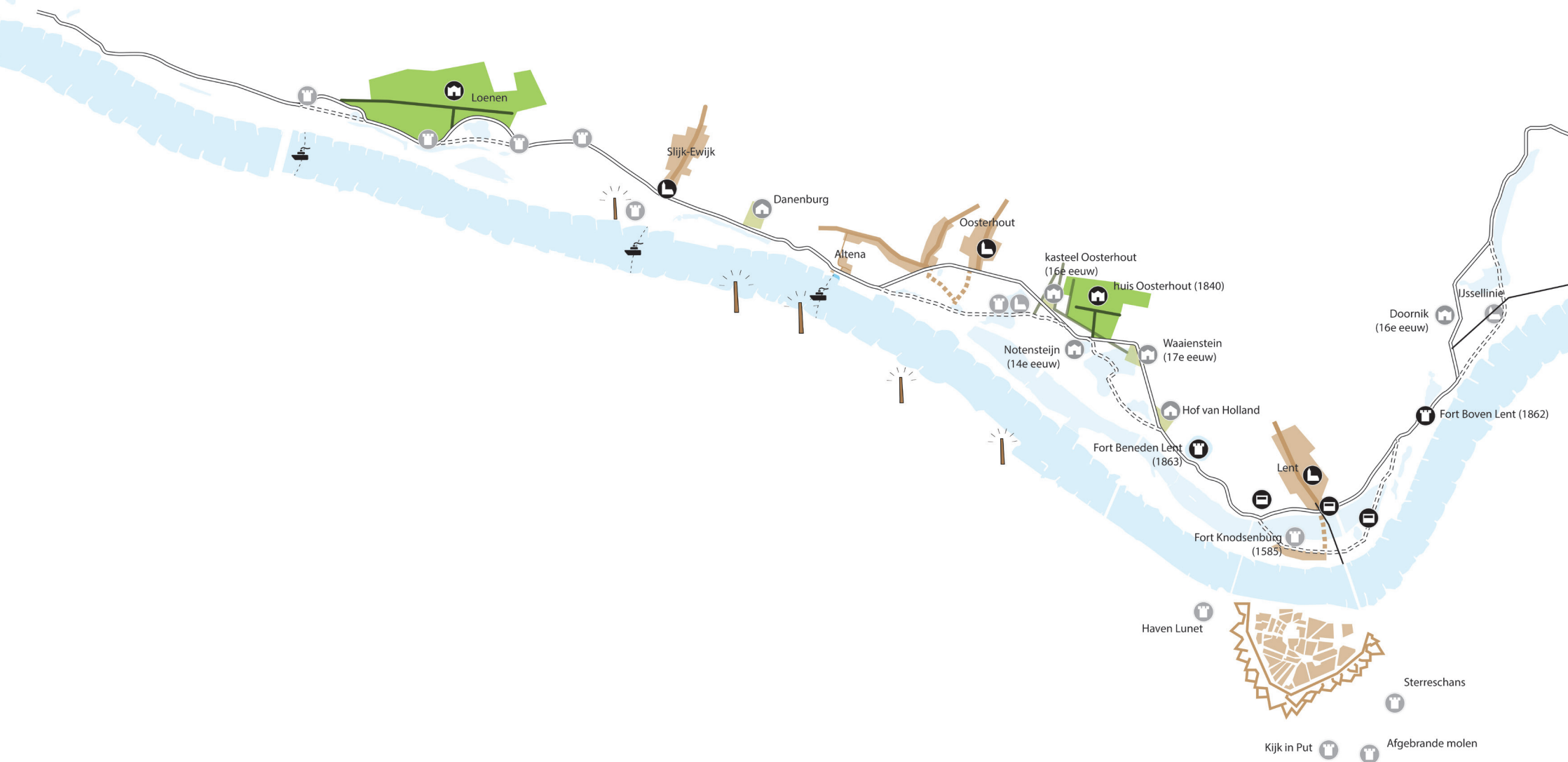


Voormalige steenfabriek



De bewoonde Waal

Dorpen, landgoederen, nijverheid en defensieve versterkingen



Het militaire landschap

Ter verdediging tegen vijandelijke invallers zijn in het rivierengebied ook forten en verdedigingslinies aangelegd. Het onderzoeksgebied kent sporen van conflicten en oorlog (Tachtigjarige Oorlog, Nieuwe Hollandse Waterlinie, IJssellinie en de Tweede Wereldoorlog).

Tijdens de Tachtigjarige oorlog (1568-1648) lag er aan de noordoever van de Waal een reeks redoutes die prins Maurits eind zestiende eeuw tegen de Spanjaarden had laten bouwen⁶. Deze moesten waarschuwen als de Spanjaarden aan de andere kant van de rivier opdoken. Onderdeel van deze linie was ook fort Knodsenburg (1585) bij Lent, een verdedigingswerk met aarden wallen dat Nijmegen moest beschermen tegen bestormingen. Na de Spaanse tijd bleven de vestingswerken bestaan en werden vanaf 1820 zelfs uitgebreid met forten rondom Nijmegen. Om toegang via de Waal onmogelijk te maken werden de forten Beneden-Lent en Boven-Lent in resp. 1862 en 1863 opgeleverd.

In de 19e eeuw werd fort Knodsenburg gesloopt⁷. Op de kaart van 1900 en 1950 zijn nog wel de contouren te zien, maar op een gegeven moment is het fort helemaal onzichtbaar geworden. In de ontwikkeling van Veur-Lent wordt de ligging van het fort weer zichtbaar gemaakt in het veld. De andere forten bij Lent, Beneden-Lent en Boven-Lent, zijn nog wel aanwezig. Beneden-Lent maakt onderdeel uit van de woningbouw ontwikkeling Hof van Holland.

Infrastructuur

Rond 1870 waren er verschillende verbindingen over de rivier; er bestonden veren bij Lent, Slijk-Ewijk en Loenen. Het Lentse veer dateert al uit de middeleeuwen. Bij de Altena was rond 1520 vrijwel zeker een veeroversteek aanwezig. Op de kaart van 1900 is bij Nijmegen de eerste brug over de Waal te zien, de spoorbrug uit 1879. Na 1930 kwamen daar de Waalbrug (1936) en de verkeersbrug A50 (1976) bij. In 2013 werd De Oversteek gebouwd ter ontlasting van de Waalbrug. Ook werden bruggen over de Spiegelwaal gerealiseerd. Als gevolg hiervan is aan de Waal bij Nijmegen een bruggenlandschap ontstaan met verschillende typen bruggen uit verschillende perioden.

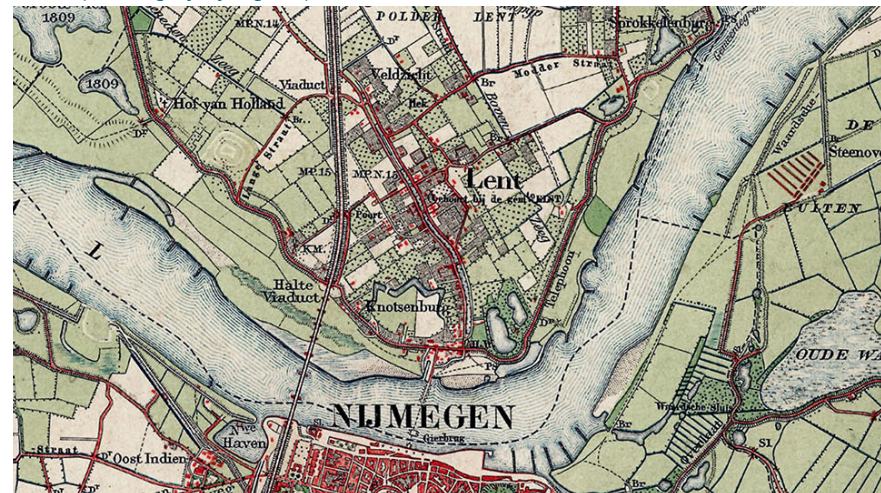
⁶ Handreiking ruimtelijke kwaliteit Waal

⁷ Bosman e.a. 2004 op www.Nijmegen.nl

Bijgebouw landgoed Loenen aan de dijk



Eerste spoorbrug bij Nijmegen op historische kaart uit 1900



Fort Beneden Lent



Fort Boven Lent



Fort Knodsenburg weer zichtbaar gemaakt op het nieuwe eiland Veur-Lent



Bogen van de nieuwe brug 'Oversteek' bij Nijmegen



De beleefde Waal

Het huidige landschap grenzend aan de dijk is, naast een aantal woninguitbreidingen en infrastructurele uitbreidingen, qua beeld niet erg veranderd. De laag die er aan toe is gevoegd is een recreatieve laag. Omdat het natuurlijke landschap (rivier en uiterwaarden) en het cultuurlandschap (landgoederen, steenovens) goed bewaard is gebleven is het gebied aantrekkelijk voor recreanten. De dijk wordt veel gebruikt als fietsroute. Dit hangt samen met een aantal recreatieve functies op en langs de dijk. Historische landgoederen en forten hebben nu een recreatieve functie als wandel- en fietsgebied. Ook de uiterwaarden worden gebruikt als wandelgebied en er is bij Slijk-Ewijk een voetveer naar Beuningen aan de overzijde. Vooral bij Sprok en in de omgeving van de dorpen zijn er enkele horecavoorzieningen. Momenteel is niet elk deel van de uiterwaarden even goed ontsloten voor wandelaars. Verblijfsrecreatie is er in de vorm van camping Altena. Verder is op de dijk een aantal rustplaatsen en picknickplaatsen aanwezig.

Regelmatig worden evenementen georganiseerd in de uiterwaarden van Lent (bijvoorbeeld de Lentse Oeverspelen) en op de dijken van Oosterhout tot aan Bommel en in het Rivierpark Nijmegen (bijvoorbeeld Festival De Oversteek). Ook neemt de waterrecreatie toe op de Spiegelwaal en de aangelegde stranden.

Rivierpark Nijmegen



De dijk als panoramische fietsroute



De beleefde Waal



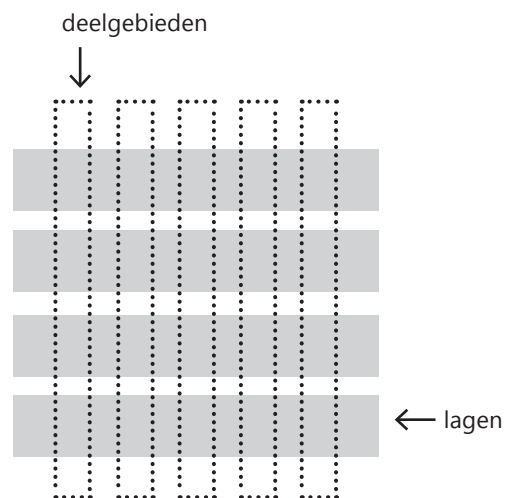
3.2 Deelgebieden

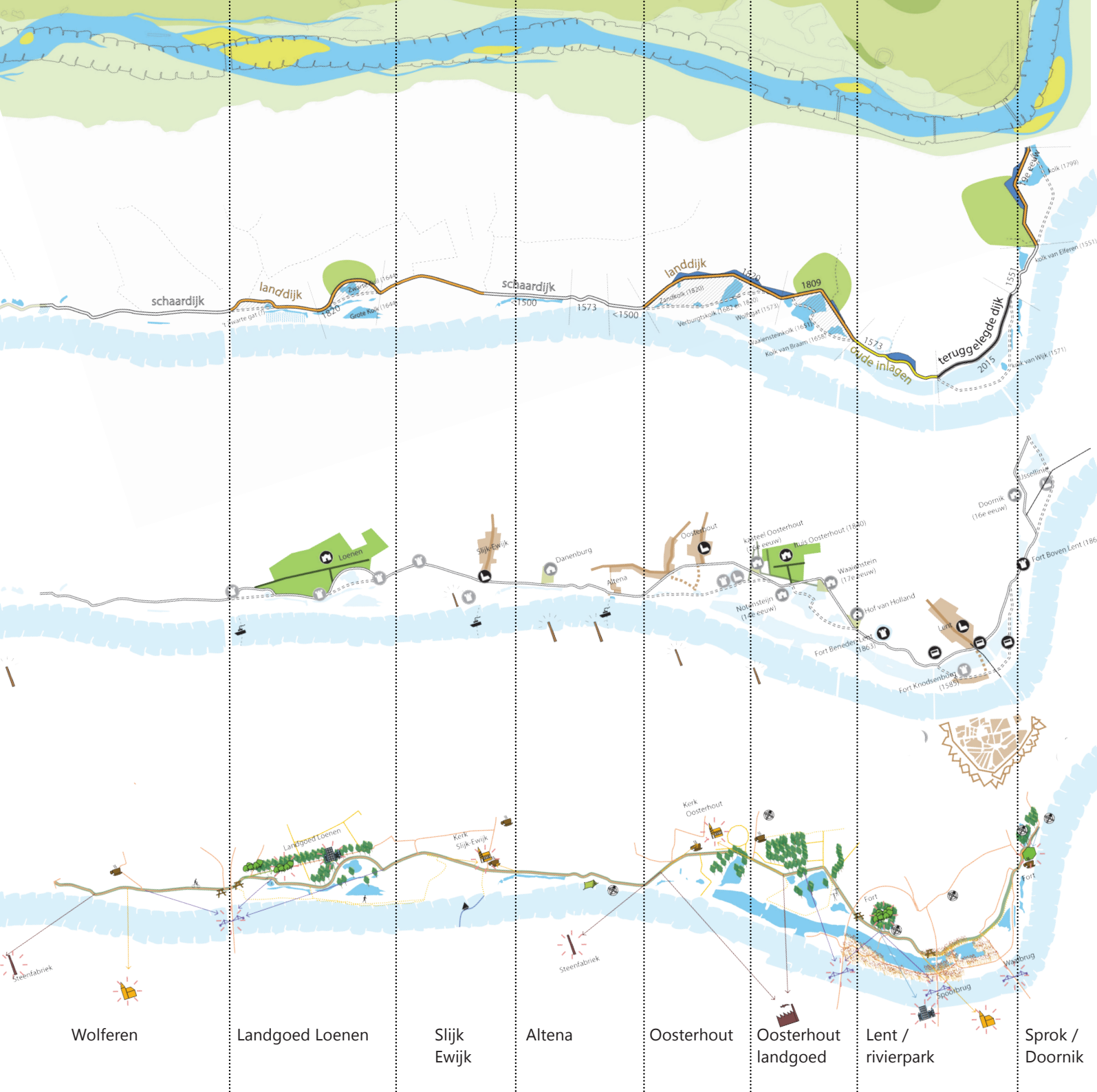
De natuurlijke Waal, de bedijkte Waal, de bewoonde Waal en de beleefde Waal hebben allemaal hun sporen nagelaten en vormen samen het landschap zoals het er nu ligt. Kijkend door deze vier lagen zijn dwarsverbanden op deelgebied niveau zichtbaar die een specifieke relatie tussen natuurlijke ondergrond, landgebruik, occupatiegeschiedenis en aanwezige structuren of objecten laten zien. Zoals de relatie tussen buitendijkse wielen, oudhoevig land (met verdronken dorpen) en inlaagdijken met daarachter binnendijkse landgoederen op waaiers van overslaggronden.

De rijkdom van de deelgebieden vormt letterlijk een veelkeurig kralensnoer aan weerszijden van de dijk. De dijk zou dan ook niet opgevat moeten worden als dunne scheidingslijn, maar juist als een brede en diverse landschappelijke zone die binnen- en buitendijks met elkaar verbindt.

Bij nieuwe ontwikkelingen, zoals dijkversterkingen, is het van belang de samenhang binnen het deelgebied te versterken en de relatie met omliggende deelgebieden te definiëren.

Schematische weergave van dwarsverbanden tussen de verschillende lagen van het Waallandschap. Op de rechterpagina is te zien hoe dat leidt tot verschillende deelgebieden





Natuurlijke Waal

Bedijkte Waal

Bewoonde Waal

Beleefde Waal

Wolferen

Landgoed Loenen

Slijk
Ewijk

Altena

Oosterhout

Oosterhout
landgoed

Lent /
rivierpark

Sprok /
Doornik

3.3 Bevindingen onderzoeken

In aanvulling op de deelgebieden van het Waallandschap geeft deze paragraaf de belangrijkste conclusies van de onderzoeken. De kwaliteiten, knelpunten en kansen uit deze onderzoeken zijn verderop verwerkt in dit kwaliteitskader. Voor meer informatie over de conditionerende onderzoeken verwijzen we naar de rapporten van de deelonderzoeken.

3.3.1 Bureauonderzoek land- en waterbodem

De bovengrond (<10m-mv) bestaat uit holocene afzettingen. Deze afzettingen kunnen variëren van grof zand tot klei en bij uitzondering zelfs veen. De projectlocatie ligt in de binnenbocht van een meander van de Waal en daarom domineren zavel, lichte- en zware klei hier de bovengrond.

Het grondgebruik is door de jaren heen beperkt veranderd is op de intensivering van de glastuinbouw na. Vooral in Lent en omgeving is glastuinbouw toegenomen. De ligging van de dijk is sinds 1850 niet noemenswaardig veranderd. De dijk doet naast haar waterkerende functie dienst als weg. Hiermee is het aannemelijk dat het materiaal waaruit het dijklichaam bestaat al enkele eeuwen op dezelfde plaats ligt.

De voornaamste verdachte activiteiten die in het verleden (kunnen) hebben geleid tot een ernstige bodemverontreiniging op of nabij het dijktracé zijn:

- stortplaats bouwafval (nabij fort Boven-Lent);
- voormalige stortplaats (nabij Wolferen);
- glastuinbouw (nabij fort Beneden-Lent en bij de Oosterhoutsdijk);
- oliedrukkabel (overgang Waaldijk naar Oosterhoutsdijk).

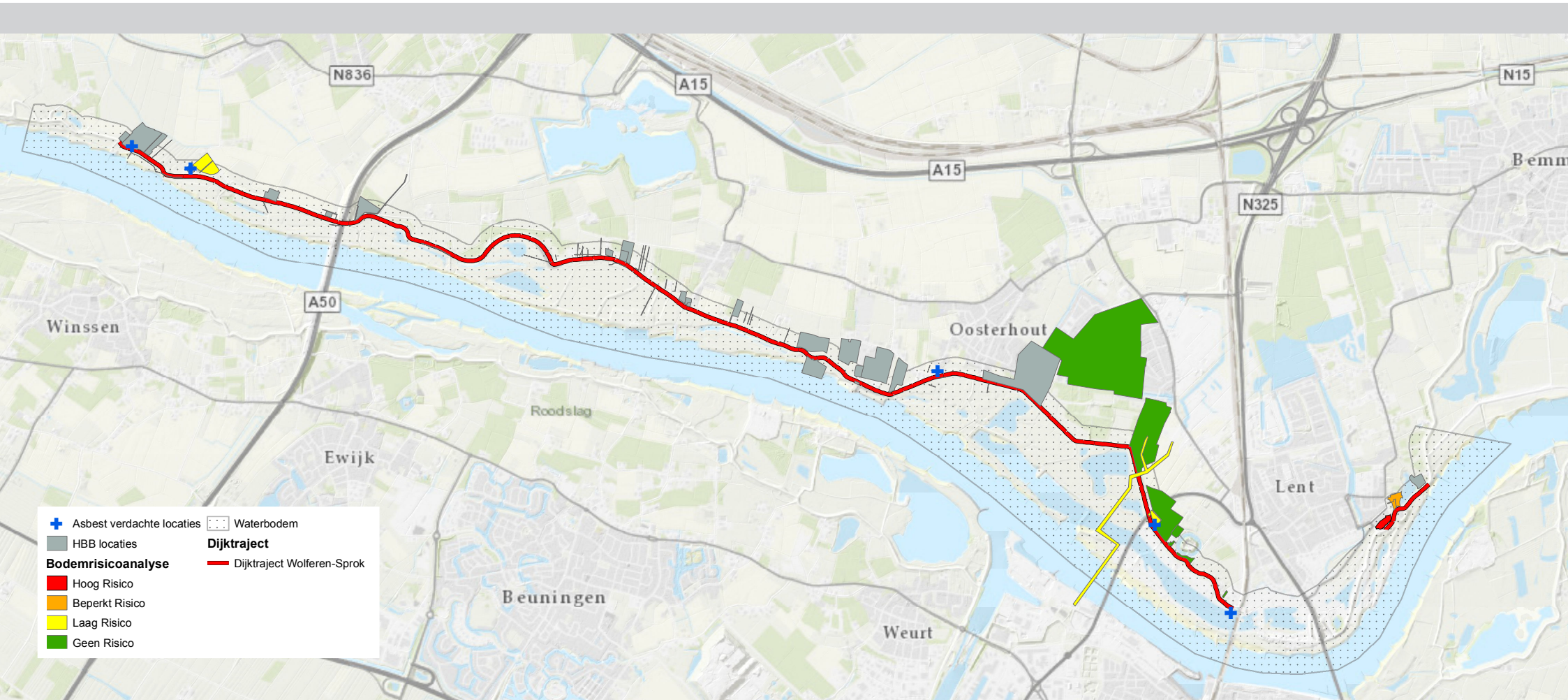
Het projectgebied ligt midden in het zwaar bevochten gebied rondom de Waal. Sommige gebieden gelden als uiterst verdacht met betrekking tot explosieven, het gaat hierbij met name om het deeltraject nabij fort Beneden-Lent.

Met behulp van oude Hinderwet- en Milieuvergunningen zijn in het verleden verdachte locaties waar op basis van de historische activiteiten een bodemverontreiniging kan voorkomen geïnventariseerd. Dit gaat om huidige en voormalige bedrijfsterreinen, glastuinbouw maar ook voormalige stortplaatsen en slootdempingen. Deze inventarisatie heeft geleid tot een verzamellijst genaamd het Historische Bodembestand (HBB). Van deze locaties zijn in gemiddeld genomen in 2,5 % sprake van een sterke bodemverontreiniging waar een sanering noodzakelijk is. Binnen het onderzoeksgebied liggen in totaal 63 HBB-locaties.

Meerdere overheden hebben in het verleden asbest inventarisatie uitgevoerd. Hierbij zijn verdachte locaties of bekende locaties geïdentificeerd waar als gevolg van het gebruik en toepassen van asbesthoudende materialen de bodem (mogelijk) verontreinigd is.

Op basis van expert judgement is op nevenstaande kaart ingeschat hoe groot het risico op het aantreffen van een sterke bodemverontreiniging is.

Kaart bodemonderzoek



3.3.2. Bureauonderzoek archeologie

Het onderzoeksgebied is onderdeel van het rivierengebied van de Rijn. Dit landschap is voortdurend aan verandering onderhevig, omdat rivierlopen zich verplaatsen en verleggen. Het gebied is al vanaf de steentijd bewoond en kenmerkt zich door de aanwezigheid van een groot aantal archeologische monumentterreinen (AMKterreinen) en rijksmonumenten vanaf de prehistorie tot en met heden. Relevante cultuurhistorische gebeurtenissen zijn de geschiedenis van de waterbeheersing (dijken, kades, dijkdoorbraken e.d.) en sporen van conflicten en oorlog (Tachtigjarige Oorlog, Nieuwe Hollandse Waterlinie, IJssellinie en de Tweede Wereldoorlog).

De Waaldijk zelf vormt een cultuurhistorisch element in het landschap. In de loop van de eeuwen is de dijk met enige regelmaat aangepast, verlegd en opgehoogd. Tijdens archeologisch onderzoek ten zuidwesten van Oosterhout is vastgesteld dat daar waarschijnlijk nog restanten aanwezig zijn van de middeleeuwse dijk. Langs de Waal hebben in de 17e eeuw redoutes (veldschansen) gelegen. Ter hoogte van de Loenense Buitenpolder zijn de verwachtingslocaties daarvan in kaart gebracht.

Binnen het onderzoeksgebied ligt een groot aantal archeologische monumentterreinen (AMK-terreinen) en rijksmonumenten die inzicht geven in de bewoningsgeschiedenis van gebied vanaf de prehistorie tot en met heden.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat binnen het onderzoeksgebied geen aardkundige waarden voorkomen die vanuit het provinciaal beleid beschermd moeten worden. Ook de betreffende gemeentes hebben geen specifiek beleid met betrekking tot aardkundige waarden. Wanneer echter wordt gekeken naar het rivierenlandschap dan zijn er wel elementen die van aardkundige waarde zijn. Het betreft de relicten van crevassen, strangen (met name in de Loenense Buitenpolder) en de wielen bij Loenen, Oosterhout en Lent.

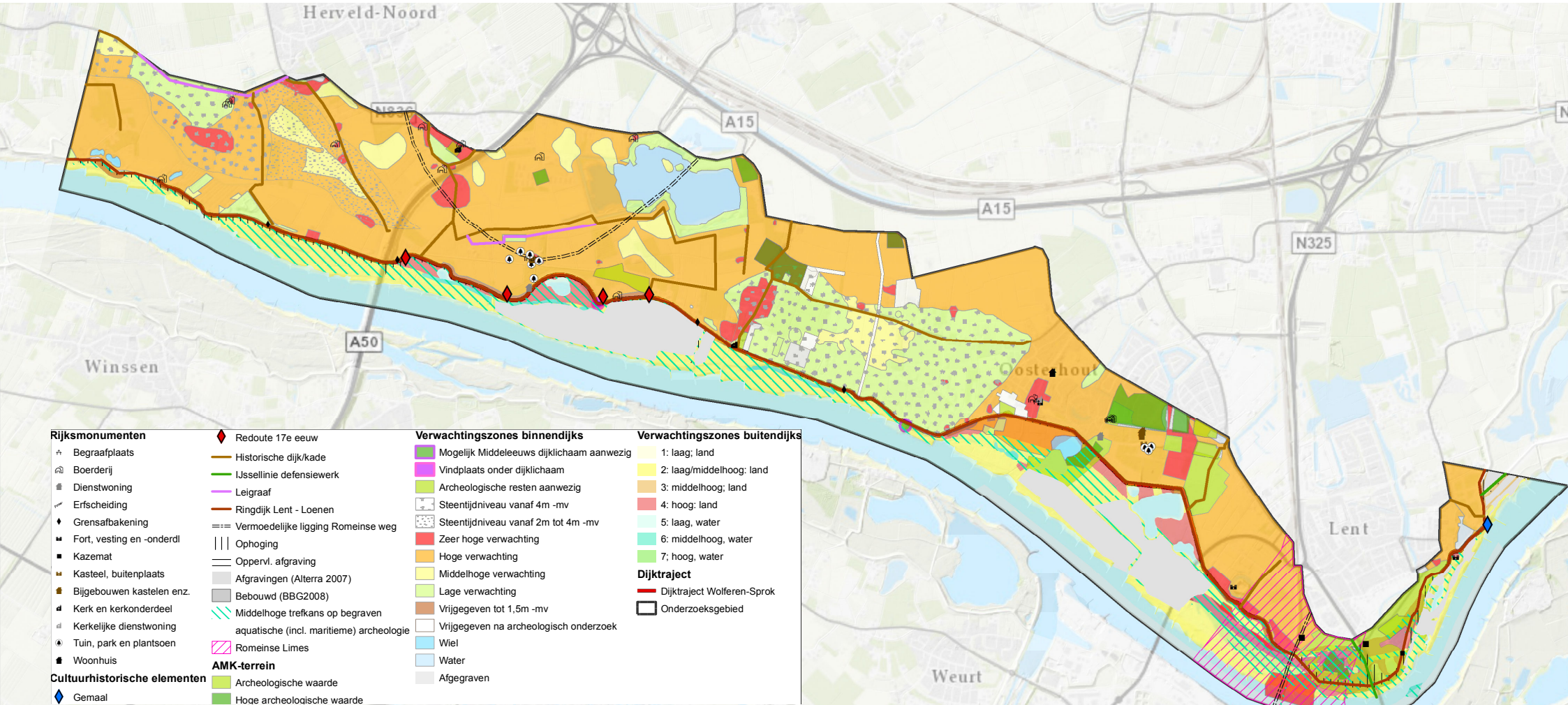
Huis Loenen



De dijk bij Slijk-Ewijk



Kaart archeologie



3.3.3. Préverkenning natuur

De dijk vormt de grens van het direct ten zuiden gelegen Natura 2000-gebied Rijntakken. Bijzondere habitattypen die in dit gebied voorkomen zijn:

- zachthoutoobossen in de uiterwaarden bij Loenen en Wolferen;
- meer met krabbenscheer en fonteinkruiden bij de Oosterhoutse waarden;
- stroomdalgrasland ten westen van Lent;
- slikkige rivieroeveren ten oosten van Lent.

Bijzondere soorten die hier voorkomen zijn onder andere kamsalamanders, oeverzwaluw, fuut en steenuil (zie voor het volledige overzicht het natuuronderzoek).

De Groene Ontwikkelingszone (GO) en het Gelders Natuur Netwerk (GNN) overlappen met het Natura 2000 gebied, maar wijzen ook Landgoed Loenen, Landgoed Oosterhout en het gebied ten noorden van Sprok (onderdeel van Park Lingezegen) aan als waardevol natuurgebied.

Uit een gebiedsconsultatie bij lokale experts en natuurorganisaties blijkt dat vooral waarde wordt gehecht aan het toekomstige (ecologisch) beheer van de bermdijken, ten behoeve van bloemrijke bermdijken.

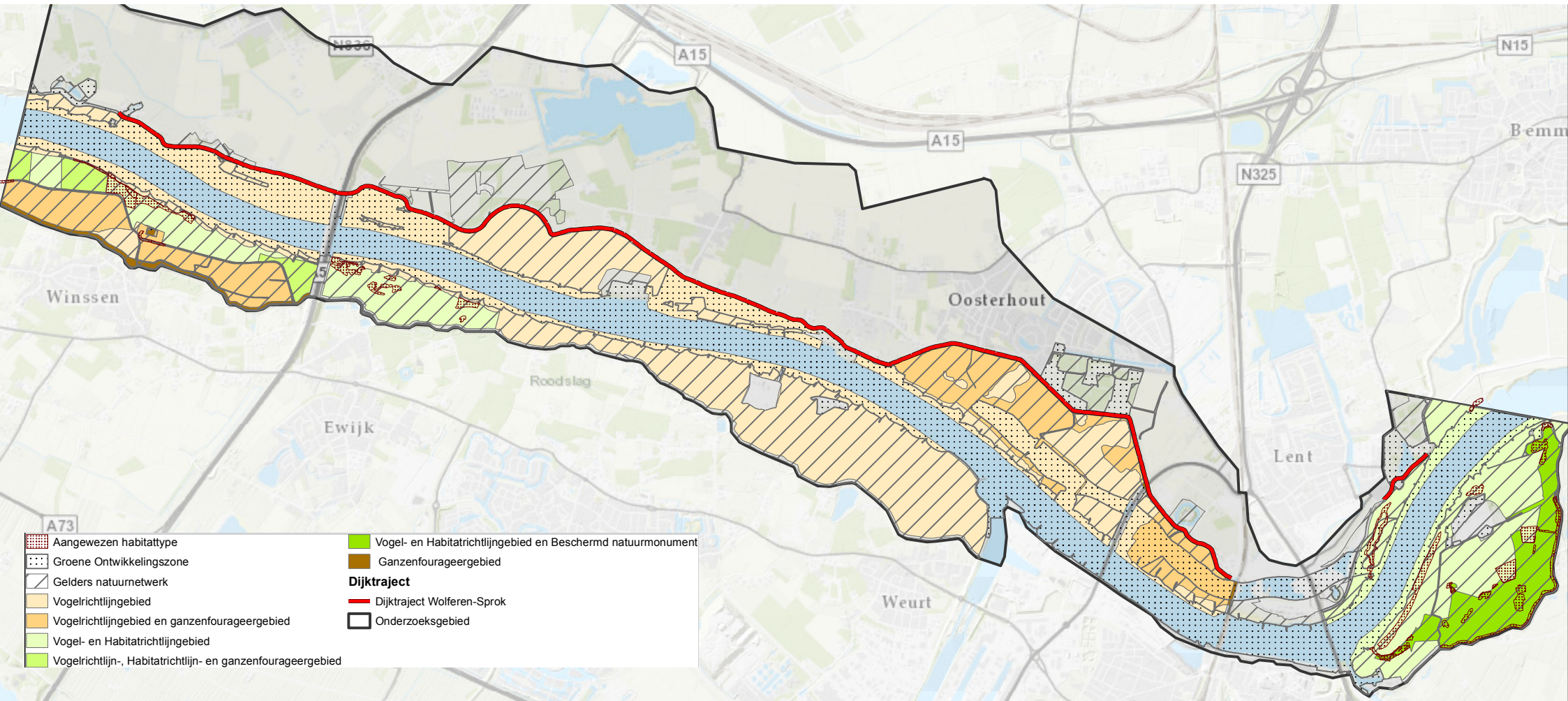
Slikkige oevers langs de nevengeul bij Nijmegen



Kleinschalige natte natuur met zachthoutoobos in de uiterwaarden bij Loenen



Kaart natuurgebieden



3.3.4. Mobiliteitstoets

De Waaldijk heeft op lokaal niveau een belangrijke ontsluitende functie. Het verkeer tussen Wolferen, Loenen, Slijk-Ewijk en Oosterhout heeft de Waaldijk als potentiële route. Bovendien worden een aantal erven en woningen vanaf de Waaldijk ontsloten. Verder wordt de dijk met name in de zomer ook recreatief gebruikt, met name door fietsers en voetgangers.

De Waaldijk is in de huidige situatie circa 5 meter breed en is ingericht als Erftoegangsweg buiten de bebouwde kom type I. Ongeveer direct naast de rijbaan bevindt zich het talud. De obstakelvrije afstand van 1,50 meter wordt niet overal gehaald. De Waaldijk is voorzien van enkele snelheidsremmende maatregelen. Behalve de parkeervoorzieningen op eigen terrein zijn er op of direct langs de Waaldijk weinig parkeerplaatsen aanwezig in de huidige situatie.

Op dit moment is de Oosterhoutsedijk tijdelijk (tot eind 2016) afgesloten voor het autoverkeer vanwege de werkzaamheden die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden voor de bouw van De Oversteek en de aanleg van de Nevengeul bij Lent. Tevens is er 's zomers een afsluiting van de Oosterhoutse dijk voor auto's in de weekenden.

De breedte van de rijbaan op de Waaldijk is onvoldoende voor twee voertuigen om elkaar op een veilige en snelle manier te passeren. Voertuigen kunnen elkaar alleen passeren als gebruik gemaakt wordt van de berm. Over het gehele traject zijn de bermen beschadigd. Het rustige karakter van de weg en de rechtstanden nodigen uit tot hardrijden. Met name in de rustigere perioden, zoals 's nachts, is de kans hierop groter. Hoge snelheden van het gemotoriseerde verkeer hebben een negatieve invloed op de verkeersveiligheid en de leefbaarheid.

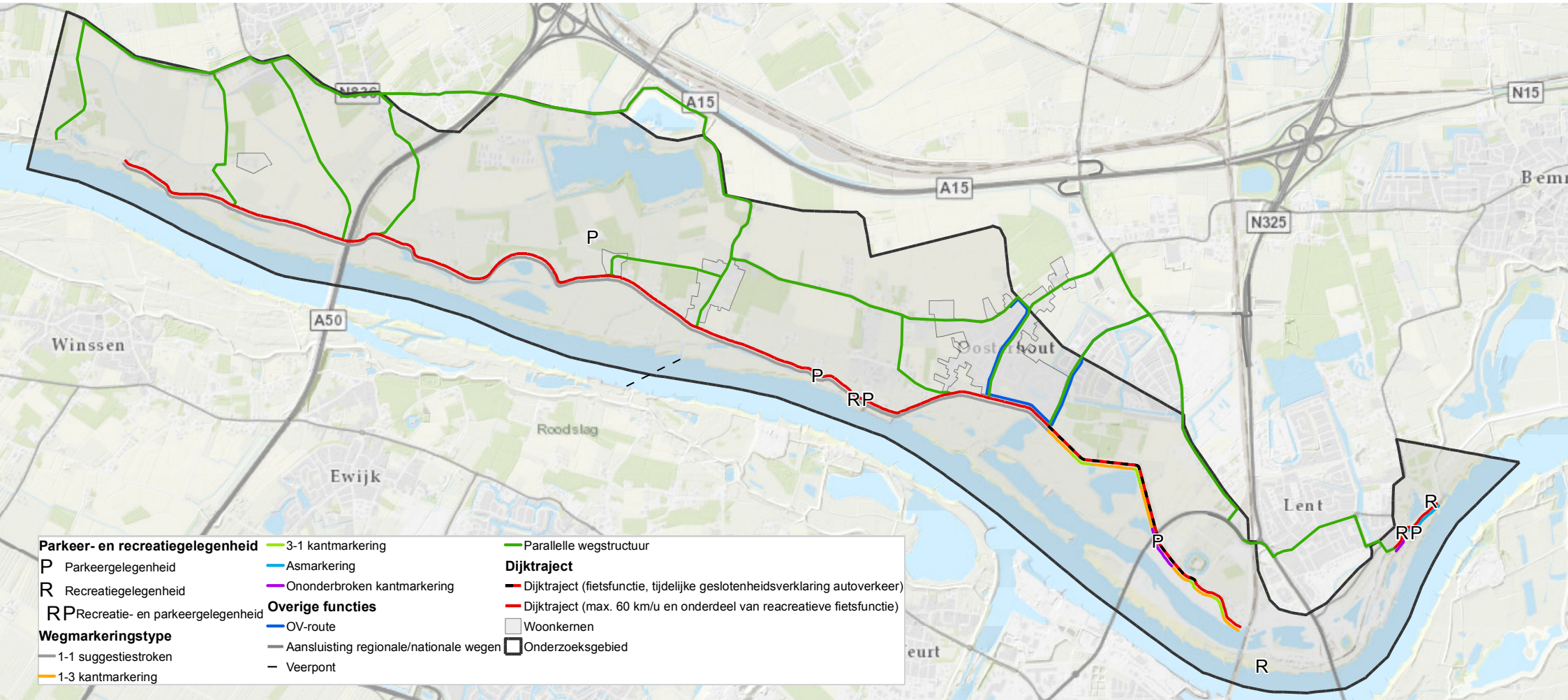
Toegang vanaf de dijk tot de kern Oosterhout



Snelheidsregimes van 30 en 60 kilometer/uur



Kaart routes en verkeer



3.3.5. Belevingswaarden

In het belevingswaardenonderzoek zijn de belangrijkste belevingswaarden over de dijk en haar omgeving opgehaald door middel van enquêtes en interviews.

Door zijn hoge ligging in het landschap is de dijk de perfecte plek om te genieten van het weidse en afwisselende uitzicht, dat door de kenmerkende kronkels ook nog regelmatig verrassingen biedt: *"heel erg mooi en ook wel afwisselend. Elke keer als je komt zie je weer iets nieuws". "De weidsheid van het landschap, het silhouet van steden en dorpjes."* De dijk is niet alleen een verbindingroute, maar verbindt ook de verschillende landschappen en objecten in het landschap met elkaar. De natuur en cultuurhistorische elementen worden hoog gewaardeerd.

Een opvallend verschil tussen bewoners en recreanten is dat de bewoners de dijk vaak als druk ervaren, met veel verschillende weggebruikers die niet goed samengaan. De recreanten genieten juist van de rust en stilte van het gebied. Omdat bewoners vaker op de dijk komen is de drukte en veiligheid op de dijk voor hen ook belangrijker dan voor recreanten, die voor hun ontspanning op de dijk komen.

Mensen genieten niet alleen van de omgeving vanaf de dijk, maar trekken ook graag met de fiets of te voet de uiterwaarden en het binnendijkse gebied in, waarvoor de aanwezigheid van wandel- en fietspaden erg belangrijk zijn.

De Waal wordt vooral beleefd als onderdeel van het uitzicht vanaf de dijk, met alle schepen die erop varen, de meanders en het levendige water. Bewoners beleven en waarderen de veranderende waterstanden van de rivier en hoogwater veel meer dan recreanten, die vaak maar af en toe op de dijk zijn en alleen een momentopname te zien krijgen.

Opvallend tot slot is dat slechts 15% van de ondervraagden als eerste aan waterveiligheid denkt bij de dijk.

Enquêtes op de dijk



Enquêtes op de dijk (2)



Belevingswaardenkaart

Tekst in grijs met nummers 1 t/m 12: de top 12 locaties van het gebied



4

KWALITEITEN EN KNELPUNTEN

Naast deelgebieden is er ook sprake van verschillende kwaliteiten en knelpunten, die vaak de deelgebieden overstijgen. Dit hoofdstuk geeft een beeld van de belangrijkste kwaliteiten en knelpunten, mede op basis van de conclusies uit de conditionerende onderzoeken.

Kwaliteiten zijn de kenmerken van het landschap die hoog gewaardeerd worden. Het gaat er om de kwaliteiten zoveel mogelijk te behouden en waar mogelijk te versterken. Dit kan door de keuze van het dijkversterkingsalternatief en door een goede inpassing.

Knelpunten zijn plekken of gebieden die minder goed functioneren of afbreuk doen aan het landschap en de dijk. In een dijkversterkingsopgave kunnen knelpunten juist worden aangegrepen om het landschap hier te verbeteren.

4.1 Kwaliteiten

De foto's op de volgende pagina's geven de belangrijkste kwaliteiten van het gebied weer. Per kwaliteit zijn de bijbehorende kenmerken omschreven.



Een weids uiterwaardenlandschap als dynamisch natuurgebied

- rivierdynamiek: verschillende waterstanden en regelmatige overstromingen;
- plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en ooibos;
- waarden voor diverse fauna (weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever, steenuil en kamsalamander);
- beschermd onder wetgeving Natura 2000.





Bosrijk karakter aan binnendijkse zijde

- droog essen-eikenbos op oude standplaats;
- landgoed Loenen en landgoed Oosterhout met oude laan structuren en parkaanleg;
- fort Beneden-Lent.



essen-eikenbos

landgoed Loenen



Gelaagd historisch landschap

- natuurlijke landschapsvormende processen zijn de basis voor het huidige landschap;
- historische elementen en structuren als afspiegeling van verschillende tijdperiodes (baksteenindustrie, forten, dijken, landgoederen, boerderijen);
- beschermde monumentale waarden: archeologische monumentterreinen (AMKterreinen) en rijksmonumenten;
- cultuurhistorische bebouwing langs de dijk (dijkwoningen).





Belangrijke route voor lokaal verkeer en recreatie

- ontsluitende functie voor lokaal verkeer;
- ontsluiting van woningen aan de dijk;
- route voor fietsende en wandelende recreanten;
- de dijk als verbindende route tussen de verschillende objecten en locaties.





Wisselend panorama op het landschap

- een grillig dijkverloop als gevolg van dijkdoorbraken;
- zicht vanaf de dijk op verschillende landmarks: kerktorens, landgoederen, steenfabrieken en de rivier;
- aantrekkelijk voor fietsers en wandelaars, de hoogte van de dijk zorgt voor een mooi uitzicht.

kerk als landmark



kronkelende dijk

steenovens





Continue dijksprofiel met kruidenrijke bermen

- de dijk als structurerend element in het landschap;
- over het hele traject een herkenbaar lengte- en dwarsprofiel;
- groene taluds met bloemrijke bermen;
- de diverse samenstelling van bermflora is waardevol voor insecten;
- de kruidenrijke wortelzone draagt bij aan de stevigheid van de dijkbekleding.





Contrast tussen stadse dynamiek en landelijke rust

- skyline van Nijmegen, de bruggen en de nieuwe inrichting bij Lent zorgen voor een 'stads' karakter van de dijk tussen Sprok en brug De Oversteek;
- tussen De Oversteek en Wolfereen landelijke rust door het agrarische karakter, de natuur in de uiterwaarden en dorpen langs de dijk.



*zicht op skyline
Nijmegen*

landelijke rust



bruggen



Recreatieve rustpunten met horeca aan de rivier

- brasserie Altena en Sprok;
- beleving van de rivier en de scheepvaart;
- belangrijk onderdeel van de fietsroute over dijk.



4.2 Knelpunten

Naast kwaliteiten zijn er ook knelpunten gesignaleerd. De foto's op de volgende pagina's geven de belangrijkste knelpunten van het gebied.

Cultuurhistorie langs de dijk ligt soms verborgen

- beleefbaarheid van cultuurhistorische structuren en objecten kan worden versterkt;
- samenhang tussen binnen- en buitendijks erfgoed beter zichtbaar maken.

'Kasteel' Heerlijkheid Loenen



Verstoring door verkeer en gevoel van verkeersonveiligheid

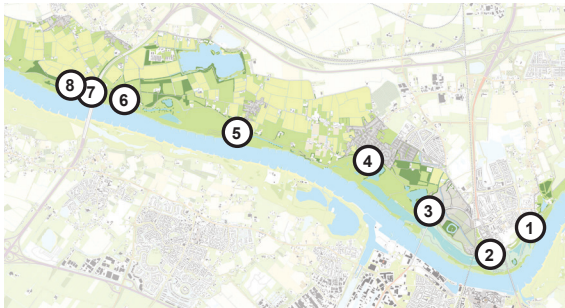
- bewoners van het plangebied ervaren de dijk en de omgeving als druk;
- de snelweg A50 verstoort de landelijke rust en stilte rondom Loenen en Wolferen.
- gevoel van verkeersonveiligheid, de Waaldijk is relatief smal voor twee voertuigen die elkaar moeten passeren;
- 's avonds en 's nachts kan er hard gereden worden op de dijk wat zorgt voor onveilige situaties;
- op- en afritten vanaf de erven te scherp of te steil, wat zorgt voor onoverzichtelijke verkeersituaties.



Verschillend meubilair en bestrating zorgt voor rommelig beeld

- rustplaatsen voor recreanten op de dijk zijn veelal verschillend in materialisering;
- geen eenduidige uitstraling.

Rustpunten langs de dijk



Inpassing horeca en recreatievoorzieningen kan beter

- de ligging belemmert het zicht op rivier vanaf dijk;
- de inrichting past niet in het open en natuurlijke karakter;
- onoverzichtelijke parkeersituaties bij drukte.



Camping en brasserie Altena



Restaurant Sprok



Grootschalige glastuinbouw

- niet passend in het kleinschalige agrarische karakter;
- storend voor beleving vanaf de dijk.



5

BESCHOUWING VAN DE OPGAVE

In dit hoofdstuk lichten we de visie op de opgave toe en geven we aan tot welke ruimtelijke bouwstenen dit leidt. Deze bouwstenen kunnen worden gebruikt bij de afweging van de versterkingsopties. Dit doen we voor de dijkversterking (5.1) en de mogelijke rivierverruiming (5.2).

Herkenbaar en uniform Waaldijkprofiel



5.1 Visie op de dijkversterking

De Waaldijk tussen Wolferen en Sprok heeft een uitgesproken eigen identiteit. Het belevingswaardenonderzoek toont aan dat de smalle kruin en het kronkelende lengteprofiel van de dijk in grote mate bijdragen aan de beleving van het landschap, de rivier en de vaak weidse uitzichten die er zijn. Het cultuurhistorisch onderzoek laat zien dat de ligging van de dijk vaak bepaald is door de dynamiek van de rivier (dijkdoorbraken) of gebruikt is voor defensieve structuren (redoutes, forten, kazematten). Het natuuronderzoek geeft aan dat de flora in de bermen van de dijk van grote waarde zijn voor fauna (met name vogels). Kortom, de dijk kenmerkt zich als een uitermate herkenbare structuur in het landschap, waar vrijwel overal sprake is van een uniform dijkprofiel met steile taluds en groene bermen.

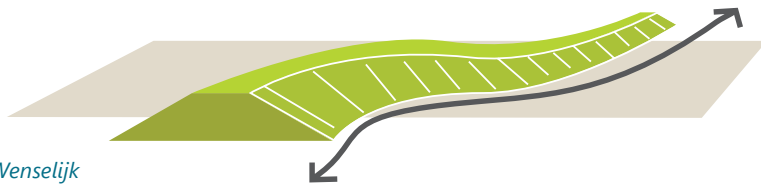
Ook andere dijktrajecten langs de Waal (Gorinchem - Waardenburg, Tiel - Waardenburg) laten zien dat er sprake is van een dergelijke positie en vormgeving van de dijk. Er kan dan ook gesproken worden over een typisch Waaldijkprofiel dat over grotere delen langs de Middenwaal voorkomt en fungeert als identiteitsdrager van dit grotere gebied.

Waaldijkprofiel

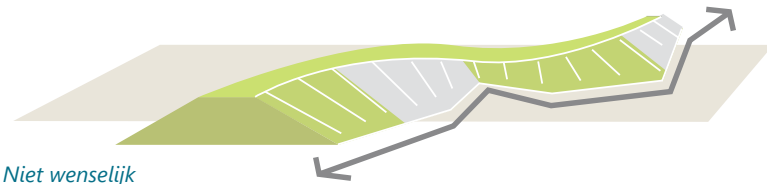
Om deze kenmerkende identiteit van de dijk ook na versterking te behouden en waar mogelijk te versterken, zou bij het uitvoeren van versterkingsmaatregelen dit "Waaldijkprofiel" (basisprofiel) richtinggevend moeten zijn. Richtlijnen voor de vormgeving en inpassing van dit profiel staan in nevenstaand kader.

Richtlijnen voor het Waaldijkprofiel

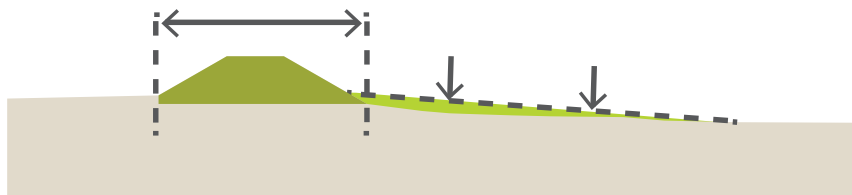
- hanteer een heldere hoofdvorm met een compact dwarsprofiel (smalle kruin, steile taluds van 1 op 3);
- behoud de groene uitstraling (bloemrijke grasbekleding);
- behoud en versterk het vloeiende en continue lengteprofiel (eenduidige bekleding en taludhelling);
- landgebruik raakt, ook na versterkingsmaatregelen, aan de teen van de dijk;
- eventuele aanbermingen lopen daarom vloeiend af naar maaiveld (1:15) en sluiten passend aan op particulier grondgebruik.



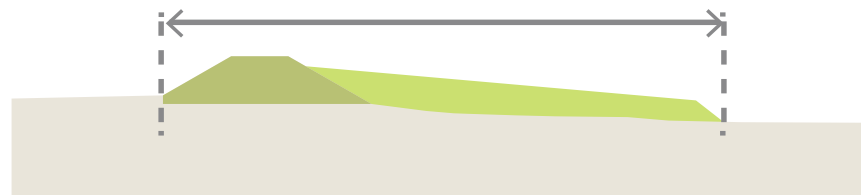
Wenselijk
Continue lengteprofiel met groene berm en taluds van 1:3



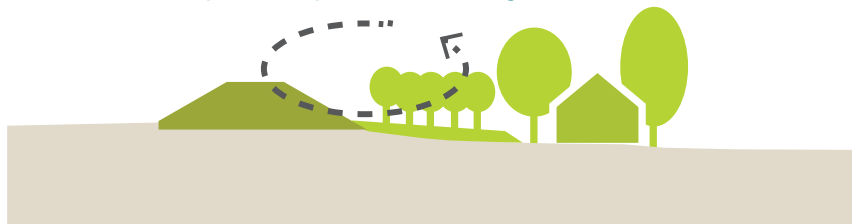
Niet wenselijk
Continuïteit lengteprofiel onderbroken door verschil in taludverhoudingen en materialisatie



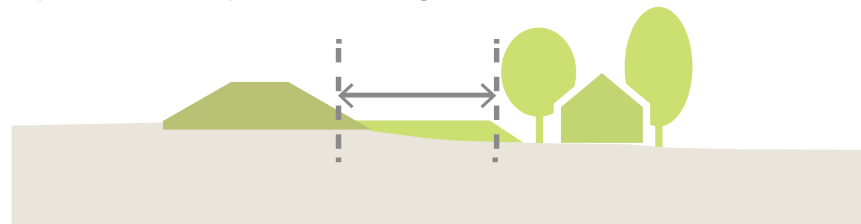
Wenselijk
Herkenbaar en compact dwarsprofiel, steunberm gaat vloeiend over in maaiveld (1:15)



Niet wenselijk
Optisch breed dwarsprofiel door te hoog aantakende steunberm



Wenselijk
Landgebruik raakt aan de teen van de dijk



Niet wenselijk
Na dijkversterking is de relatie tussen dijk en 'landschap' verzwakt

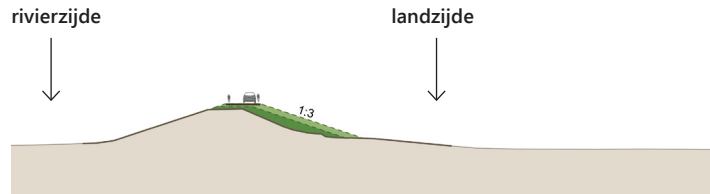
Technische bouwstenen

Zoals in hoofdstuk één benoemd, zijn de noodzakelijke maatregelen voor het versterken van de dijk bij het opstellen van dit RKK nog niet bekend. Wel zijn er acht technische bouwstenen voor de dijkversterking tegen het licht gehouden, op basis van de huidige dijk. Deze bouwstenen zijn zowel binnendijks als buitendijks van toepassing. Denk bijvoorbeeld aan grondverbetering in het voorland (buitendijks) of een steunberm binnendijks. Verschillende versterkingsmaatregelen bieden verschillende kansen om om te gaan met de ruimtelijke kwaliteit. Nevenstaande afbeelding geeft de technische bouwstenen weer die als uitgangspunt zijn gebruikt voor de ontwikkeling van ruimtelijke bouwstenen.

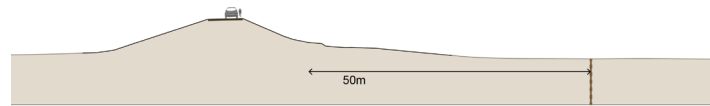
Steunberm bij Lent



Technische bouwstenen voor versterking van de dijk



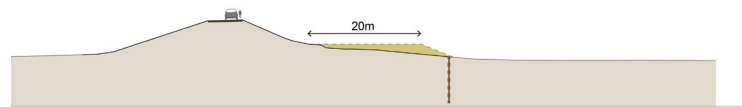
A. Dijkverhoging 0.5-1.0 m met 1:3 taluds



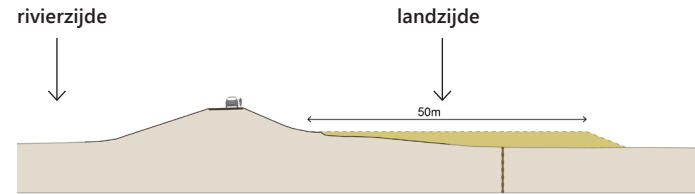
B. Ondergrondse constructie in huidige primaire kering tot 50 m uit dijkteen binnentalud



C. bovengrondse constructie in huidige primaire kering



D. steunberm 20 m uit dijkteen binnentalud (incl piping scherm)



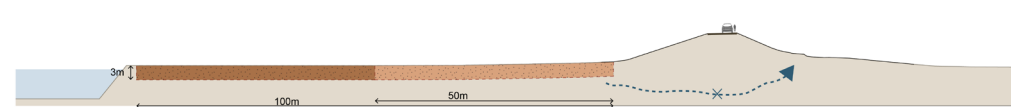
E. steunberm 50 m uit dijkteen binnentalud (incl piping scherm)



F. asverschuiving/ verleggen verkeer-bestemming



G. waterkering wordt rivierwaarts verlegd waardoor het winterbed 50 m wordt verkleind



H. grondverbetering in het voorland (50 à 100 m) waar tot ca. 3m diep ontgraven moet worden

Deelgebieden

Het Waaldijkprofiel creëert eenheid en samenhang in het grotere landschap van de Waal. Ook lokale kenmerken en kwaliteiten spelen een belangrijke rol. De dijk vormt als het ware een verbinding tussen binnen- en buitendijks, waar verschillende vormen van landgebruik, historische relictten en beleving als kralen aan een snoer aan vast zitten. Denkend aan een gebiedsgerichte benadering die aansluit bij WaalWeelde, streven we ernaar deze 'kralen' te behouden en waar mogelijk te ontwikkelen.

Eerder hebben we in hoofdstuk 3 (gebiedskennmerken) laten zien dat er sprake is van verschillende deelgebieden, kwaliteiten en knelpunten die uiting geven aan de lokale verscheidenheid. Om de kwaliteiten van de verschillende deelgebieden te behouden en waar mogelijk te ontwikkelen, hebben we deze verbonden aan het Waaldijkprofiel. Dit leidt, samen met de technische bouwstenen, tot verschillende ruimtelijke bouwstenen.

Ruimtelijke bouwstenen

De ruimtelijke bouwstenen geven de kenmerkende relatie tussen dijk en omliggend landschap weer. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen de dijkteen aan de kant van de Waal en de dijkteen aan de landzijde. Langs de Waal ligt afwisselend de natte teen die bestaat uit wielen, strangen, dijkputten of de Waal zelf, of de droge teen waarbij de dijk grenst aan een weiland of droog natuurgebied. Aan de landzijde wordt het karakter van de dijk bepaald door het landelijk gebied, de dorpen, de landgoederen en de stad. In onderstaand schema staan de bouwstenen afgebeeld. Nevenstaande kaart geeft weer welke bouwsteen in welk deelgebied van toepassing is.

De wijze waarop de versterking vorm kan krijgen is op de volgende pagina's uitgewerkt in een aantal principe doorsneden, waarbij een onderverdeling is aangehouden in de aspecten hoogte, stabiliteit en piping. Als uitgangspunt is aangehouden dat de bestaande bebouwing behouden blijft. In de volgende fase van het ontwikkelen van dijkversterkingsalternatieven kan blijken, bijvoorbeeld als gevolg van afwegingen ten aanzien van techniek of kosten, dat de sloop van opstallen wenselijk is. In dat geval is ook op ruimtelijk vlak een nadere afweging nodig over de te bereiken ruimtelijke kwaliteit. Dit vraagt om maatwerk die in deze fase van het project nog niet aan de orde is.

Bouwstenen buitendijks

Bouwstenen binnendijks

Natte teen

Droge teen

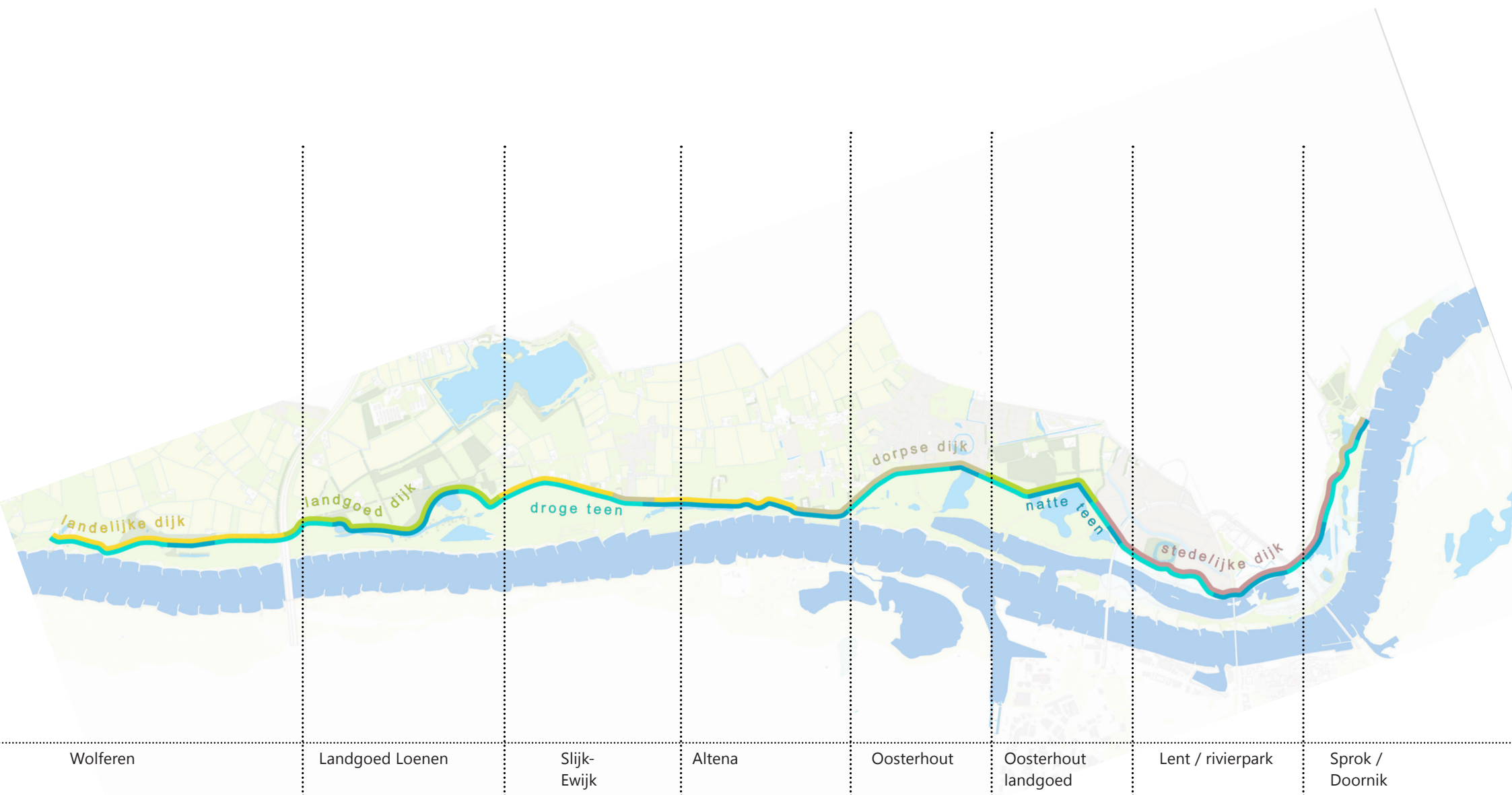
Landelijk dijk

Dorpse dijk

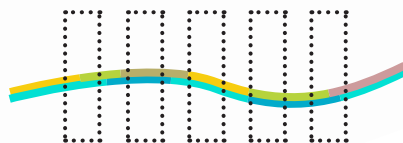
Landgoed dijk

Stedelijke dijk



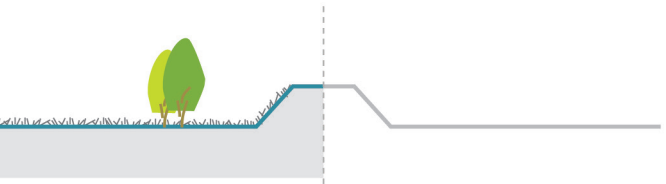
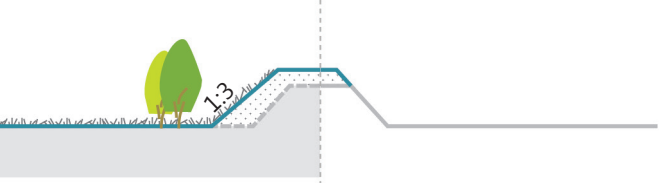
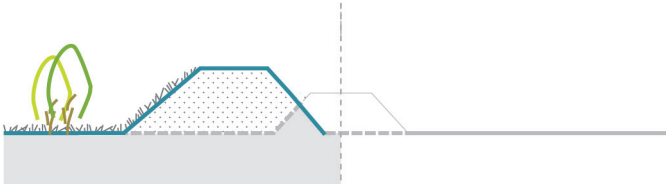
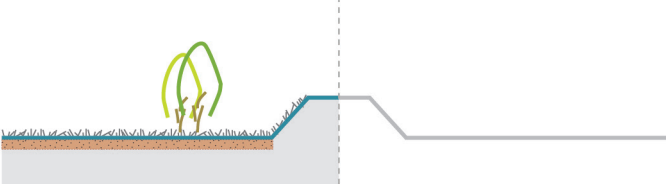


Samenhang tussen deelgebieden en dijktypen



Bouwstenen buitendijks

droge teen

<p>Huidige situatie</p>	
<p>Versterking hoogte</p>	
<p>Versterking stabiliteit</p>	 <p>de ruimte binnendijks kan benut worden om op- en afritten te verbeteren</p>
<p>Versterking piping</p> <p>grondverbetering in voorland</p>	 <p>alleen wenselijk indien bodemarchief en historische bodemopbouw niet worden aangetast.</p>

Kwaliteiten huidige situatie:

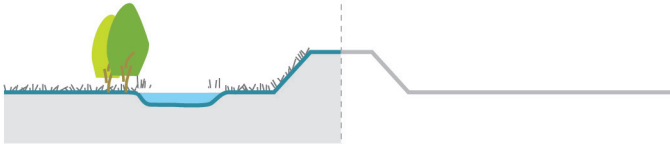
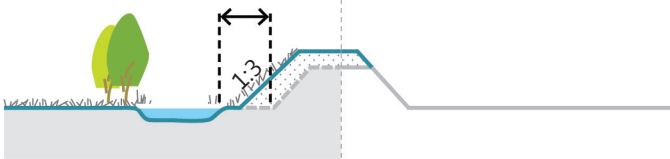
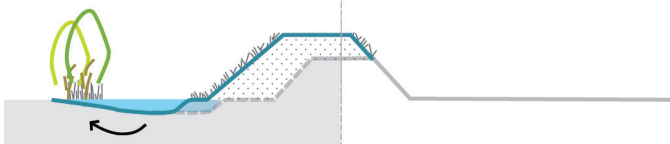
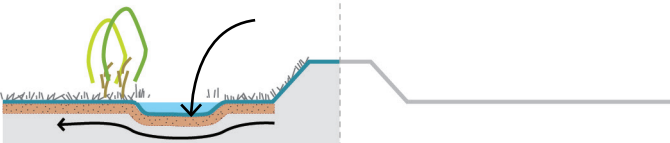
- historisch waardevolle bodemopbouw in de vorm van rabatten, oudhoevig land of natuurlijke sedimentatie;
- historisch en ecologisch waardevolle beplanting;
- archeologische waarden van verdrinken dorpen en of landgoederen.

Behouden (en ontwikkelen):

- bloemrijke groene bermen op dijktafud;
- waardevolle opgaande beplanting in dijkteen;
- archeologisch bodemarchief.

Kansen:

- bestaand en nieuw te ontwikkelen opgaand groen zorgt voor bescherming van de dijk tegen golfaanvallen en ijsgang en levert een bijdrage aan de ecologische waarde. Vroeger was er ook opgaande beplanting in de uiterwaarden in de vorm van hardhoutbossen;
- te vrijwaren oudhoevig land kan dienen als buffer tegen kwel/piping vanuit rivier, strangen of nevengeulen.

<p>Huidige situatie</p>	
<p>Versterking hoogte</p>	
<p>Versterking stabiliteit</p>	 <p>kans voor ontwikkeling natuurlijke oeverzone</p>
<p>Versterking piping grondverbetering in voorland</p>	 <p>alleen wenselijk indien bodemarchief en historische bodemopbouw niet worden aangetast.</p>

Kwaliteiten huidige situatie:

- historisch waardevolle waterstructuren in de vorm van strangen, kleiputten of buitengedijkte kolken;
- historisch en ecologisch waardevolle beplanting in de oeverzone;
- archeologische waarden van verdrinken dorpen en of landgoederen.

Behouden (en ontwikkelen):

- bloemrijke groene bermen op dijktafud;
- waardevolle opgaande beplanting in dijkteen ;
- archeologisch bodemarchief;
- waterstructuren in dijkteen;
- ecologische waarde door nieuwe oeverzones aan te leggen.

Kansen:

- bestaand en nieuw te ontwikkelen opgaand groen zorgt voor bescherming van de dijk tegen golfaanvallen en ijsgang en levert een bijdrage aan de ecologische waarde. Vroeger was er ook opgaande beplanting in de uiterwaarden in de vorm van hardhoutbossen;
- te vrijwaren oudhoevig land kan dienen als buffer tegen kwel/piping vanuit rivier, strangen of nevengeulen.

Bouwstenen binnendijks

landelijk

<p>Huidige situatie</p>		
<p>Versterking hoogte</p>		
<p>Versterking stabiliteit</p>	<p>geleidelijke overgang van steunberm naar weiland / erf</p>	
<p>Versterking piping kwelscherm of grindkoffer</p>	<p>kans herstellen oude kwelkommen</p>	

Kwaliteiten huidige situatie:

- historisch waardevolle bodemopbouw (oude woonplekken, kwelkommen of kaden);
- historisch waardevolle waterstructuren (kolken);
- historisch en ecologisch waardevolle beplanting;
- archeologische waarden van oude woonplekken.

Behouden (en ontwikkelen):

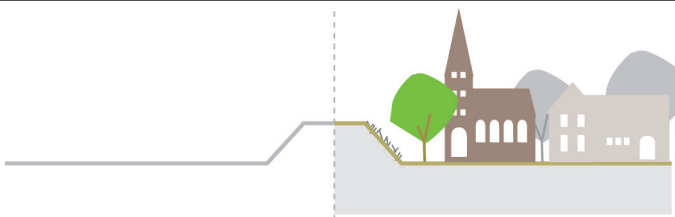
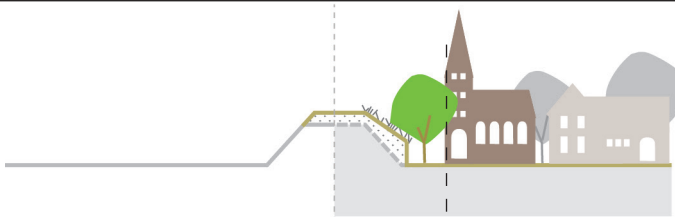
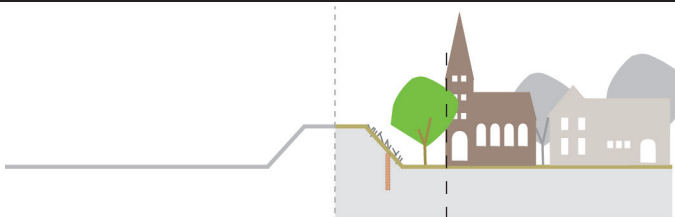
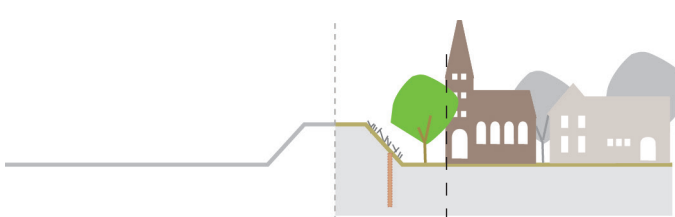
- woon- en bedrijfsfuncties;
- inrichting en beplanting van erven;
- op- en afritten erven;
- bloemrijke groene bermen op dijktaalud.

Kansen:

- versterken kleinschalig karakter dijkzone door landgebruik op steunberm mogelijk te maken door middel van leeflaag;*
- historische kwelbeheersing (kwelkommen) inzetten om piping tegen te gaan en natuur- en waterkwaliteit te verbeteren.

** Bij beplanting op een leeflaag geldt als voorwaarde dat een groene bekleding van het maaveld / talud (gras of kruidenvegetatie) mogelijk moet blijven, teneinde de stevigheid van de kering en een 'groen' beeld niet te belemmeren.*

dorps

<p>Huidige situatie</p>	
<p>Versterking hoogte</p>	 <p>geen ruimte voor steunberm, dus steiler talud met keermuur</p>
<p>Versterking stabiliteit</p>	 <p>geen ruimte voor steunberm, dus stabiliteitsscherm</p>
<p>Versterking piping</p>	 <p>geen ruimte voor steunberm, dus stabiliteitsscherm</p>

Kwaliteiten huidige situatie:

- historisch waardevolle bodemopbouw (oude woonplekken, kwelkommen of kaden);
- kerken als landmarks;
- historisch en ecologisch waardevolle beplanting;
- archeologische waarden van oude woonplekken.

Behouden (en ontwikkelen):

- woon- en bedrijfsfuncties;
- inrichting en beplanting van dorpsstraten en erven;
- herkenbare afritten en dorpsentrees;
- bloemrijke groene bermen op dijktafud.

Kansen:

- versterken dorps karakter door beplanting vlakbij of aan de dijk.

Bouwstenen binnendijks

landgoed

<p>Huidige situatie</p>	
<p>Versterking hoogte</p>	
<p>Versterking stabiliteit</p>	<p>behoud bos door toepassing van korte steunberm</p>
<p>Versterking piping</p>	

Kwaliteiten huidige situatie:

- landgoederen liggen achter een inlaagdijk en op overslaggronden;
- historisch waardevolle bodemopbouw (oude woonplekken, kwelkommen of kaden);
- historisch waardevolle waterstructuren behorende bij landgoed;
- historisch en ecologisch waardevolle bosbeplanting op zandige overslaggrond;
- archeologische waarden van oude woonplekken en verdwenen landgoederen.

Behouden (en ontwikkelen):

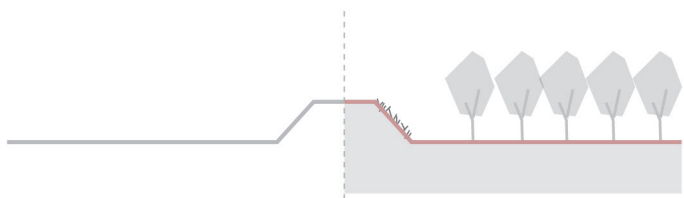
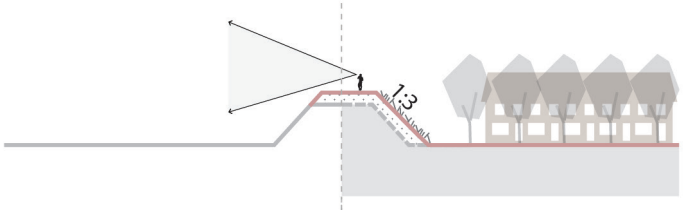
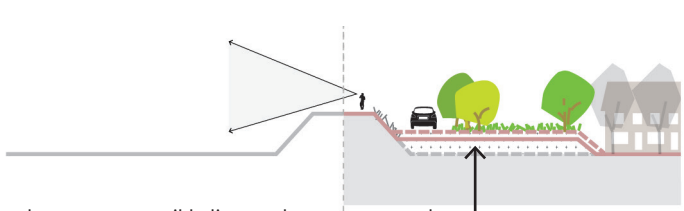
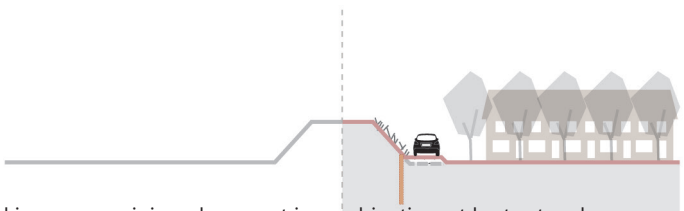
- herkenbare structuur van landgoedaanleg, met parkbossen en lanen;
- bosbeplanting die raakt aan de binnenteen van de dijk;
- bloemrijke groene bermen op dijktafval;
- herkenbare entrees van de landgoederen aan de dijk.

Kansen:

- versterken landgoedkarakter door herplant van bomen mogelijk te maken door middel van leeflaag op talud of berm;*
- historische waterstructuur van landgoederen (bijvoorbeeld Loenen) inzetten voor kwelbeheersing om piping tegen te gaan en natuur- en waterkwaliteit te verbeteren.

* Bij beplanting op een leeflaag geldt als voorwaarde dat een groene bekleding van het maaiveld / talud (gras of kruidenvegetatie) mogelijk moet blijven, teneinde de stevigheid van de kering en een 'groen' beeld niet te belemmeren.

stedelijk (woonwijk in ontwikkeling)

<p>Huidige situatie</p>	
<p>Versterking hoogte</p>	
<p>Versterking stabiliteit</p>	 <p>kans voor ontwikkeling parkzone op steunberm</p>
<p>Versterking piping</p>	 <p>kiezen voor pipingscherm, evt in combinatie met korte steunberm</p>

Kwaliteiten huidige situatie:

- historisch waardevolle structuren zoals forten en boerderijen in stedelijke context;
- dijk en uiterwaarden als stedelijk uitloopgebied van de stad (Rivierpark).

Behouden (en ontwikkelen):

- ruimte voor ontwikkeling van het "Waldijkprofiel" (geen harde constructies of brede dijklichamen met een stedelijk karakter);
- bloemrijke groene bermen op dijktalud;
- herkenbare afritten en entrees tot de wijk.

Kansen:

- realiseren van en autoluwe dijk door ontsluitingsroute door de wijk aan te leggen of op een steunberm;
- oude woonplekken als basis voor de ontwikkeling van stedelijke woonmilieus aan de dijk;
- eventueel benutten kwelkom bij gracht fort Beneden-Lent als aanvullende maatregel tegen piping.

5.2 Visie op de rivierverruiming

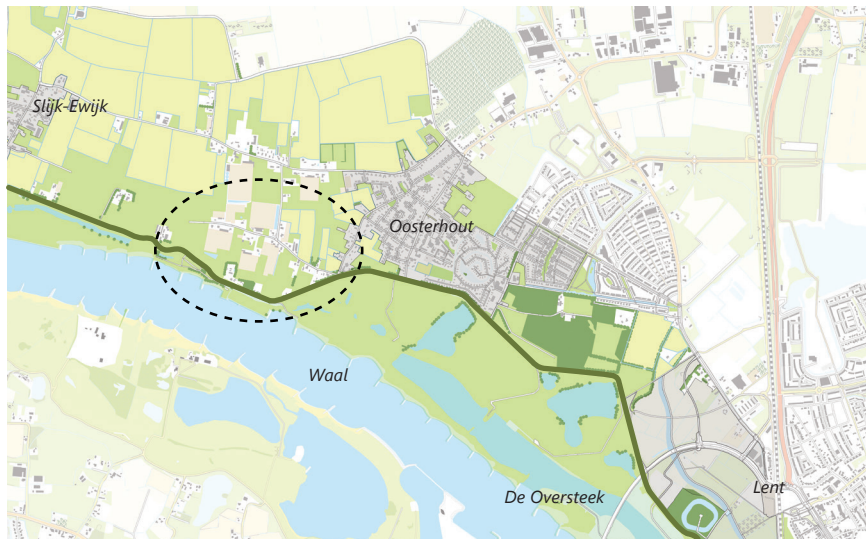
Bij Oosterhout ligt vanuit het Deltaprogramma een ruimtelijke reservering voor rivierverruiming. De Provincie Gelderland heeft hiervoor, in samenwerking met het waterschap, Rijkswaterstaat en de gemeente Overbetuwe, een pre-verkenning uitgevoerd. Doel van de pre-verkenning was om in beeld te brengen of er kansrijke/haalbare/betaalbare varianten zijn. Op basis van de uitkomst zou een intentie-uitspraak gedaan kunnen worden of het mogelijk is om een dijkverlegging als variant bij de verkenning van een dijkversterking mee te nemen.

De uitkomst van de pre-verkenning was dat er variant(en) denkbaar zijn die voldoende waterstandsding opleveren, betaalbaar zijn en kansen bieden voor meekoppelen met onder andere de Kaderrichtlijn Water opgave, gemeentelijke

plannen/wensen herinrichting gebied, economische kansen, natuurontwikkeling en versterking recreatie- en toerisme. Er is dan ook besloten om een integrale verkenning uit te voeren (zie hoofdstuk 1). Deze integrale verkenning zal in nauw overleg met de omgeving plaatsvinden.

In dit RKK is een nadere ruimtelijke verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheden en kansen van rivierverruiming. De volgende paragrafen schetsen kort het huidige landgebruik, de ruimtelijke ontwikkelingen en een beschouwing op de terug te leggen dijk. In hoofdstuk zes (deelgebieden) zijn de kansen die de rivierverruiming biedt voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit besproken bij deelgebied 'Altena'.

Locatie ruimtelijke reservering dijkteruglegging Oosterhout



Reserveringsgebied rivierverruiming



Gebiedsimpressionie



Huidig landgebruik

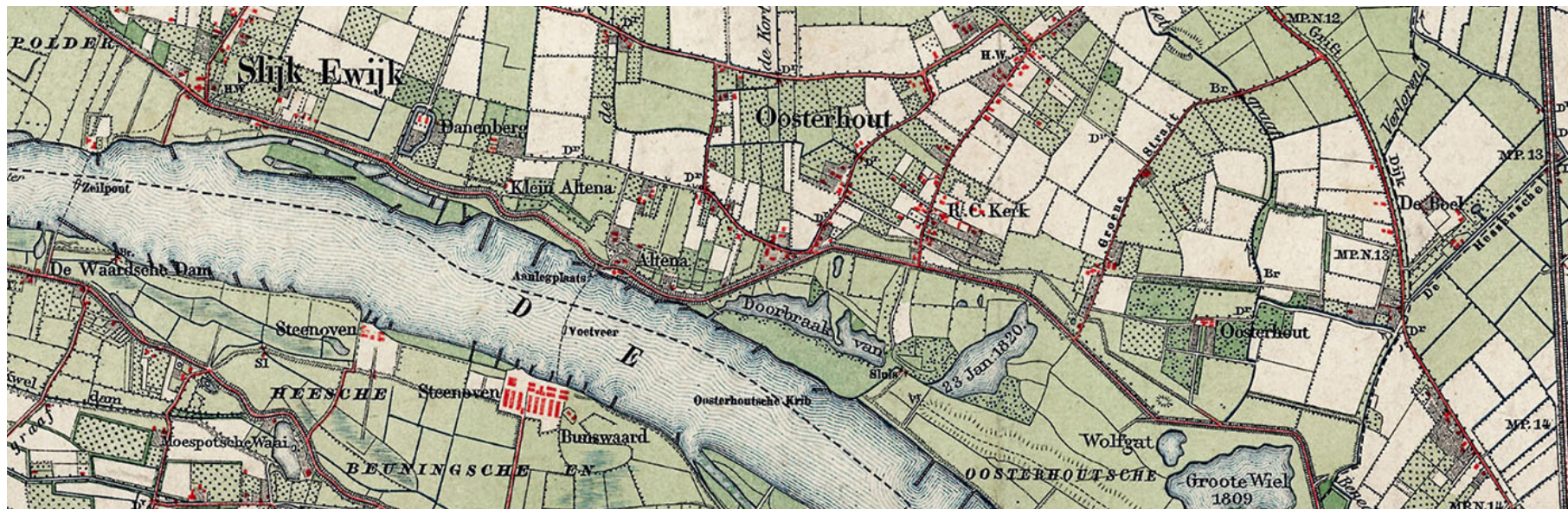
Het huidige landgebruik in het reserveringsgebied bestaat voornamelijk uit glastuinbouw. Daarnaast is er een agariër actief (veeteelt). De zone tussen de huidige dijk en de Dijkstraat heeft een overwegend kleinschalig karakter, met singels, bossages en fruitbomen. Een blik op de kaart van 1900 laat zien dat deze situatie wat dat betreft niet wezenlijk is veranderd. De Dijkstraat is een van de oudste straten van het dorp Oosterhout en is daarmee een structuurdrager in het gebied. De straat toont zich als een lint van bebouwing, met zowel oude agrarische erven op lage terpen als hedendaagse bebouwing. Wat de afgelopen decennia wel is veranderd is de aanwezigheid van kassen, zowel ten noorden als ten zuiden van de straat. De kassen liggen deels verscholen in het kleinschalige landschap, maar zijn op sommige plekken ook goed zichtbaar.

Aan de dijk liggen enkele woningen, sommigen aan de teen en sommigen als dijkwoning op de kruin. Twee dijkwoningen zijn van recentere datum

en hebben een eigentijds karakter. Ten westen van de camping ligt een historisch waardevolle dijkwoning. Ook het agrarisch erf 'Klein Altena' heeft een historische betekenis in het gebied. Een derde historische locatie aan de dijk is 'Groot Altena'. Van vroeger uit een uitspanning met een loswal aan de rivier en via een veer verbonden met de zuidoever van de Waal, tegenwoordig vooral bekend als camping en brasserie. De plek heeft een grote waarde voor passerende recreanten (fietsers, wandelaars) op de dijk die hier stoppen voor een kop koffie en voor het panorama op de rivier. De camping is een van de weinige buitendijks gelegen kampeerplekken langs de Waal en is bekend vanwege het zicht op de weidsheid van de rivier en de beleving van het water en de scheepvaart.

Het huidige landgebruik laat een aantal aandachtspunten zien die van belang zijn om te beschouwen bij de verdere uitwerking van de plannen voor rivierverruiming. Deze zijn op nevenstaande kaart afgebeeld.

Situatie omstreeks 1900



Aandachtspunten huidig landgebruik



Gebiedsontwikkeling

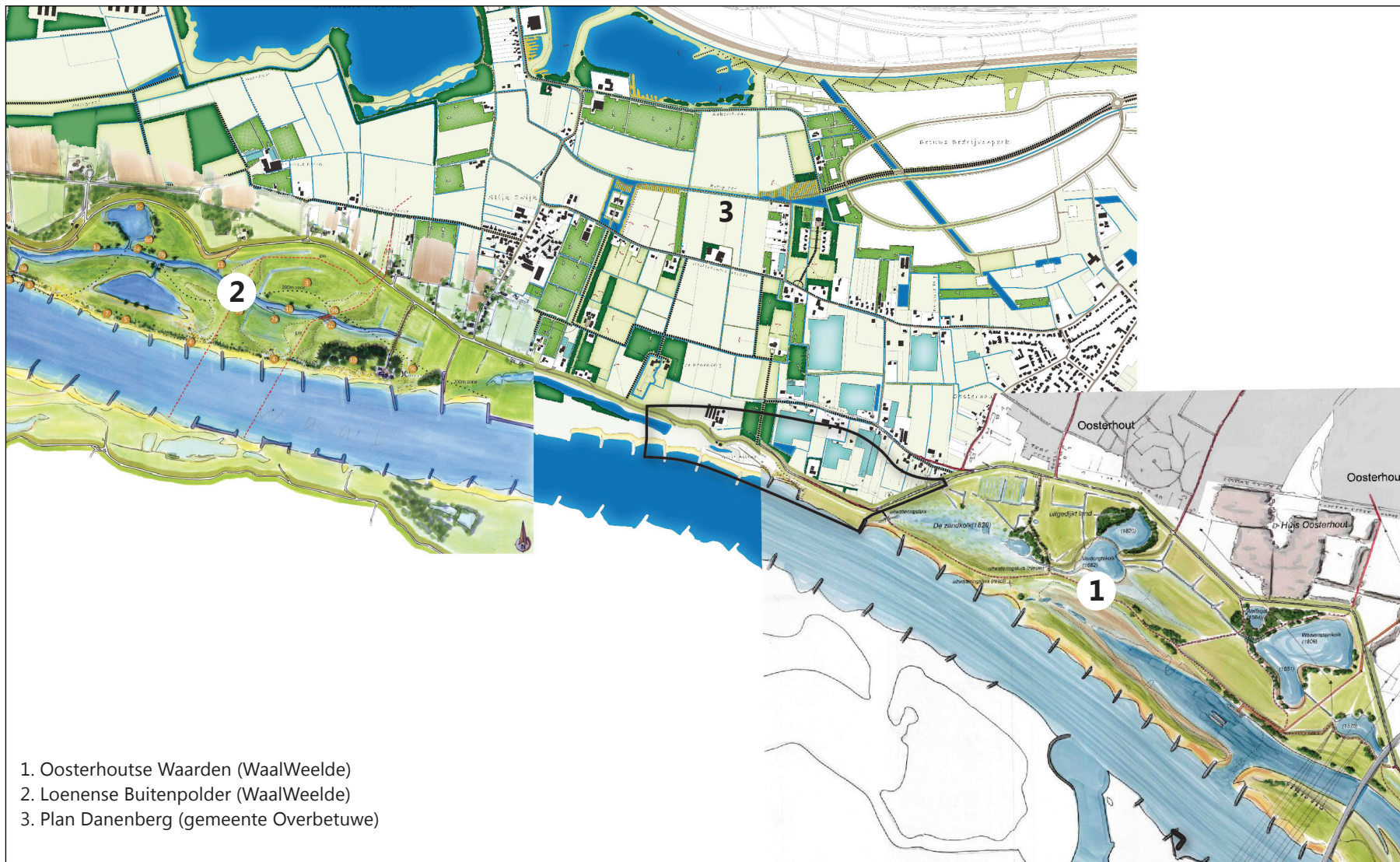
Het huidige landschap laat zien dat de opgave voor een eventuele dijkteruglegging veel meer impact heeft dan een dijkversterking. Mensen worden direct getroffen in hun bedrijfsvoering of in hun woonsituatie doordat ze mogelijk moeten wijken. Dit vraagt om een aanpak gericht op een gebiedsontwikkeling waarbij waterveiligheid (dijkteruglegging) en ruimtelijke en economische ontwikkelingen hand in hand gaan.

Het dient de aanbeveling om hier aan te sluiten bij de ambities van plan WaalWeelde¹. En niet in de laatste plaats omdat de beide uiterwaarden die grenzen aan het zoekgebied (Oosterhoutse Waarden en Loenense Buitenpolder) op dit moment worden heringericht vanuit het WaalWeelde programma. Daarnaast heeft Plan Danenberg van de gemeente Overbetuwe overlap met het zoekgebied. Ambities en opgaven vanuit dit plan zouden gecombineerd kunnen worden met die van de rivierverruiming.

De kansen voor gebiedsontwikkeling bij rivierverruiming zijn toegelicht in hoofdstuk zes bij deelgebied Altena.

¹ De vier ambities van plan Waalweelde zijn: verbeteren beleving en vergroten recreatief gebruik, versterken natuurlijke dynamiek en deze zichtbaar maken, versterken zichtbaarheid cultuurhistorie, ontwikkel economische activiteiten passend bij de identiteit van de waal ("werkriever")

Zoekgebied rivierverruiming in relatie tot ruimtelijke plannen in de omgeving



Beschouwing van het dijkprofiel

De huidige dijk kent twee gezichten. Het westelijke gedeelte is een eeuwenoude dijk met deels een kronkelig karakter. Deze dijk wordt getypeerd als een schaaldijk, met een ligging dicht op de rivier. Het oostelijke gedeelte heeft een rechtlijnig en gestrekt karakter en is aangelegd in 1820, nadat de vorige dijk - een schaaldijk - over grote afstanden was weggespoeld. De wielen in de Oosterhoutse waarden herinneren hieraan, evenals de huidige zomerkade op de plek van de 17e eeuwse dijk en het bijbehorende uitwateringsluisje. De dijk van 1820 is een inlaagdijk of landdijk, op afstand van de rivier. Opvallend is dat er steeds na een lengte van 600 meter een flauwe knik is naar een volgende strek.

Deze twee gezichten maken het verhaal van de dijk ter plekke van Oosterhout. Op de grens van deze twee stukken maakt de dijk een scherpe knik. De knik markeert de plek waar de oude dijk stopt en de dijk van 1820 begint. Het is ook een bijzonder punt vanwege het uitzicht over de rivier: de scheepvaart die van dichtbij zichtbaar is, het zicht op de oude steenfabriek aan de overzijde van de rivier en in oostelijke richting het panorama op het bruggenlandschap van Nijmegen. Dit 'verhaal van de dijk' dient meegenomen te worden in de verdere planvorming.

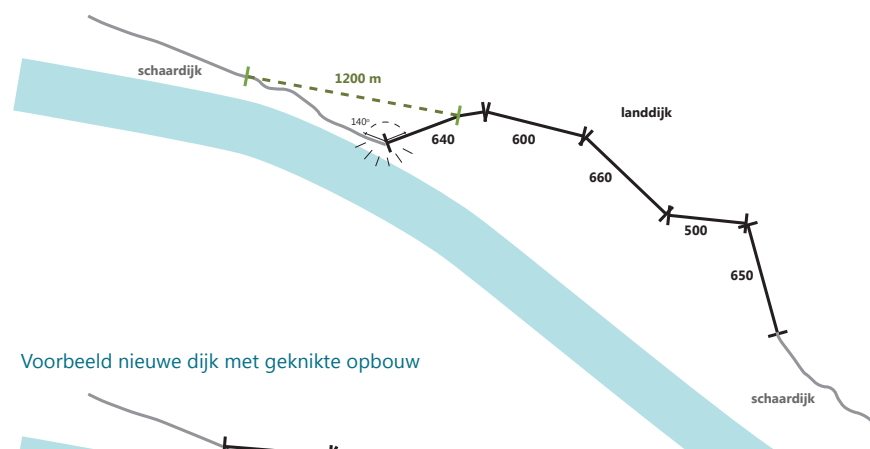
Herkenbaar en samenhangend ontwerp

Bij het ontwerp van de nieuwe dijk dient gestreefd te worden naar een herkenbaar en samenhangend ontwerp. Herkenbaar door toepassing van het Waaldijkprofiel en door oog te hebben voor de lokale geschiedenis van de dijk in relatie tot het binnen- en buitendijkse landschap. Samenhangend door hierbij verder te kijken dan dit gebied, maar ook de relatie met het gehele dijktraject Wolferen Sprok te beschouwen (zie 'bedijkte Waal in hoofdstuk 3.1).

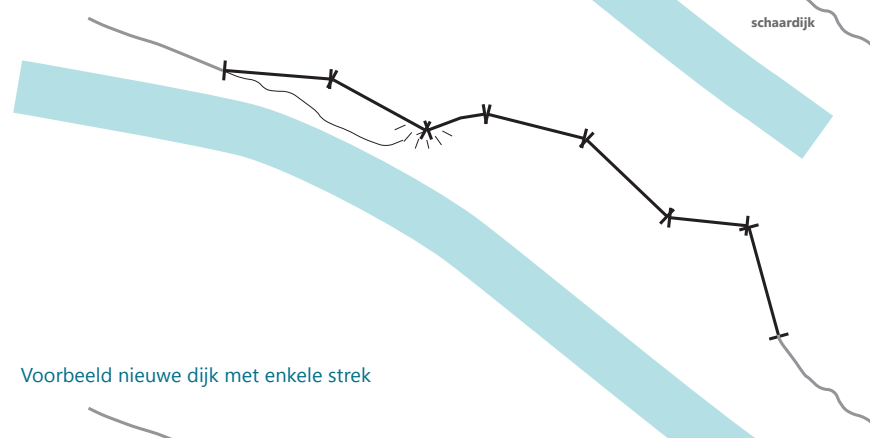
Uitgangspunten

- beschouw een terug te leggen dijk als landdijk met voorland;
- geef het lengteprofiel rechtlijnig en gestrekt vorm, met duidelijke knikken (aansluiten op het karakter van de huidige dijk uit 1820) óf ontwerp een dijk met een meer eigentijds karakter (voorbeeld bij Lent);
- maak historische relictten van dijkdoorbraken zoals zomerkade, wielen en uitwateringsluis zichtbaar;
- ga zorgvuldig om met oude bewoningplaatsen en onderzoek of er kansen zijn om deze een eigentijdse plek in het ontwerp te geven. Dit is afhankelijk van de maatregelen voor de hoogwaterveiligheidsopgave.

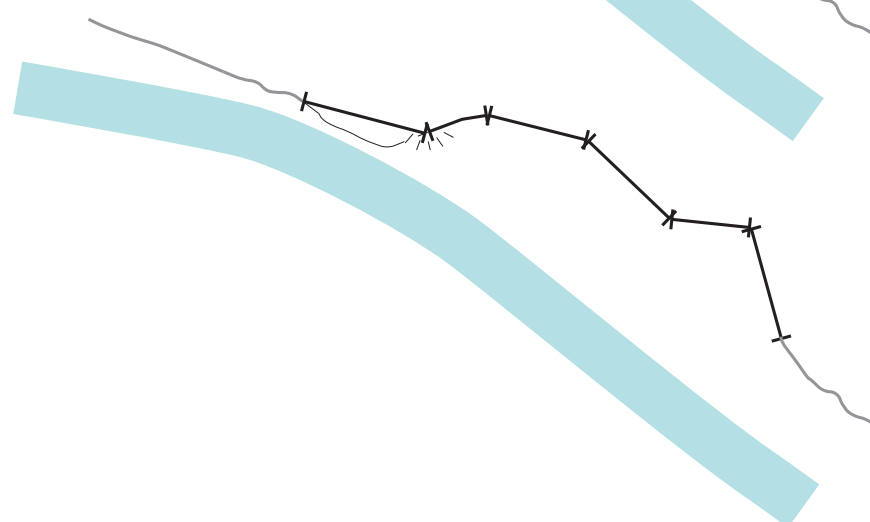
Kenmerken van het huidige lengteprofiel



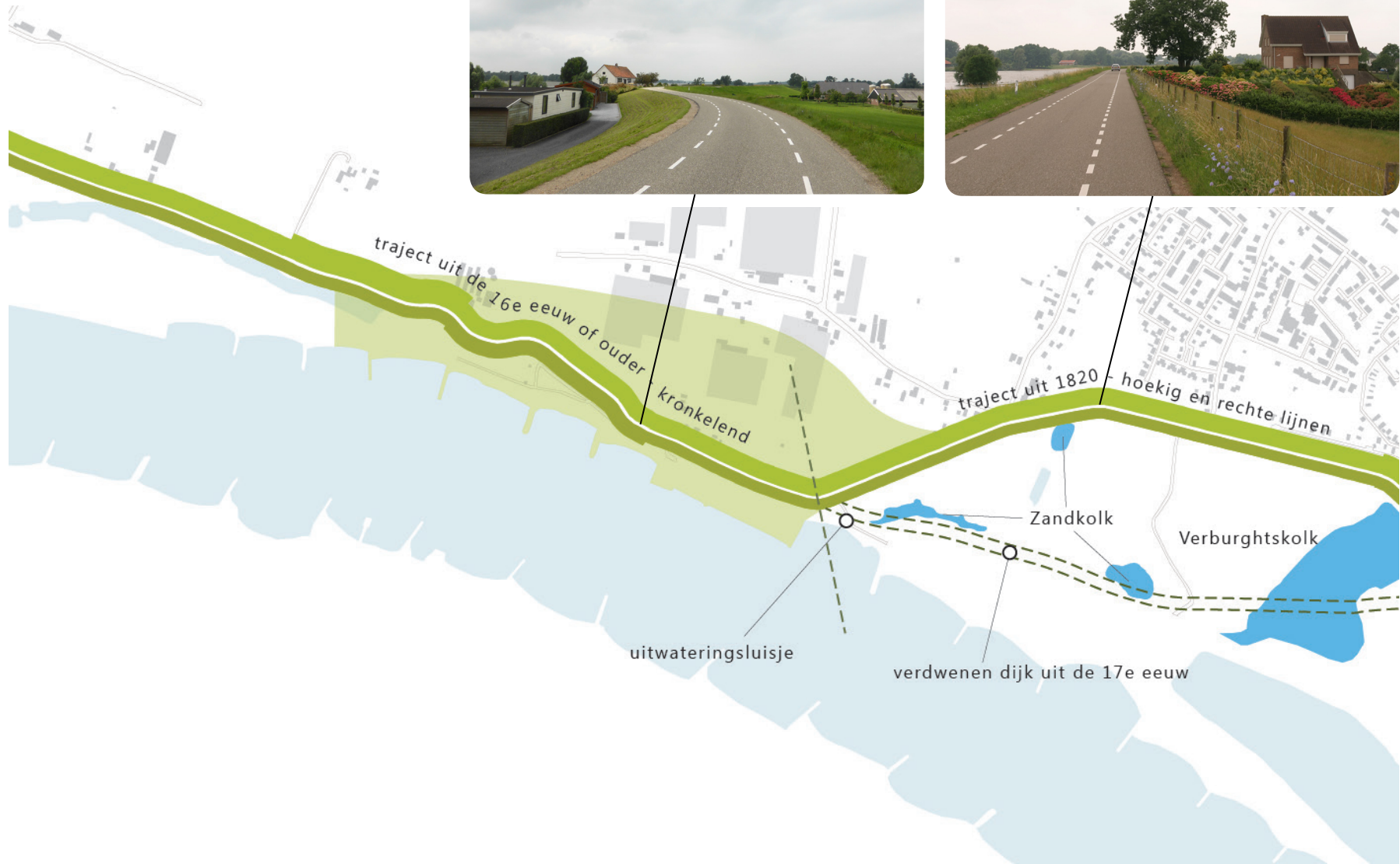
Voorbeeld nieuwe dijk met geknikte opbouw



Voorbeeld nieuwe dijk met enkele strek



Geschiedenis van het dijkprofiel








6

DEELGEBIEDEN

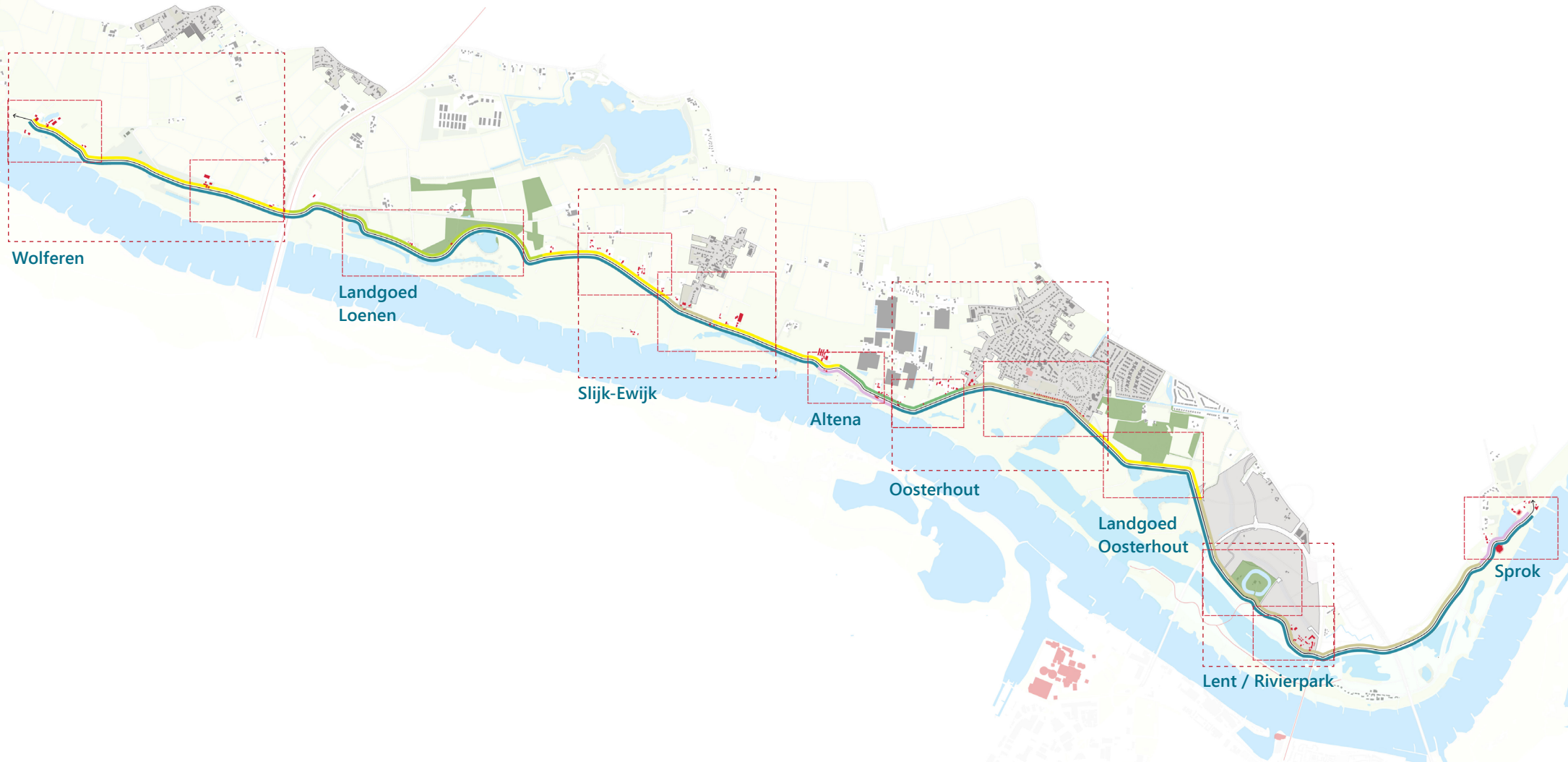
In dit hoofdstuk is het dijktraject opgedeeld in een aantal deelgebieden. Per deelgebied is de landschappelijke en cultuurhistorische context geschetst en zijn opgaven en ambities in beeld gebracht. Daarnaast is een beschouwing gegeven op het mogelijke ruimtebeslag dat de technische bouwstenen met zich meebrengen.

Er is nadrukkelijk geen afweging gemaakt tussen technische maatregelen en landschappelijke of cultuurhistorische waarden. Dit zal in vervolgfases van het project gebeuren.

Legenda mogelijk ruimtebeslag van versterkingsmaatregelen

	<i>steunberm 50 m uit dijkteen</i>
	<i>steunberm 20 m uit dijkteen</i>
	<i>huidige dijk</i>
	<i>grondverbetering 50 m uit dijkteen</i>
	<i>grondverbetering 100 m uit dijkteen</i>

Deelgebieden



6.1 Wolferen

Historische en landschappelijke context

Wolferen is een buurtschap met vijf binnendijks gelegen erven direct aan de dijk. Buitendijks ligt één erf op enige afstand van de dijk. Het gebied heeft een uitgesproken agrarisch karakter met als belangrijkste functie landbouw. Wolferen zou vroeger een kerkdorp zijn geweest, dat door de Waal is weggespoeld. Door verleggingen van de Waal is de Wolferense dijk steeds verder richting het noorden verschoven¹. Deze verleggingen gebeurden al sinds de middeleeuwen. De rivier rukte sindsdien op tot in het voorland van de Wolferense dijk; daarom wordt die dijk ook wel een schaaldijk genoemd. Aan de buitendijkse teen van de dijk zijn restanten zichtbaar van kleitichelgaten voor vroegere dijkversterkingen. Deze zijn tegenwoordig herkenbaar als laagte en deels begroeid geraakt. Ter hoogte van de Klipstraat staat een oude grenspaal die nu een rijksmonument is.

Kwaliteiten

- historische samenhang schaaldijk met binnen- en buitendijks micro-reliëf (kleiwinning), oude rivierstrang en oude agrarische erven (enkele beschermd als monument);
- beleving: ervaring van rust en weidsheid, open agrarisch landschap.

Opgaven en ambities

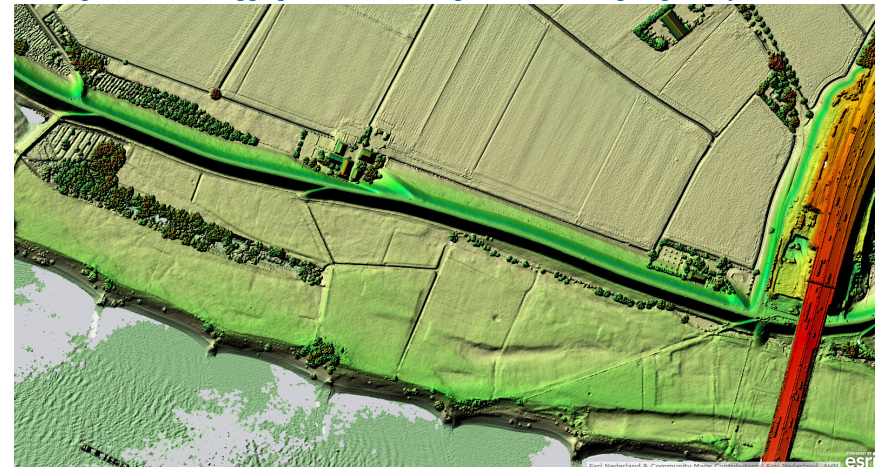
- realiseren van een eenvoudige zitplek op de dijk als rustpunt voor fietsers en wandelaars;
- versterken van de herkenbaarheid van de oude strang;
- behouden van het micro-reliëf van kleiputten aan de buitenteen van de dijk;
- rond buitendijkse dijkputten kans om opgaand geboomte (wilgenbosschages) te benutten om golfaanvallen te temperen;
- verbeteren van op- en afritten naar aan de dijk gelegen erven.

¹ Mulder et al. 2001

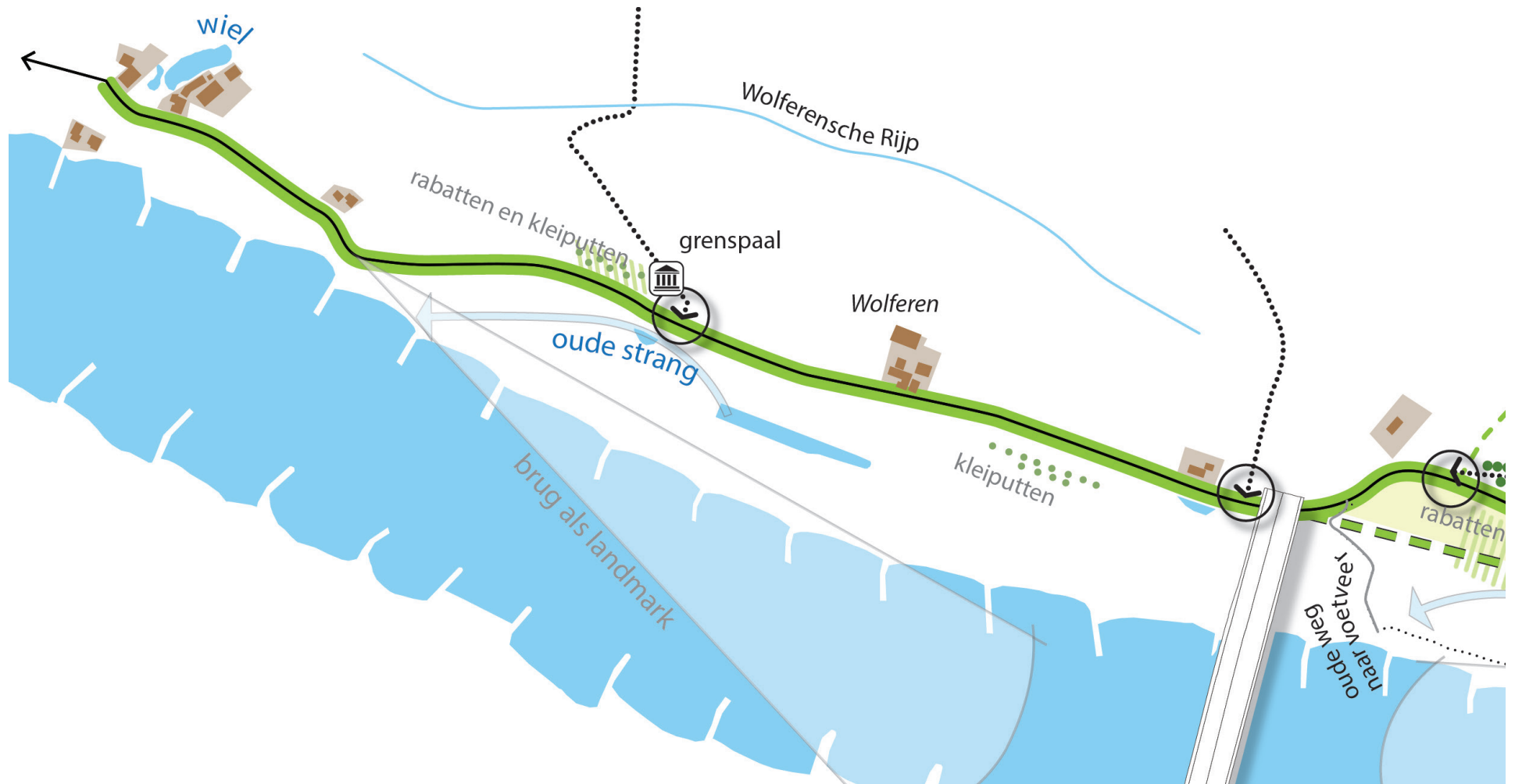
Waaldijk 6, huis 'Wolferen'



De hoogtekartaart laat de ligging van de oude strang en de kleiwinning langs de dijk zien



Historische en landschappelijke context



Beschouwing van de bouwstenen

Omdat de woningen dicht bij de dijk staan is ophoging van de dijk niet zonder knelpunten. Om dit te ontzien zou gekozen kunnen worden voor een ophoging door een buitenwaartse as-verschuiving. Houd hierbij wel rekening met de continuïteit van het lengteprofiel van de dijk. Aandachtspunt is dat met deze maatregel het winterbed van de rivier wordt verkleind.

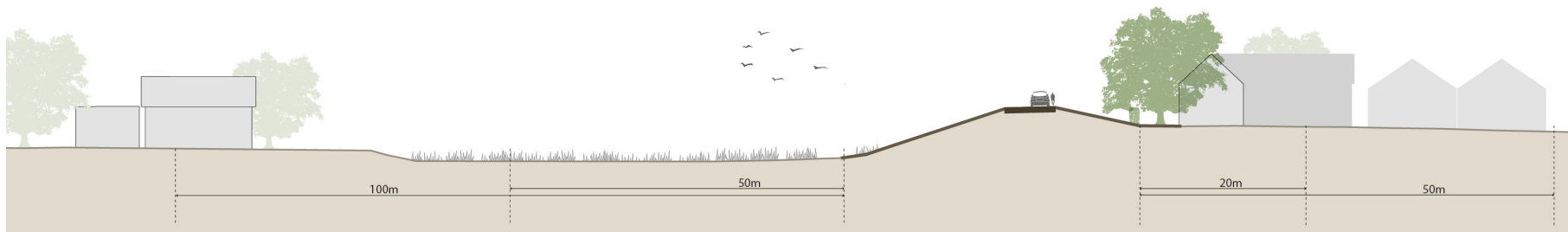
Bij maatregelen ten aanzien van stabiliteit en piping ligt ter hoogte van de woningen een constructief scherm voor de hand. Ten aanzien van piping is er in het voorland ruimte voor grondverbetering.



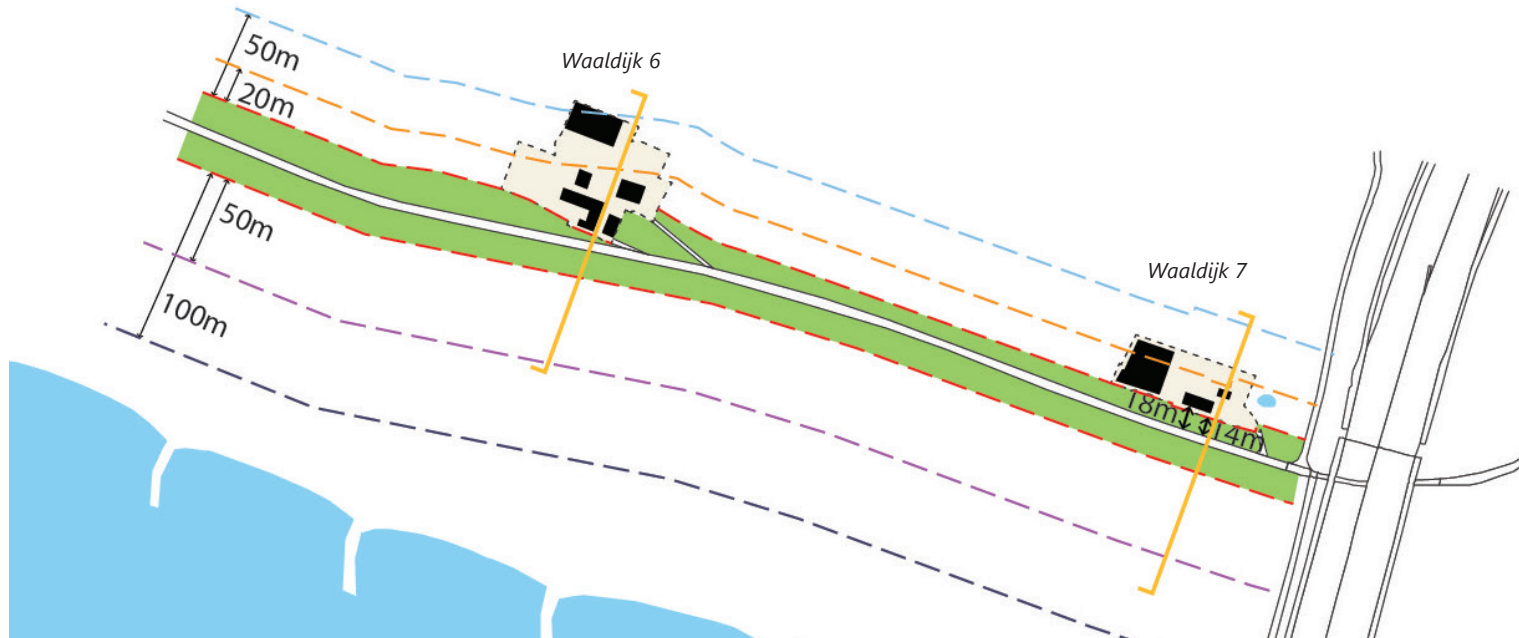
Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking bij Wolferen, uitsnede 1



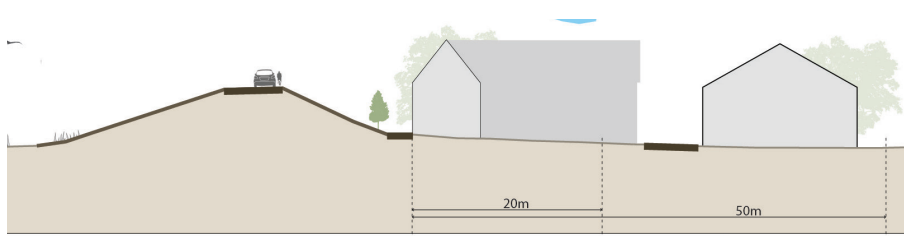
Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van Waalbandijk 131



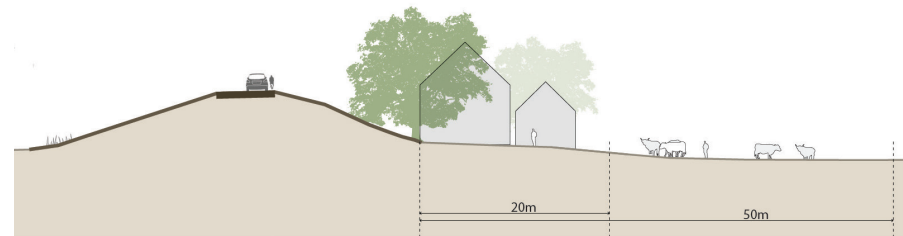
Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking bij Wolferen, uitsnede 2



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van de Waaldijk 6



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van de Waaldijk 7



6.2 Landgoed Loenen

Historische en landschappelijke context

De historie van Loenen gaat terug tot in de vroege middeleeuwen. Het kasteel is gebouwd langs een oude rivierarm. Over het oorspronkelijke slot Loenen is niets bekend. Het zou in 1373 al niet meer hebben bestaan.¹ De dijk van Loenen is nog herkenbaar als onderdeel van een partiële bedijking uit de 10e-12e eeuw, met een zijdwende en een achterwende. In de loop der eeuwen is de dijk steeds verder teruggelegd. Enerzijds door natuurlijke verleggingen van de Waal en anderzijds door de aanleg van kribben aan de zuidelijke Waaloever. Uiteindelijk werd de dijk een flink stuk teruggelegd zodat de wielen Zwarte Kuil en Grote Kolk buitendijks kwamen te liggen. Dit buitendijks geraakte land wordt oudhoevig land genoemd.²

Landgoed Loenen stamt uit 1572 en ligt direct aan de dijk. Door een dijkdorbraak werd het landgoed deels verzwolgen. Hierdoor liggen direct achter de dijk de overslaggronden. Dit is zandig, doorlatend materiaal, dat het rivierwater had meegevoerd. In 1825 werd het huidige Huis Loenen gebouwd. De huidige inrichting van het landgoed Loenen werd aan het eind van de 18e eeuw aangelegd. Het gebied wordt gekenmerkt door oude laanstructuren en het huis Heerlijkheid Loenen. Vanaf de dijk is Loenen vooral herkenbaar als bos: dit essen-eikenbos op oude standplaats is tevens een waardevol natuurgebied. Het gedijt zo goed op deze plaats door de ligging op de overslaggrond. Het parkbos beschikt over een uitgekend systeem van greppels en sloten om het waterpeil te reguleren. Het huis en de laanstructuren zijn vanaf de dijk echter nauwelijks zichtbaar. Zowel binnen- als buitendijks is er een (zeer) hoge archeologische verwachting. Loenen wordt door bewoners en recreanten als een van de toplocaties van het plangebied beleefd.

Dit gebied was ook belangrijk in de Tachtigjarige Oorlog tegen de Spanjaarden. Langs de Waal is toen een linie met een aantal redoutes aangelegd. Rondom het plangebied lagen zo'n vijf redoutes die nu niet meer zichtbaar zijn in het landschap. Rondom deze plekken zijn wellicht nog archeologische resten aanwezig.³

1 Mulder et al. (2001)
2 Hemmen et. al (2016)
3 Hemmen et. al (2016)

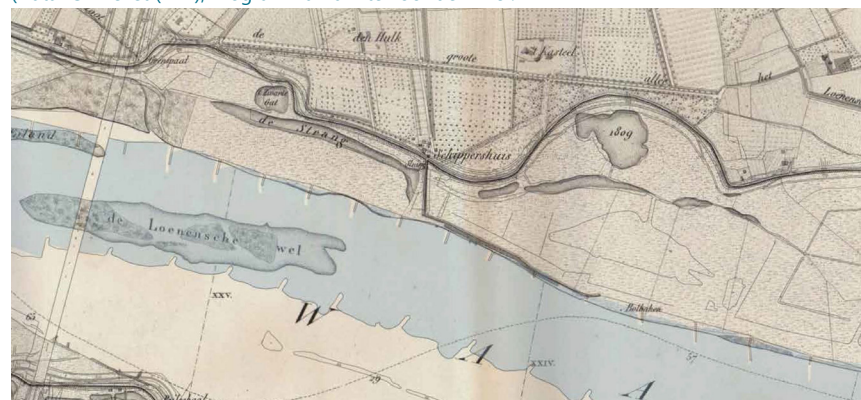
Kwaliteiten

- historisch monumentaal landgoed op overslaggronden achter inlaagdijk
- parkbos en lanen op zandige ondergrond;
- archeologie: zeer hoge verwachting buitendijks gebied (oudhoevig land en mogelijke aanwezigheid overblijfselen van redoutes;
- hoge natuurwaarden buitendijks met historische strangen en wielen.

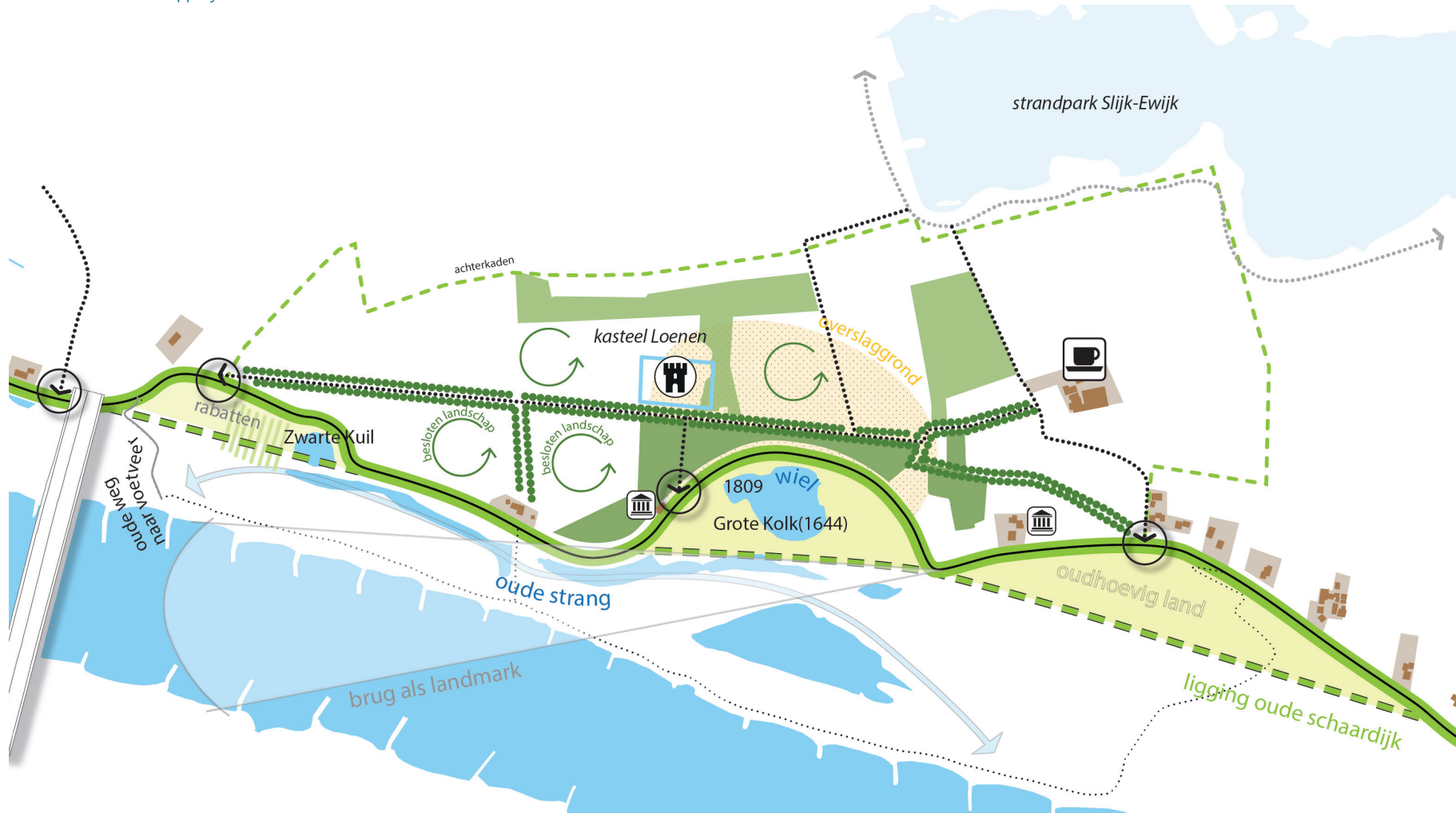
Opgaven en ambities

- aansluiten bij natuurinrichting Loenense Buitenpolder;
- verhogen natuurwaarde landgoedbos;
- herstel van oude laanstructuren;
- binnen- en buitendijks recreatief met elkaar verbinden, eventueel in combinatie met de ligging van de oude schaaldijk;
- aantrekkelijker maken van de zitplek met behoud van het 'van Boetselaar bankje';
- het zichtbaar maken van de 17e eeuwse redoutes (initiatief Stichting Onze Waal);
- bosdijk aan de kant van landgoed Loenen;
- gebruik maken van het waterhuishoudkundig systeem van het landgoed tbv aanvullende waterveiligheid en natuurwaarde.

Kaart Loenen en de Waal, 1830. Uit: Hemmen et al. (2016) in Rijkswaterstaat (Data ICTDienst (DID), Programma Ruimte voor de Rivier.

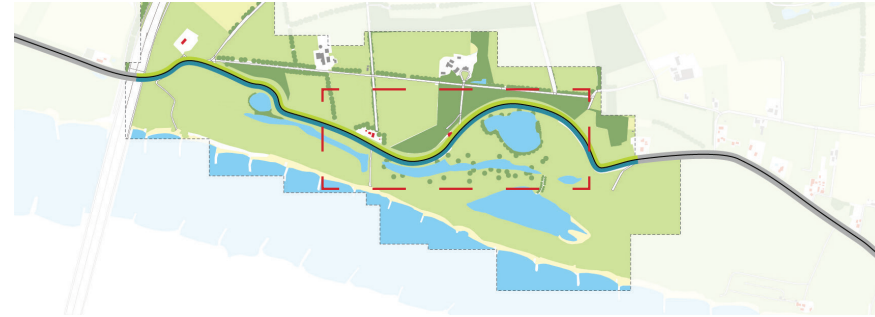


Historische en landschappelijke context

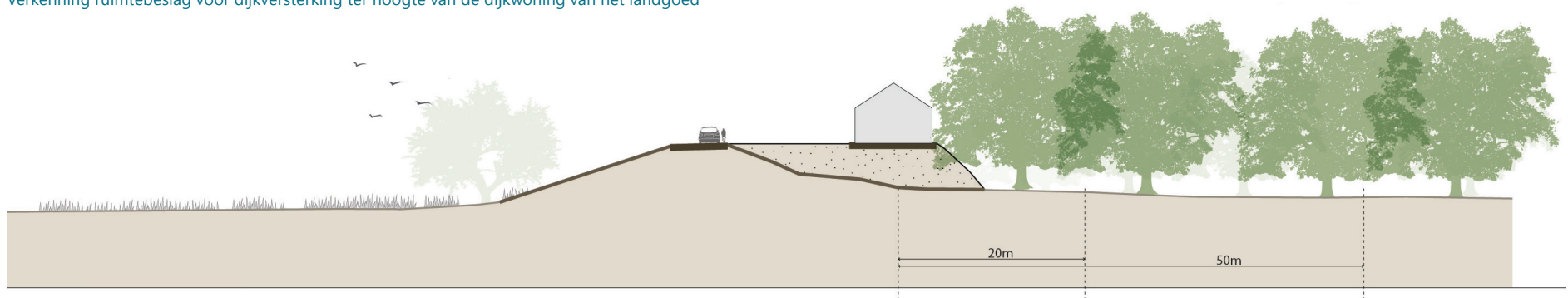


Beschouwing van de bouwstenen

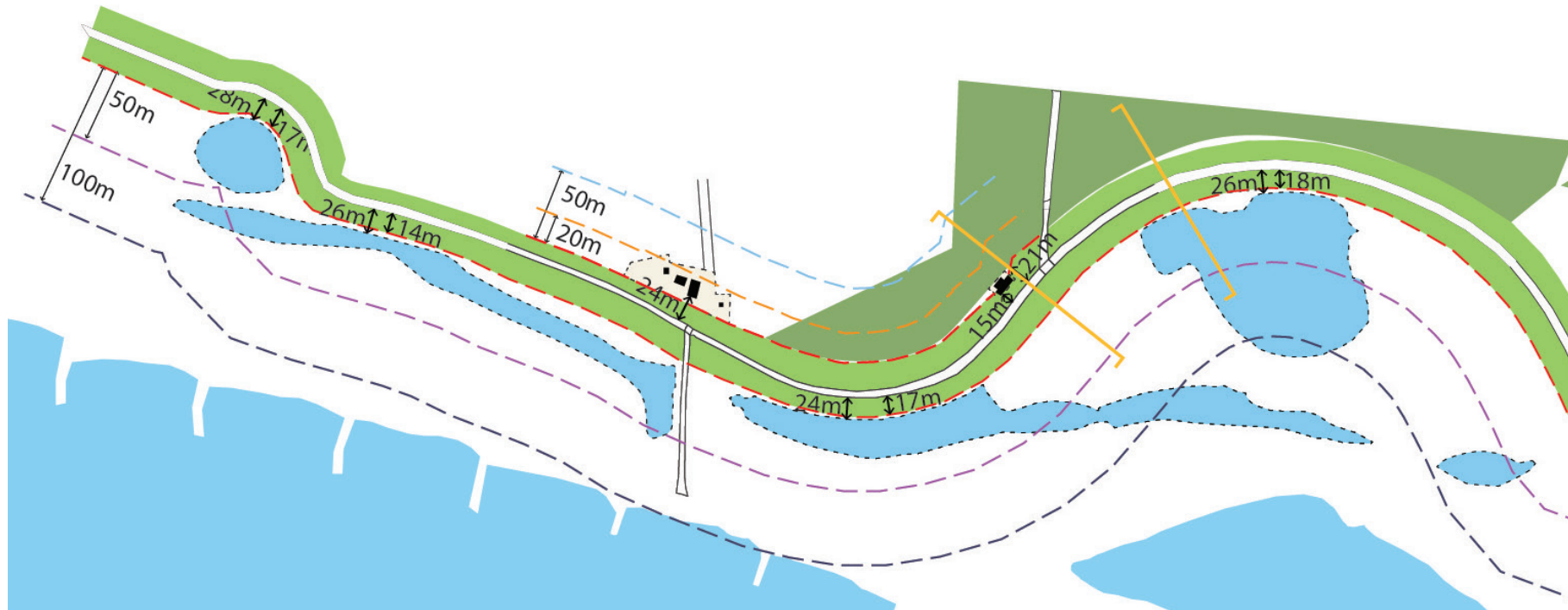
Zowel binnen- als buitendijks gaan er bij dijkversterking in grond (steunberm, grondverbetering) bestaande waarden verloren. Bij buitenwaartse versterking blijft de landgoedstructuur intact en worden oude bomen gespaard. Bij binnenwaartse versterking blijven waterstructuren zoals de strang en het wiel gespaard. In beide gevallen zou sprake moeten zijn van een integrale oplossing, met aandacht voor het herstel of compensatie van structuren die worden aangetast. Een versterking in de vorm van een constructie (scherm in de grond) behoudt wel de zichtbare waarden in het gebied, maar tast mogelijk archeologie aan. Let bij alle maatregelen op de effecten op de grondwaterstanden, veel grote bomen zijn gevoelig voor fluctuatie.



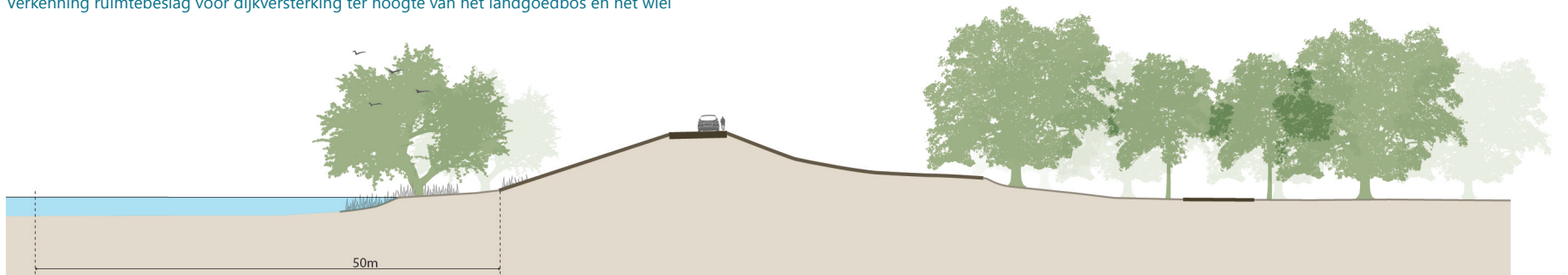
Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van de dijkwoning van het landgoed



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking bij Landgoed Loenen



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van het landgoedbos en het wiel



6.3 Slijk-Ewijk

Historische en landschappelijke context

Het dorp Slijk-Ewijk bestond vroeger uit twee kernen, een rond De Gasthuisbouwing en een dichterbij de Waal. Tussen de beide kernen lag een komlaagte waarin steeds meer huizen werden gebouwd zodat zich een langgerekte nederzetting vormde. Kenmerkend voor het dorp is de opvallende witte, gotische kerk uit de vijftiende eeuw die direct aan de dijk staat. Deze kerk is tevens een rijksmonument en heeft twee bijbehorende monumentale bomen.¹ De hoofdtoegangsweg loopt vanaf de dijk door het dorp. Rondom het dorp liggen een aantal erven met hun entree aan de dijk. Het dorp zelf is deels archeologisch monumentaal-terrein en kent tevens een hoge verwachting op het gebied van archeologie. In de uiterwaarden ligt een wandelpad naar het voetveer naar de overkant van de Waal.

Ten oosten van Slijk-Ewijk ligt de Danenberg, een voormalig klein landgoed dat nu bestaat uit twee boerderijen waarvan een omgracht. De Danenberg vervult nu een belangrijke rol in de visie 'landschapspark de Danenberg' waarbij het gebied aan robuuste afscherming moet vormen tegen het toekomstige Betuws bedrijvenpark.²

Kwaliteiten

- agrarisch dijklandschap met reeks van erven;
- monumentale boerderijen en bomen;
- afwisseling tussen beslotenheid en openheid van het binnendijks gebied;
- ervaring van rust en weidsheid;
- historisch ensemble van witte kerk en monumentale bomen als markering van het dorp aan de dijk;
- Slijk-Ewijk als historisch lintdorp met zeer hoge archeologische verwachting;
- historische strang aan de teen van de dijk;
- historische dijkwoningen op/in de dijk.

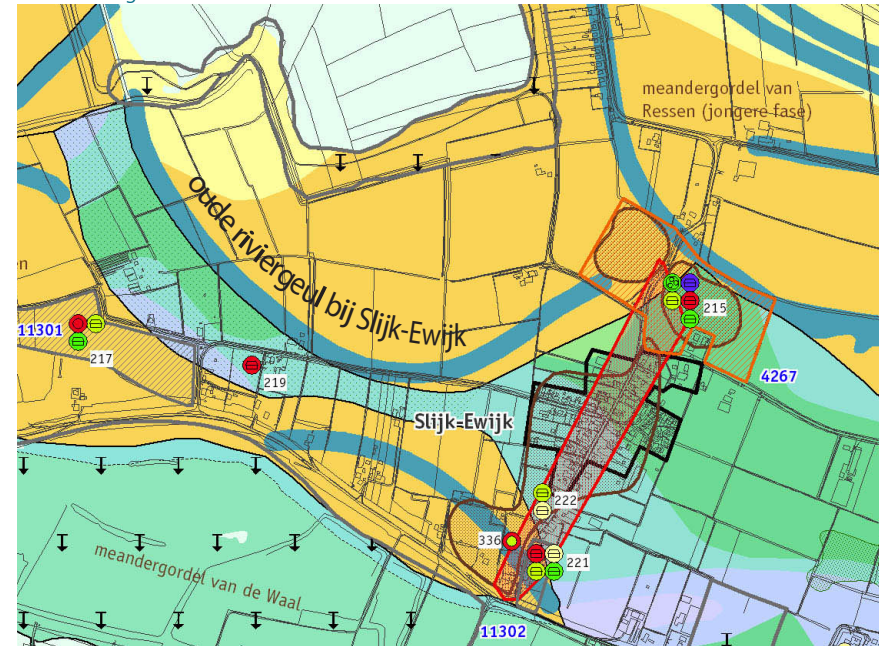
1 Gemeente Overbetuwe, 2004

2 <https://www.landschapsparkdedanenberg.nl/index.php>

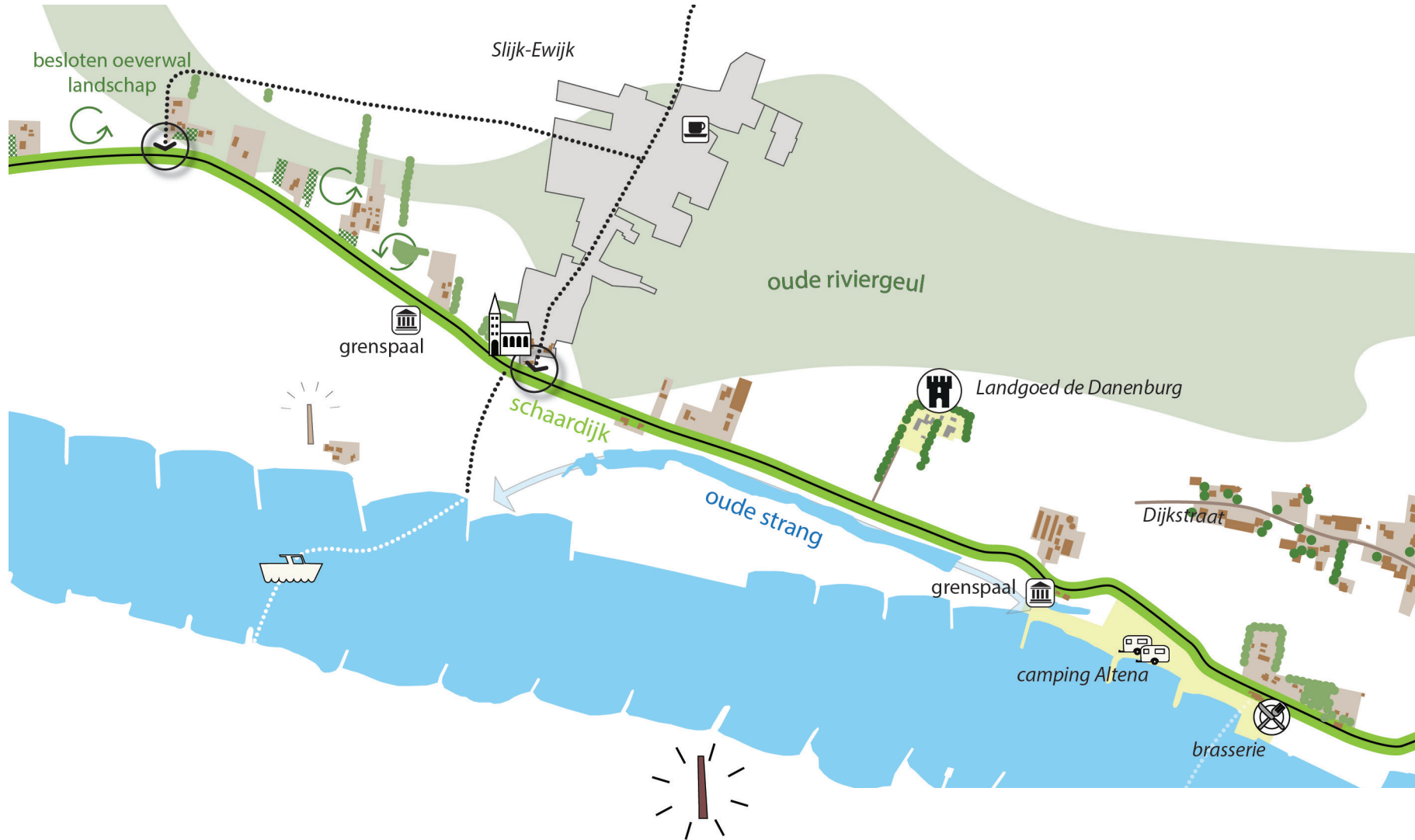
Opgaven en ambities

- versterken van de oude entreefunctie van de dijk als toegang tot het dorp (bijvoorbeeld door verbeteren profiel en aanpassen materialisering)
- aansluiten bij ontwikkelingen op het gebied van recreatie en landelijk wonen uit plan Danenberg;
- opknappen en aantrekkelijker maken van de huidige zitplek bij de kerk op de dijk;
- verbeteren van op- en afritten;
- beter herkenbare recreatieve verbinding naar voetveer;
- wandel- en fietsroutes veiliger en aantrekkelijker maken.

Geomorfologische kaart



Historische en landschappelijke context



Beschouwing van de bouwstenen

Ter hoogte van het dorp en bij erven direct aan de dijk is ophoging niet wenselijk omdat er geen ruimte is voor het talud. Een asverschuiving van de dijk richting de uiterwaarden in combinatie met ophoging zou een alternatief kunnen zijn. Houd bij buitenwaartse asverschuiving wel rekening met de continuïteit van het lengteprofiel. Ook een ophoging van de dijk met een deel talud en damwand aan binnendijkse zijde is mogelijk.

Als stabiliteitsmaatregel lijkt een korte steunberm (maximaal 20 meter) op plekken mogelijk door lokaal maatwerk toe te passen. Erfbeplanting zou wel hersteld moeten worden. Ten aanzien van piping is relievollgende grondverbetering (met name ter hoogte van de strang) in het voorland denkbaar, echter dit kan in de aanlegfase effect hebben op bestaande natuurwaarden.



Waaldijk en besloten oeverwallandschap ter hoogte van de Loenensedwarstraat 2



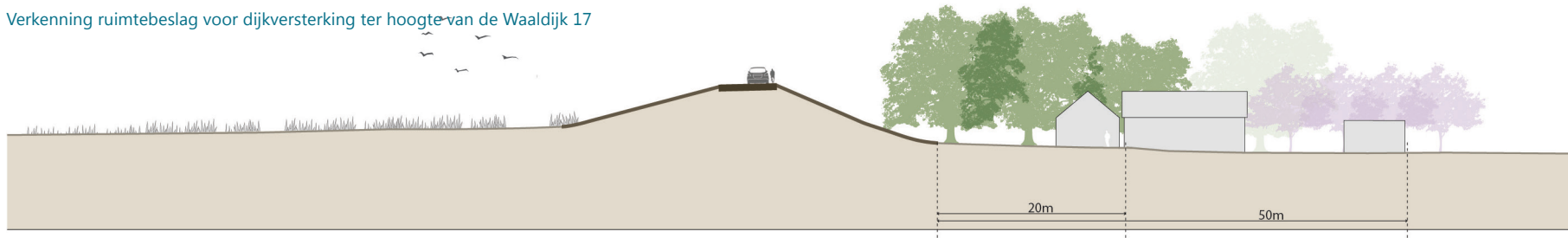
Dijkwoningen ter hoogte van Waaldijk 27



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking bij Slijk-Ewijk, uitsnede 1



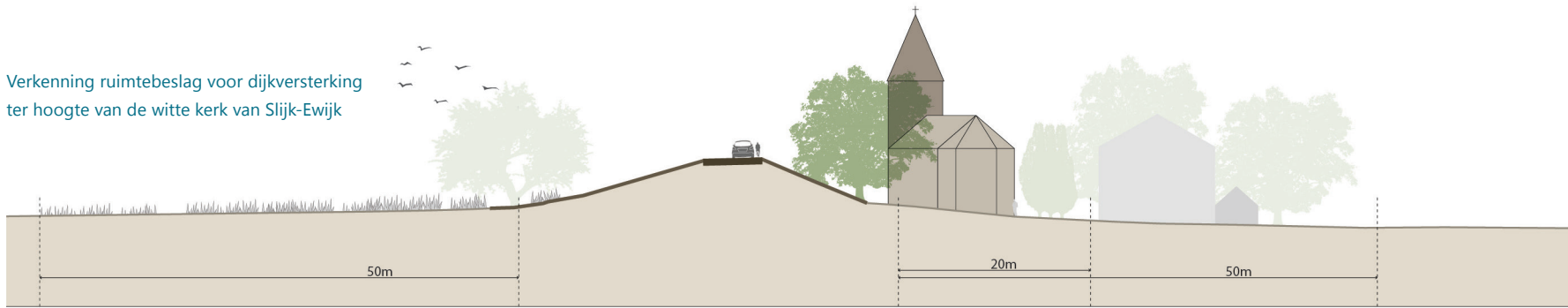
Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van de Waaldijk 17



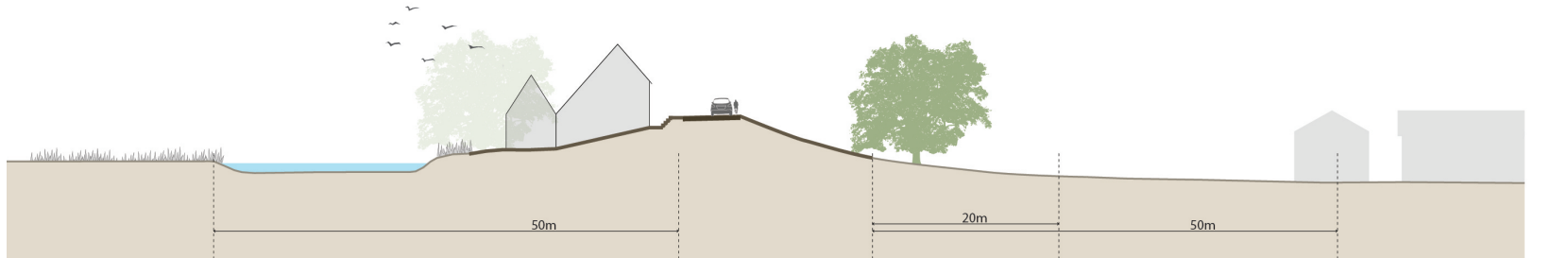
Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking bij Slijk-Ewijk, uitsnede 2



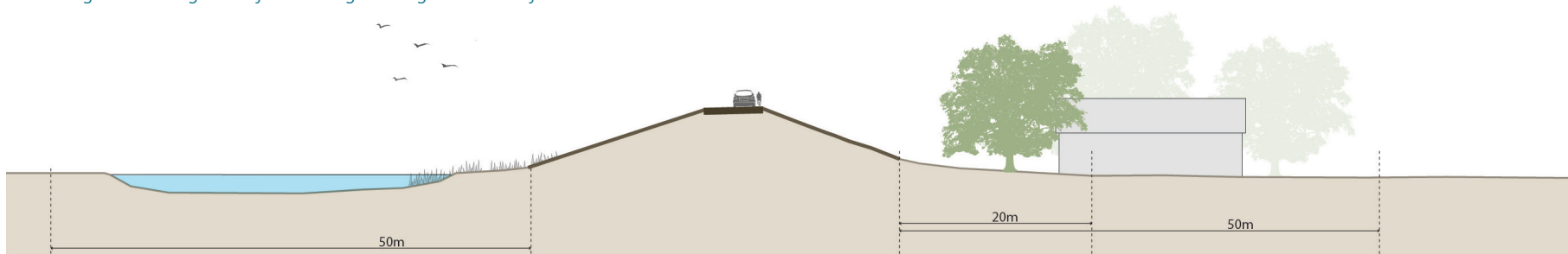
Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van de witte kerk van Slijk-Ewijk



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van Waaldijk 27



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van Waaldijk 30



6.4 Altena

Historische en landschappelijke context

De Altena werd al in 1521 genoemd omdat op deze plek vermoedelijk een veerhuis of herberg stond. Hier lag waarschijnlijk ook het Oosterhoutse veer dat fungeerde als overzetveer naar Bunswaard en als marktroute naar Nijmegen. Voor de Altena is in 1875 een loswal aangelegd.¹ Dat is nu nog heel duidelijk te zien aan de rechte vorm van de oever. De Altena bestaat momenteel uit camping Altena en brasserie Altena die beiden aan buitendijkse zijde liggen. Bij dit deelgebied zijn de uiterwaarden zeer smal en ligt de dijk dicht bij de Waal.

De binnendijkse zijde bestaat voornamelijk uit landbouwgebied. Aan deze kant ligt ook een deel van het dorp Oosterhout, aan de Dijkstraat. Voor 1809 concentreerde de bewoning van Oosterhout zich namelijk rond drie wegen: de Dijkstraat, de Dorpsstraat (Hoogestraat) en de Groenestraat.² De Dijkstraat is dus een van de historische linten van Oosterhout. Aan dit lint liggen nu naast woningen ook een aantal kassen. Deze kassen zijn vanaf de dijk nu niet heel goed zichtbaar door het besloten oeverwallandschap dat het zicht hierop ontnemt.

Naast een dijkversterkingsopgave speelt hier ook een rivierverruimingsopgave die is toegelicht in het vorige hoofdstuk. Onderstaande kwaliteiten, aandachtspunten en kansen gaan daarom in op een breder gebied zodat ze ook op de rivierverruimingsmaatregelen van toepassing zijn.

1 Mulder et al. 2002

2 Mulder et al. 2002

Kwaliteiten

- recreatieve locatie camping en brasserie Altena vlakbij de rivier als rustpunt aan het water voor fietsers en wandelaars op de dijk;
- agrarische bedrijvigheid binnendijks;
- ervaring van de levendigheid van de Waal die zowel vanaf de camping als vanaf de fiets goed beleefbaar is.

Opgaven en ambities

- locatie de Altena doorontwikkelen tot een toeristische toplocatie, als toeristisch opstappunt met verblijfsrecreatie;
- verbeteren van de verkeersveiligheid door herinrichting entree en parkeervoorziening Altena;
- verbeteren van op- en afritten;
- wandel- en fietsroutes veiliger en aantrekkelijker maken.

Kadastrale kaart Oosterhout 1832



Historische en landschappelijke context

Landgoed de Danenburg



Opgaven en ambities voor rivierverruiming Oosterhout

In het deelgebied Altena ligt een mogelijke opgave voor rivierverruiming. Er zijn verschillende kansen voor gebiedsontwikkeling, waarbij naast de waterveiligheidsopgave ook opgaven ten aanzien van ruimtelijke- en economische ontwikkeling zijn genoemd.

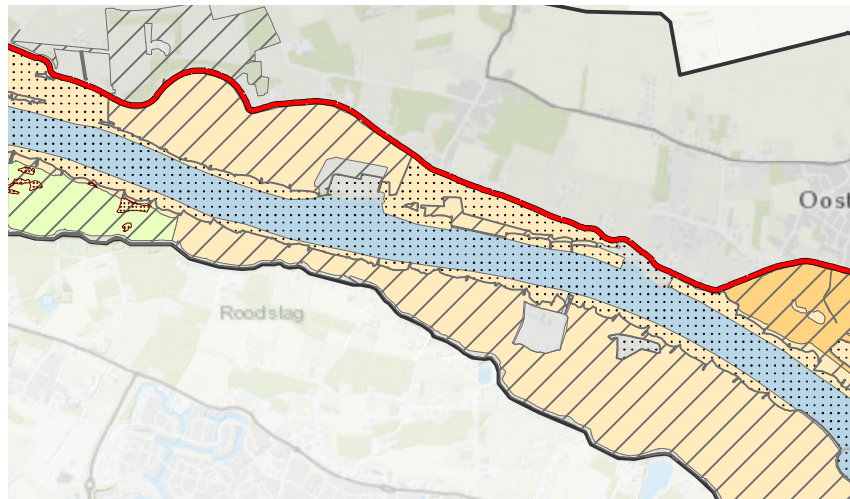
Natuur

- ecologisch verbinden van de uiterwaarden Oosterhoutse Waarden en de Loenense Buitenpolder;
- aanleg nevengeul (KRW maatregel)
- de uiterwaarden bij Altena als natuurcompensatiegebied indien het voor de dijkversterking elders noodzakelijk is om rivierwaarts te gaan versterken;

Cultuurhistorie en landschap

- versterken van het kleinschalige landschap tussen de Dijkstraat en de dijk;
- versterken van de oude entreefunctie van de dijk als toegang tot het dorp;
- zichtbaar en beleefbaar maken van het verdronken dorp Oosterhout.

De uiterwaarden bij camping Altena zijn geen Natura 2000 gebied, wel Gelders Natuur Netwerk



Recreatie

- behouden en verbeteren verblijfsrecreatie aan het water;
- benutten van de oude rivierdijk als recreatieve fiets- en wandelroute om de rivier te ervaren;
- het gebied kan fungeren als uitloopgebied voor omliggende woongebieden en als verlengstuk van het rivierpark;
- indien er een nevengeul wordt ontwikkeld zorg dan voor recreatieve ontwikkeling en maak deze complementair aan de Spiegelwaal (geul bij Nijmegen);
- Altena is nu geen Natura 2000 gebied, dus kans benutten om een bijzondere plek in de uiterwaarden te creëren die zich goed leent voor recreatie;
- verbinden van horecagelegenheden en ontmoetingsplekken aan de recreatieve route op de dijk.

Economie

- verbeteren economisch perspectief en ruimtelijke kwaliteit door het onderzoeken van de mogelijkheden om de glastuinbouw te verplaatsen naar Next Garden.

Wonen

- aansluiten bij de 'groene ritssluiting' van Plan Danenburg: groenontwikkeling eventueel met wonen in het landschap;
- mogelijke (her)bouw van woningen (bijvoorbeeld dijkwoningen).

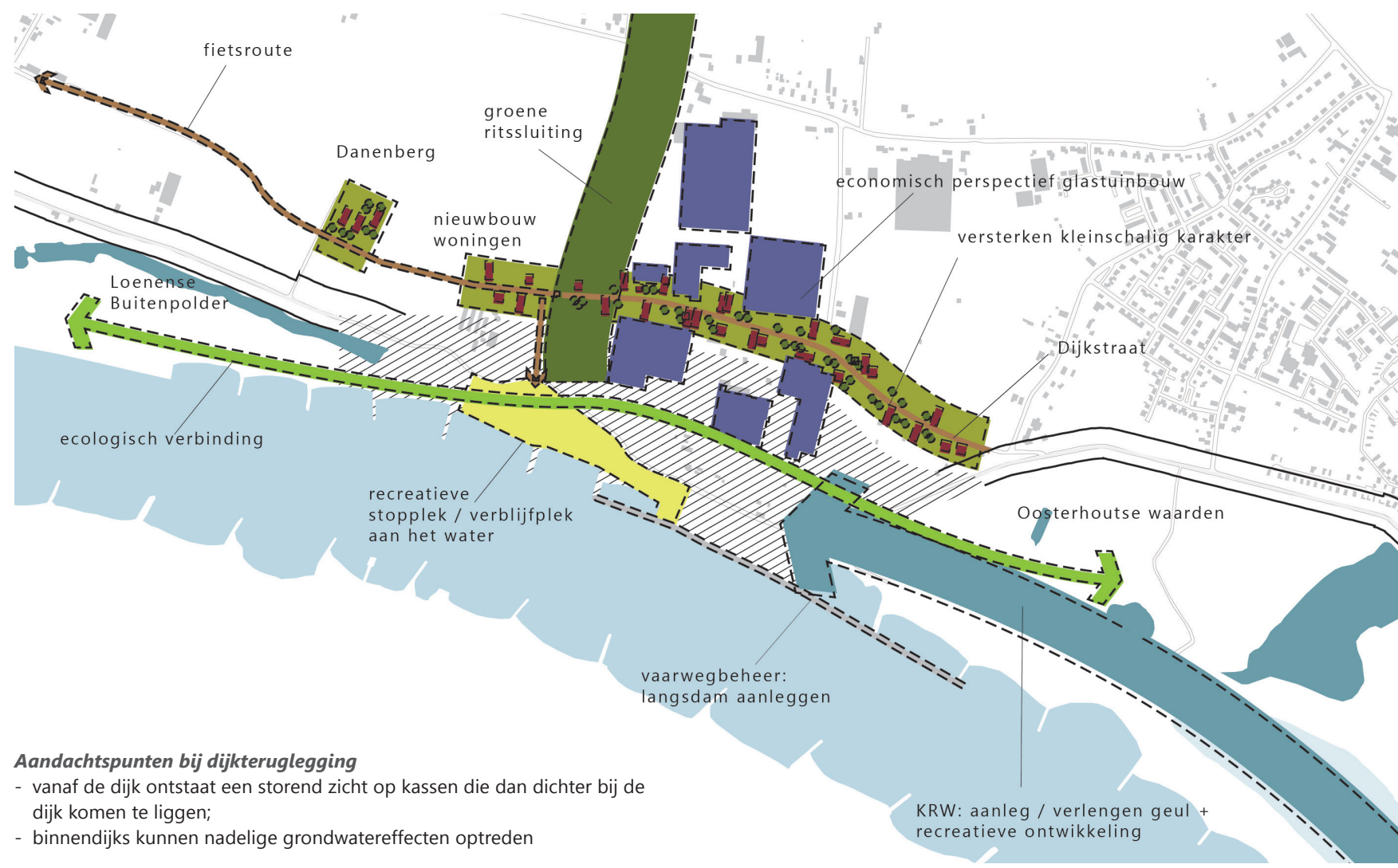
Waterveiligheid

- de afgegraven grond voor de rivierverruiming kan wellicht worden gebruikt voor de dijkversterking;
- in de uiterwaarden ontstaat er meer ruimte voor pipingmaatregelen.

Vaarweg

- aanleggen langsdam;
- langsdam benutten als aanlegplaats voor pleziervaartuigen.

Kansenkaart gebiedsontwikkeling rivierverruiming Oosterhout



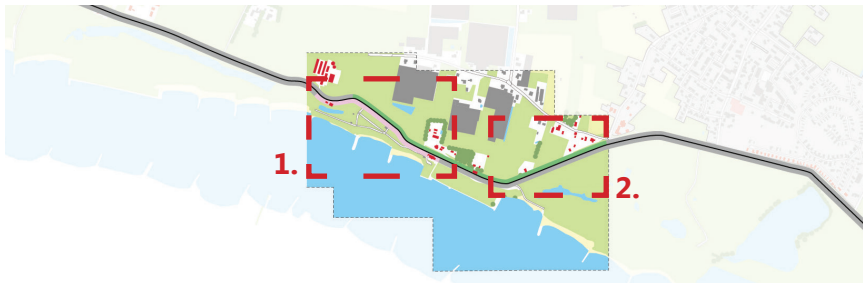
Aandachtspunten bij dijkeruglegging

- vanaf de dijk ontstaat een storend zicht op kassen die dan dichterbij de dijk komen te liggen;
- binnendijks kunnen nadelige grondwatereffecten optreden

Beschouwing van de bouwstenen

Ophoging van de dijk is hier mogelijk aan binnendijkse zijde. Wel ligt er ter hoogte van brasserie Altena een lastig punt. Aan beide zijden van de dijk is geen ruimte voor ophoging in grond of een steunberm als gevolg van de aanwezige bebouwing. Deze locatie vraagt om maatwerk in overleg met de bewoners en gebruikers

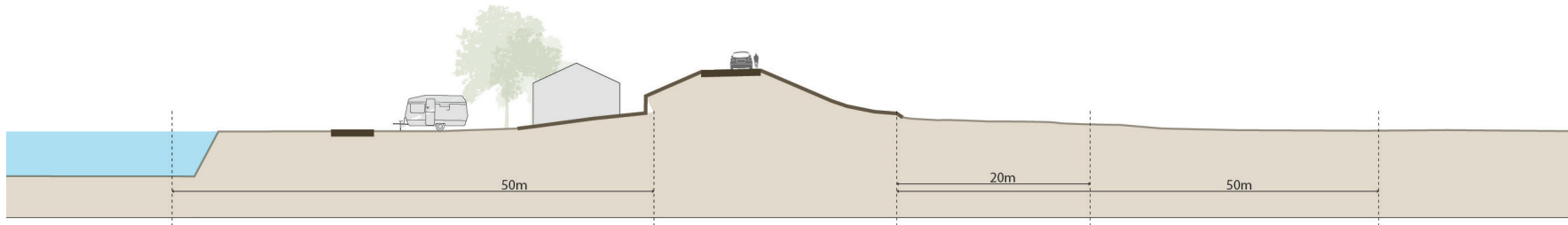
Als maatregel voor stabiliteit is een steunberm denkbaar, behalve ter hoogte van de erven waar de ruimte beperkt is. Hier kan een stabiliteitsscherm een mogelijke oplossing zijn. Voor piping geldt dat grondverbetering in het voorland niet wenselijk is vanwege de camping. Het stabiliteitsscherm kan dan worden gecombineerd met een pipingscherm.



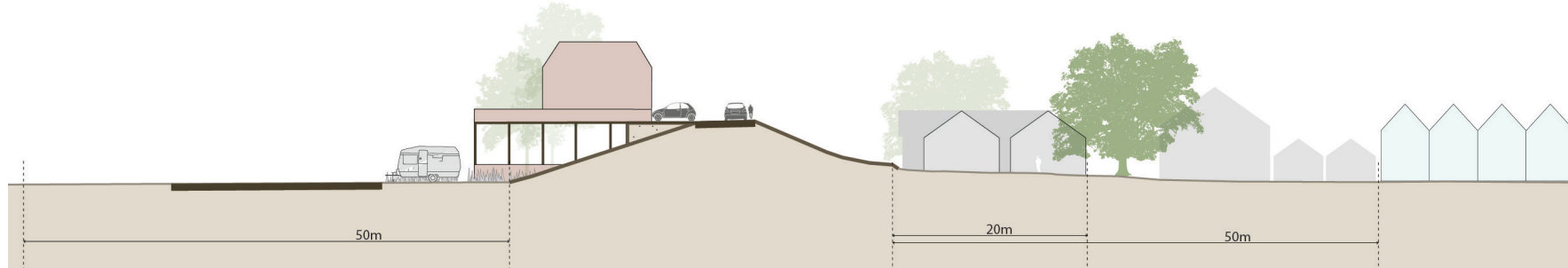
Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking bij Altena, uitsnede 1



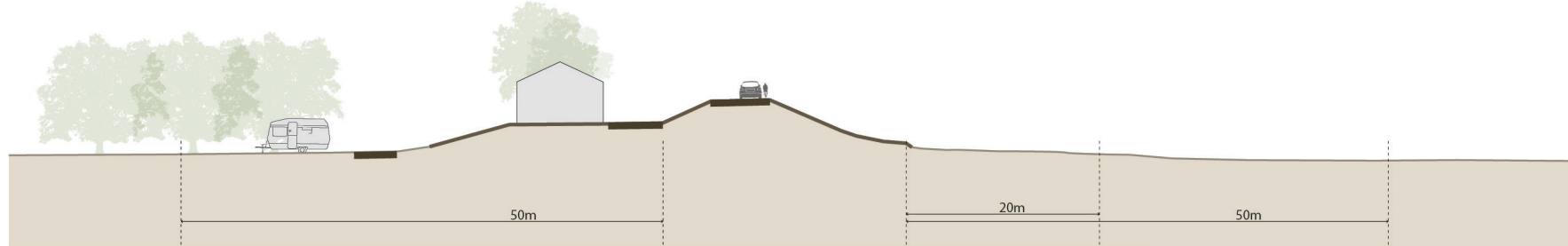
Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van de camping



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van Brasserie Altona



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van de camping



Camping Altena



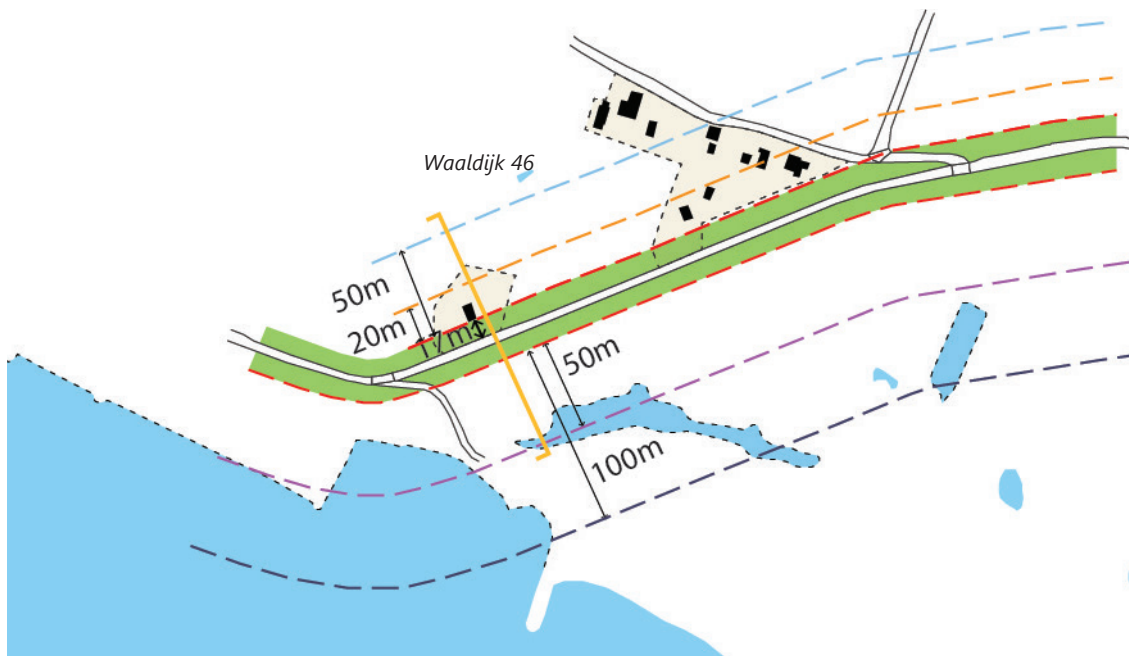
Brasserie Altena



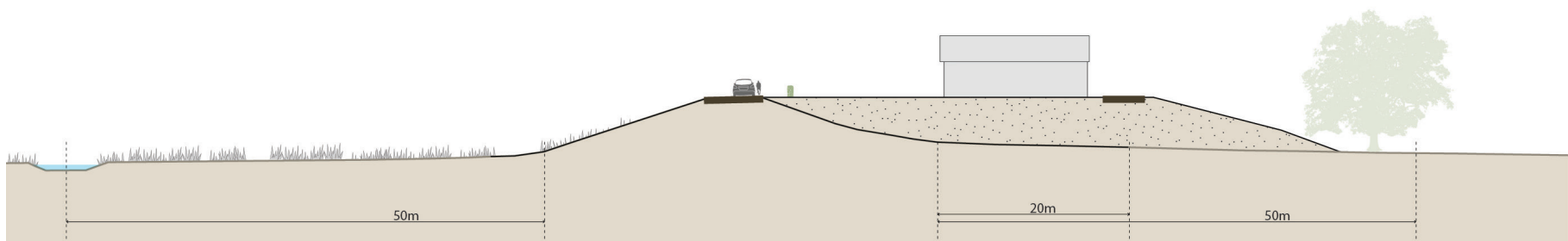
Waldijk 46



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking bij Altena, uitsnede 2



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van Waaldijk 46



6.5 Oosterhout dorp

Historische en landschappelijke context

Oosterhout is in de vroege Middeleeuwen ontstaan langs een stroomrug van de Waal. Ook Oosterhout kwam steeds dichterbij de Waal te liggen door het oprukken van de rivier en door dijkdoorbraken. Pas vanaf de 17e eeuw werd er weer land gewonnen door de aanleg van kribben. Voor 1809 concentreerde de bewoning van Oosterhout zich rond drie wegen: de Dijkstraat, de Dorpsstraat en de Groenestraat. In 1809 en 1820 werd Oosterhout getroffen door dijkdoorbraken waarna de dorpskern zich verplaatste naar de huidige Dorpsstraat.¹

De resten van het dorp en de kerk van Oosterhout moeten zich bevinden nabij de Verburgtskolk in de Oosterhoutse Polder. Achter de kolk werd door de dijkdoorbraak een dik pakket overslaggrond afgezet. Om de rivier meer ruimte te geven werden de kolken buitendijks gelegd. De traditionele rond dijkvorm maakte plaats voor een strakke, hoekige dijk (Mulder e.a. 2002). Dit verschil in vorm is goed te zien op oude kaarten.

Oosterhout heeft het karakter van een lintdorp en ligt niet meer zoals vroeger direct aan de dijk. Woonpark Ter Gouw ligt nog wel direct aan de dijk. De Sint Leonarduskerk is een belangrijk landmark van Oosterhout die al op verre afstand zichtbaar is vanaf de dijk. Een aantal bomen aan de dijk ter hoogte van het dorp is aangewezen als monumentale boom. Momenteel is buitendijks het gebied de Oosterhoutse waarden in ontwikkeling als nieuw natuurgebied bij Oosterhout. Binnendijks speelt de mogelijke ontwikkeling van het nieuwe woningbouwgebied Hoge Wei.

Kwaliteiten

- ervaring van de weidsheid en de nabijheid van de Waal;
- monumentale bebouwing in de kern van Oosterhout;
- zeer hoge archeologische verwachting van de kern van Oosterhout en van het buitendijkse oudhoevige land, met sporen van middeleeuwse verkaveling, wegen en huiserven;
- uiterwaarden en dijk als uitloopgebied voor bewoners.

Opgaven en ambities

- aantrekkelijker maken van de dorpsentrees Oosterhout, indien mogelijk gerelateerd aan het initiatief om dorpshart te verbeteren;
- ontwikkellocatie Hoge Wei;
- borgen van de toekomst van park Ter Gouw;
- natuurontwikkeling van de Oosterhoutse waarden;
- verbeteren op- en afritten;
- beleefbaar maken van de resten van het verdrongen Oosterhout en oude verkavelingsstructuur.

1 Mulder et al. (2002)

Historische en landschappelijke context



Beschouwing van de bouwstenen

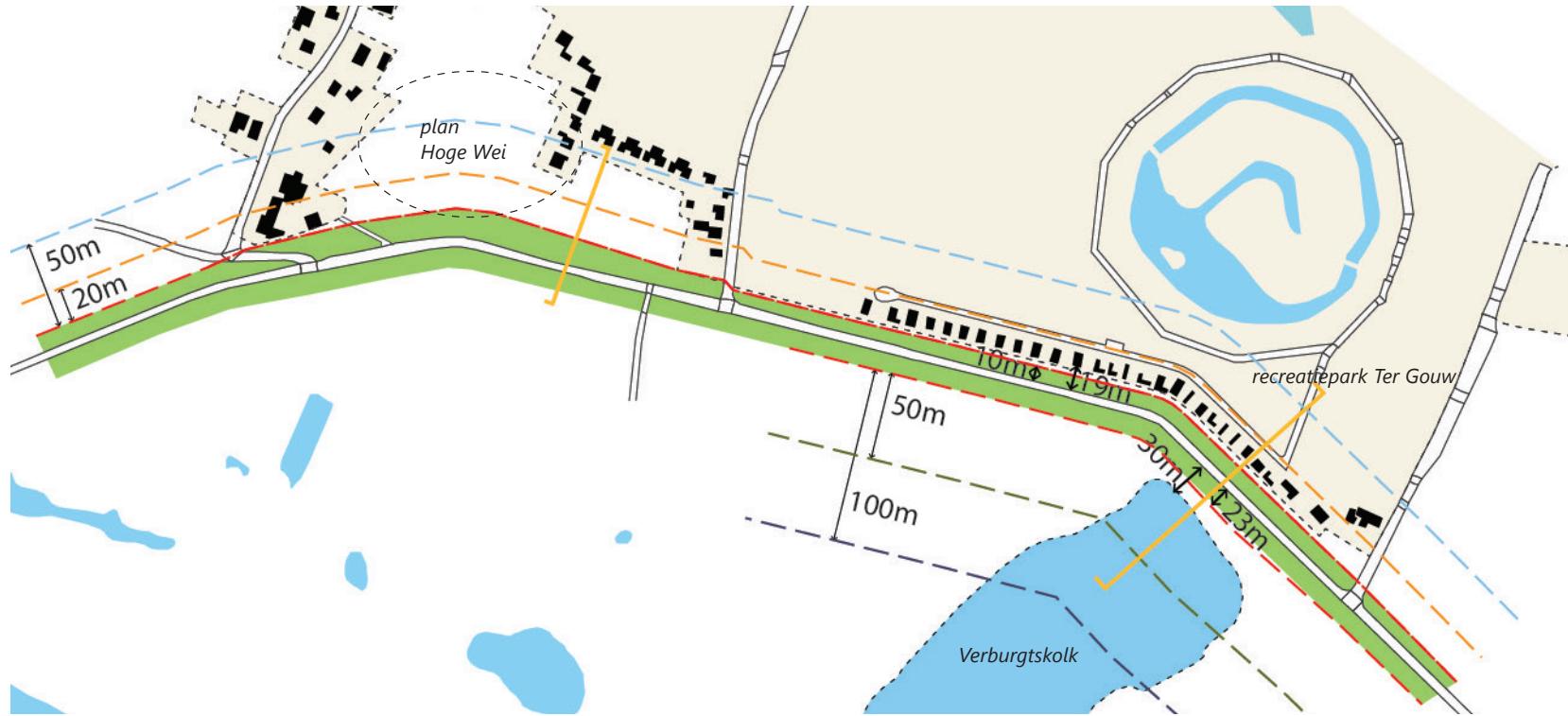
Ophoging in grond lijkt hier alleen buitenwaarts mogelijk in verband met het park Ter Gouw. Ook voor een stabiliteitsberm (steunberm) aan binnendijkse zijde is in de huidige situatie weinig plaats, maar wellicht is er, in combinatie met de toekomstige ontwikkeling van Ter Gouw, sprake van een meekoppelkans. De woningen die er staan zijn namelijk relatief licht en kunnen wellicht verplaatst of opgetild worden, waardoor ophoging aan binnendijkse zijde kan plaatsvinden. Ten aanzien van piping lijkt grondverbetering in het voorland ruimte te bieden, mogelijk in combinatie met de herinrichting van de Oosterhoutse waarden.



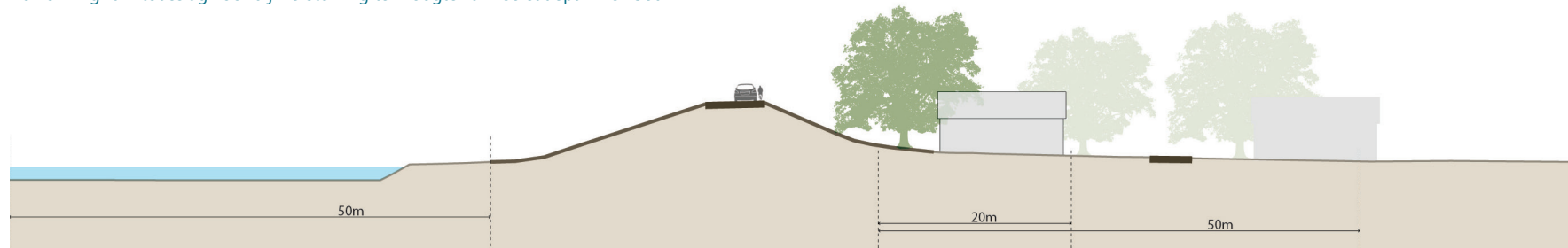
Kadastrale kaart Oosterhout 1832



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking bij Oosterhout



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van recreatiepark Ter Gouw



6.6 Buitenplaats Oosterhout

Historische en landschappelijke context

Tot 1820 lagen er op deze plek twee landgoederen, namelijk Oosterhout en Waaijestein. Het kasteel Oosterhout, vroeger Notenstein en ook wel Bronckhorst genoemd, is in of kort na 1356 gebouwd door Willem van Bronckhorst. Het kasteel stond op de hoek van de Groenestraat en Waaldijk. Omstreeks 1660 liet Johan Hackfort ten oosten van het kasteel Oosterhout op de 'Waaijsche Weide' huis Waaijestein bouwen.¹ Deze landgoederen waren van twee broers Hackfort en met elkaar verbonden door een allée. Huis Waaijestein stond dicht bij de rivier, wat nu buitendijks is geworden. Dit is af te lezen aan de naam van kolk aan buitendijkse zijde, de Waaijesteinkolk. Deze kolk is een overblijfsel van de dijkdoorbraak die landgoed Waaijestein verwoestte. Het huidige huis Oosterhout is gebouwd in 1840. Sinds 2003 is de hele buitenplaats, inclusief parkbos en weilanden, een Rijksmonument. Vanaf de dijk is het landgoed vooral beleefbaar als bos. Er is een zichtlijn vanaf de dijk naar het huis, maar deze laat vrijwel niks van het huis zien, alleen het hek impliceert dat er misschien een fraaier huis achter ligt.

Het gebied ter hoogte van de kolk (voornamelijk buitendijks, maar ook een deel binnendijks) is aangewezen als AMK-terrein met archeologische waarde en hoge archeologische waarde. Hier bevinden zich ook resten van het oude landhuis.

Ter hoogte van het parkbos is in de jaren 90 vorige eeuw een stalen damwand in de dijk geslagen. Het talud is daar ook steiler. Dit was om bij de dijkversterking de bomen en het bos te sparen. Bij het versterken van de dijk vanaf het bos tot hoek Oude Groenestraat is er kans dat fundamenteën van het oude kasteel Oosterhout worden blootgelegd.

Met de vorige versterking is de oprijlaan naar de dijk weer hersteld en er zijn nieuwe kastanjes geplant. Doordat het dijklichaam smal is, is er geen sprake van een statige laan / zichtlijn.

¹ Mulder et al. (2002)

Kwaliteiten

- historisch monumentaal landgoed op overslaggronden achter inlaagdijk
- parkbos en lanen op zandige ondergrond;
- archeologie: zeer hoge verwachting binnendijks;
- hoge natuurwaarden met historische wielen;
- beleving silhouet stad Nijmegen met bruggen en kerk;

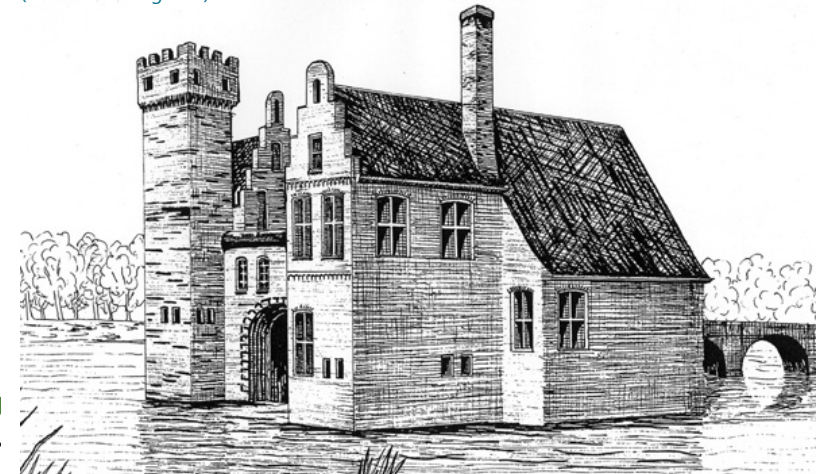
Opgaven en ambities

- zichtlijn naar huis Oosterhout en entree vanaf de dijk herstellen;
- natuurontwikkeling van de Oosterhoutse waarden;
- park en woningbouw Waaijestein en woningbouw Woenderskamp;
- verbeteren op- en afritten.
- dijk autovrij houden.

Historische en landschappelijke context



Een tekening van kasteel Notenstein in Oosterhout in de 16e eeuw
(www.noviomagus.nl)

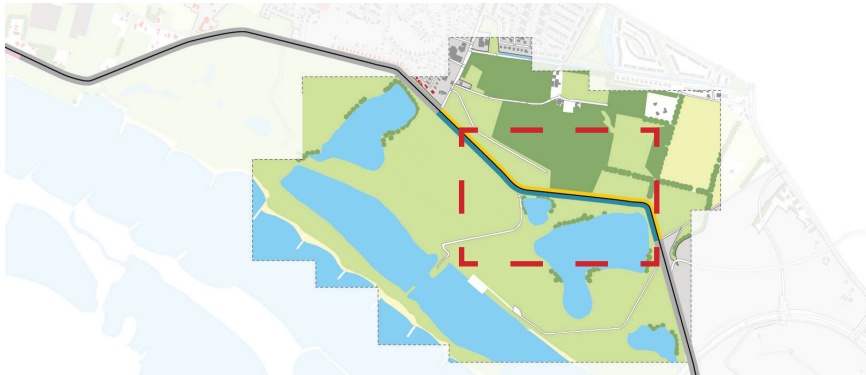


Historische kaart van huis Oosterhout na de herbouw



Beschouwing van de bouwstenen

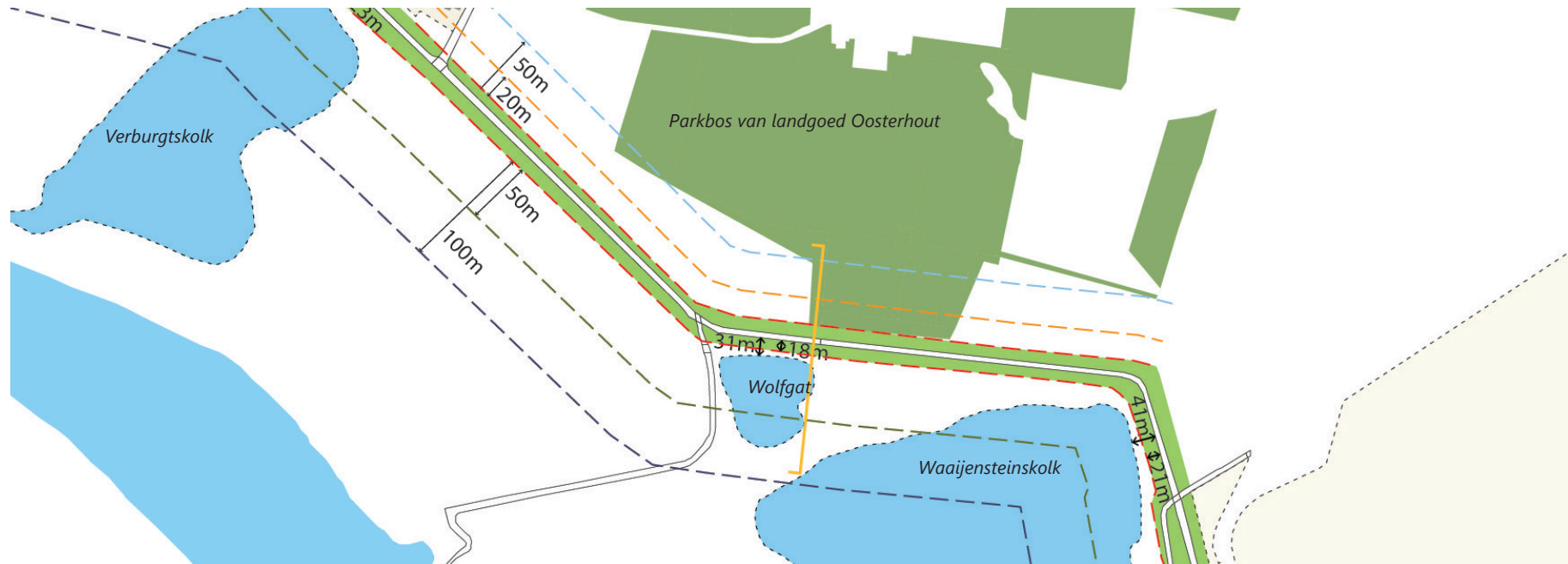
Net als bij landgoed Loenen is hier sprake van een zeer waardevol gebied, zowel binnen- als buitendijks. Bij binnendijkse oplossingen voor zowel hoogte, stabiliteit en piping sneuvelen oude bomen, bij buitendijkse oplossingen worden waterstructuren mogelijk geraakt en bij constructieve oplossingen is de archeologische waarde van de dijk in het geding. De afweging van welke maatregel passend is zou daarom integraal moeten plaatsvinden, met passende maatregelen om eventuele aantasting van waarden te herstellen of te compenseren.



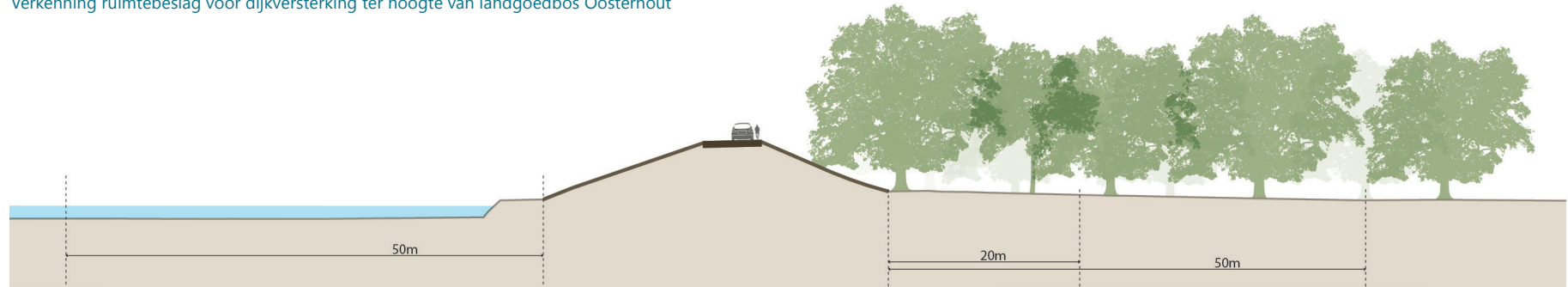
Bos van landgoed Oosterhout langs de dijk



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking bij Landgoed Oosterhout



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van landgoedbos Oosterhout



6.7 Lent / Rivierpark

Historische en landschappelijke context

Het dorp Lent lag gesitueerd op een oeverwal langs de Waal en fungeerde letterlijk als toegangspoort naar Nijmegen vanuit het noorden. In het begin van de 16e eeuw bestond Lent eigenlijk uit twee delen: het oude Lent rond de kerk met een agrarische bevolking en de mensen bij de Veerdam en binnendijks van de Betuwse bandijk die van handel, verkeer en dienstverlening leefden.¹

Strategisch gezien was Lent de uitvalsbasis voor vijandelijke troepen die Nijmegen wilden veroveren. De opstand van Nijmegen in 1585 tegen het Staatse gezag maakte een eind aan de groei van de economische bedrijvigheid aan de Veerdam. Er moest een schans worden gebouwd om Nijmegen te beschermen en daarom werd alle bebouwing in een brede kring om die nieuwe schans gesloopt en werden alle bomen en boomgaarden in de omgeving geroid. Vervolgens werd de eerste schans, Knodsenburg (1585) geconstrueerd. In 1795 werd dit fort door de Fransen gesloopt.² Een deel van de contouren is in 2016 gerestaureerd als onderdeel van Ruimte voor de Waal.

In 1862 moest Nijmegen opnieuw verdedigd worden en daarom werden er twee forten gebouwd: fort Beneden-Lent en fort Boven-Lent. Fort Beneden-Lent werd tijdens de Tweede Wereldoorlog door de Duitsers gebruikt om de geallieerden tegen te houden. Beide forten zijn nog goed zichtbaar in het landschap.

Stadsdeel Lent is nu als onderdeel van Nijmegen volop in ontwikkeling. Momenteel oogt het gebied ter hoogte van fort Beneden-Lent nog relatief landelijk en groen, al staan er bij de spoorbrug al wat huizen. Binnenkort verrijzen er echter de woonwijken Woenderskamp en Hof van Holland. Hierdoor verandert het gebied van landelijk naar stedelijk. Het contrast tussen stedelijk en landelijk gebied is een kernkwaliteit is die deels behouden kan blijven als de dijk zich hier manifesteert als groene, landelijke dijk. Verschillende plekken direct aan de dijk hebben een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde. Het fort is een Rijksmonument.

¹ www.noviomagus.nl/Lent

² www.noviomagus.nl/Lent

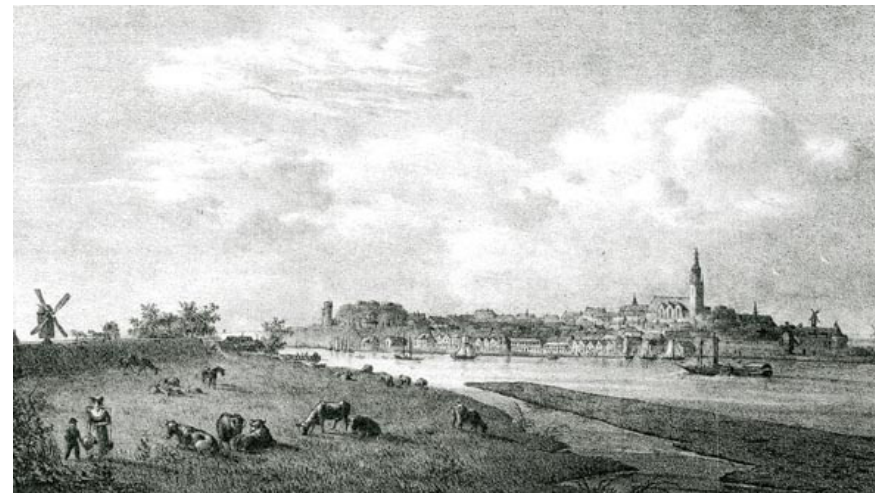
Kwaliteiten

- Spiegelwaal en dijk als recreatief uitloopgebied;
- beleving silhouet stad Nijmegen met bruggen en kerk;
- monumentaal oud fort met zeer hoge archeologische verwachting;
- kleinschalig ensemble van erven.

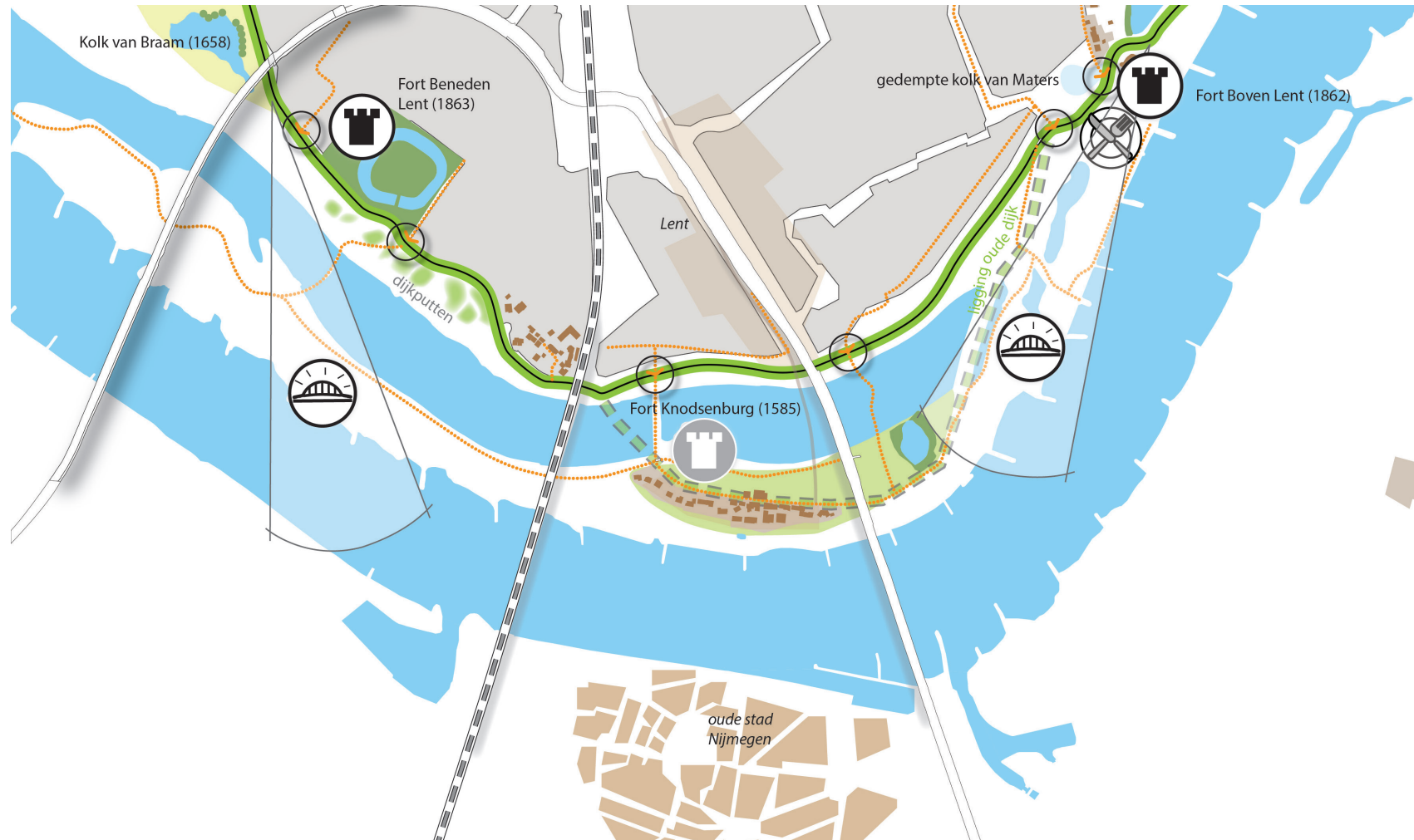
Opgaven en ambities

- de dijk autoluw maken, in combinatie met stedelijke ontwikkeling Hof van Holland;
- beter herkenbaar maken van het fort;
- behouden en versterken kleinschalig karakter rondom bestaande woningen;
- dijk als recreatief uitloopgebied van Nijmegen (Hof van Holland);
- benutten oude kwelkom van de fortgracht: de kwel kan zo een impuls geven aan het fortlandschap

Gezicht op de Waal en Nijmegen vanaf Lent. Op de voorgrond de Lentse uiterwaarden en een stukje bebouwing aan de Veerdam (www.noviomagus.nl: steendruk van R.J. Backer)



Historische en landschappelijke context



Beschouwing van de bouwstenen

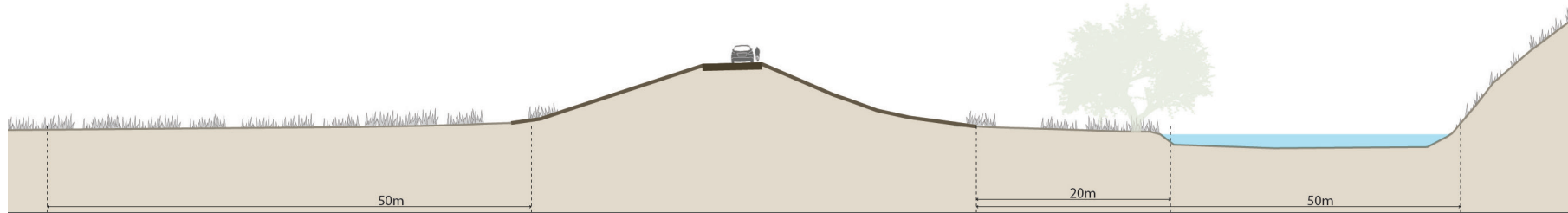
Buitendijks voor de dijk rondom het fort zijn eerder al voorlandverbeteringen aangebracht in het kader van Ruimte voor de Waal. Ook is er al een stuk kwelscherm geplaatst bij de boerderijen bij de spoorbrug, als uitloper van de nieuwe kade bij de Spiegelwaal. Dit beperkt mogelijk de versterkingsopgave.

De huidige bebouwing bij de spoorbrug staat dicht op de dijk waardoor voor binnenwaarts ophogen of stabiliteit verbeteren door middel van een steunberm weinig ruimte is. Onderzocht kan worden of een buitenwaartse

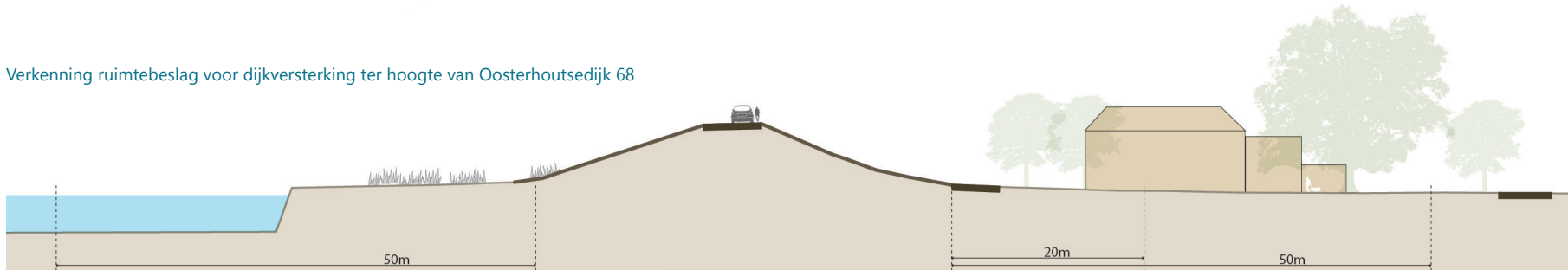
ophoging mogelijk is. Voor het overige gebied kan er wel binnenwaarts versterkt worden is de verwachting. De omgeving van fort Beneden-Lent vraagt om een maatwerkoplossing op eventuele binnendijkse oplossingen in grond in samenhang met de waterstructuur van de gracht te ontwerpen.

Mocht piping in dit deelgebied aan de orde zijn, dan zou gekeken kunnen worden of de huidige voorlandverbetering in het kader van Ruimte voor de Waal versterkt kan worden. Een alternatieve oplossing zou het benutten van de oude kwelkom van de fortgracht kunnen zijn, waarbij de kwel een impuls kan geven aan het fortlandschap.

Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van fort Beneden-Lent



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van Oosterhoutsedijk 68



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking bij Lent



6.8 Sprok / Doornik

Historische en landschappelijke context

Sprok / Doornik is het deelgebied rondom het gelijknamige restaurant Sprok en grenst verder aan de nieuwbouwwijk Vossenpels en aan de overblijfselen van landgoed Doornik. Schuin tegenover en binnendijs liggen terras Zijdewinde en hotel Doornikshof, de zuidelijke entree van park Lingezege en iets verderop ligt het Fort Boven-Lent, voor feesten/partijen. Binnendijs ligt kolk van Elferen wat gebruikt wordt door de visvereniging. Deze locaties maken van dit gebied een recreatieve bestemming. De dijk fungeert hier dan ook als uitloopgebied van Lent, waar de woningbouw volop in ontwikkeling is.

De dijk tussen fort Boven Lent en Sprok is een oude schaaldijk en heeft een middeleeuwse oorsprong. Rondom dit stuk dijk liggen veel kolken die herinneren aan dijkbreuken in de 16e eeuw. Deze doorbraken waren het resultaat van de flessenhals in de Waalbedding bij Nijmegen.

In de Bemmelse uiterwaarden spoelde in 1799 het middeleeuwse dorp Doornik weg. De overblijfselen van het dorp kwamen buitendijs te liggen door aanleg van een reusachtige inlaagdijk die bij Sprok aantakt op de oude schaaldijk. Aan de landzijde werden overslaggronden afgezet. Hierop floreerde in de 19e eeuw de groente- en bloementeelt. Lent dankt hieraan zijn naam als tuinbouwdorp. Het terrein van het verdwenen dorp is een archeologisch monument met relictten van huizen, een kerk en een kerkhof. Vlakbij herinnert een kolk aan de doorbraak van 1799. Voor de ramp van 1799 liep er een weg van Huis Doornik naar het oude dorp. Na de aanleg van de nieuwe dijk ligt Huis Doornik pal achter de dijk.

Landschappelijk is het contrast tussen het stedelijk landschap aan de overzijde van de rivier en het landelijk karakter op de dijk bijzonder. Opvallend is dat er nauwelijks sprake is van uiterwaarden, de Waal stroomt zeer dicht langs de dijk. Om deze reden is de buitenzijde van het dijktalud ter versteviging bekleed met zetsteen.

Kwaliteiten

- historische schaaldijk met middeleeuwse kolken. Bij de Kolk van Van Elferen ligt nog een kwelkade;
- recreatieve toplocatie met meerdere horecavoorzieningen;
- aansluiting park Lingezege;
- beleving silhouet stad Nijmegen met bruggen en kerk;
- ervaring van de nabijheid van de Waal;
- historisch karakter met fort Boven-Lent en landgoed Doornikshof.

Opgaven en ambities

- verbeteren recreatieve verbinding tussen Lingezege en de Spiegelwaal;
- verbeteren uitstraling en inrichting van de parkeervoorzieningen;
- verbeteren van op- en afritten naar aan de dijk gelegen erven;
- het benutten van de kwelkom bij de aanpak van piping: de kwel draagt bij aan de kwaliteit van water en natuur van het wiel.

Historische en landschappelijke context



Fort Boven-Lent



Kolk van Elferen



Beschouwing van de bouwstenen

Zowel binnen- als buitendijks is weinig ruimte. Aangezien de Waal hier ook vlak langs de dijk stroomt zal een groot deel van het buitentalud met steenbekleding versterkt moeten worden. Voor de hoogteopgave ligt zal gedetailleerd onderzocht moeten worden waar ruimte ligt om het profiel te verbreden. Voor stabiliteit liggen een korte steunberm of een constructieve oplossing in de dijk voor de hand, eventueel een combinatie van beide. De steunberm zou gebruikt kunnen worden als wandelpad en verbinding tussen park Lingezege en de Spiegelwaal. Ten aanzien van piping lijkt er voor een buitendijkse grondverbetering weinig ruimte, waardoor een constructieve oplossing hier nodig lijkt.

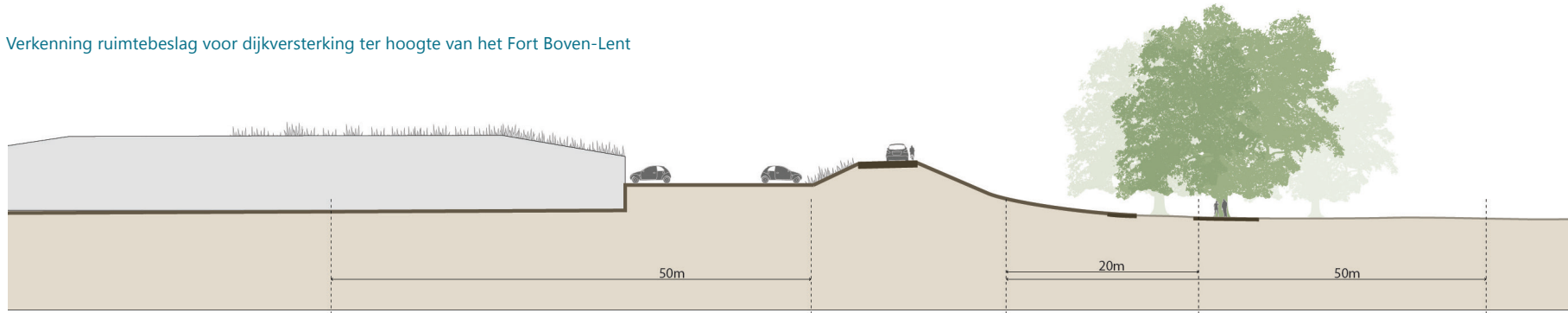
Zijdewinde



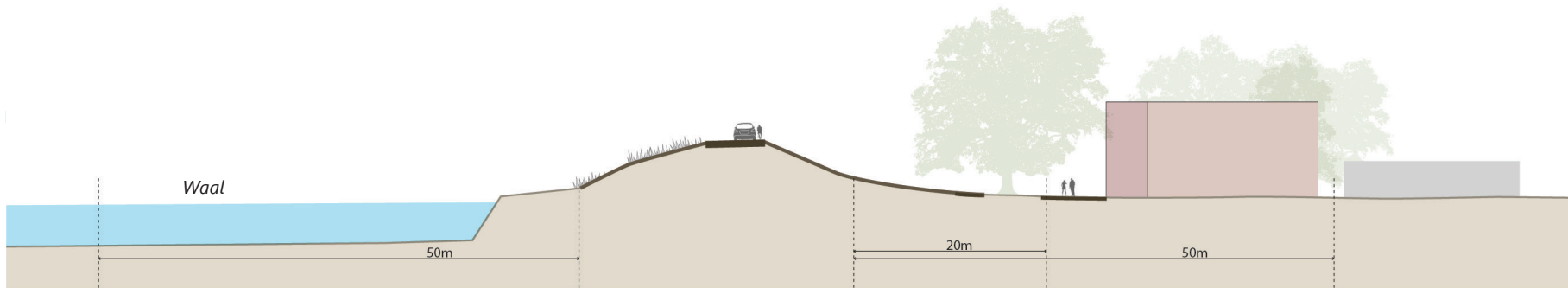
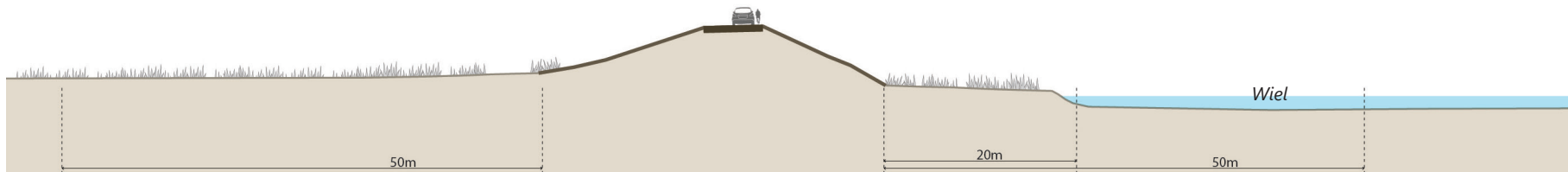
Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking bij Sprok / Doornik



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van het Fort Boven-Lent



Verkenning ruimtebeslag voor dijkversterking ter hoogte van het wiel



7

DOORKIJK NAAR VERVOLG

Dit Ruimtelijk Kwaliteitskader is opgesteld in de fase voorafgaand aan de verkenningsfase. Het is een middel om de belangrijkste kenmerken en waarden van het landschap voor het vervolg van het proces vast te leggen en overzichtelijk in beeld te brengen zodat ze gebruikt kunnen worden bij het uitwerken van alternatieven voor de versterking van de dijk en bij de mogelijke rivierverruiming bij Oosterhout.

In de verkenningsfase wordt de omvang van het veiligheidsprobleem duidelijker, zodat de versterkingsopgave ook technisch verder kan worden uitgewerkt. Het is belangrijk om ook hier de ruimtelijke inpassing te borgen. Bij het opstellen van dit RKK was de versterkingsopgave nog niet vastgesteld. Wel zijn acht technische bouwstenen, die zeer waarschijnlijk gebruikt gaan worden bij de versterking van de dijk, gebruikt om de ruimtelijke opgave in beeld te brengen. Dit is gedaan door een ruimtelijke visie te formuleren en deze uit te werken in ruimtelijke bouwstenen. Ook is een beschouwing gegeven op de mogelijke rivierverruiming bij Oosterhout binnen het zoekgebied. Om ervoor te zorgen dat de ruimtelijke inpassing ook in het vervolg van het proces is geborgd denken wij dat het RKK de volgende drie rollen zou moeten vervullen.

1. Als ruimtelijk kader bij een integraal ontwerpproces

Het RKK beschrijft de belangrijkste ruimtelijke kwaliteiten van het dijklandschap, met de ambitie om deze kwaliteiten minimaal op hetzelfde niveau te houden als voor de versterking. Om dit in het proces te borgen zou het aspect ruimtelijke kwaliteit een integraal onderdeel moeten zijn van het ontwerpproces. Een integraal ontwerpproces vraagt om continue uitwisseling tussen technisch en ruimtelijk ontwerp, gelijk optrekken en elkaar aanvullen en versterken waar het kan. Het proces dient hier optimaal voor te worden ingericht. De geformuleerde ruimtelijke

ruimtelijke bouwstenen, die strekken tot behouden en versterken van ruimtelijke kwaliteit zouden (naast technische en financiële uitgangspunten) richtinggevend moeten zijn bij het opstellen en uitwerken van de alternatieven.

2. Als basisdocument voor gebiedsontwikkeling bij rivierverruiming

De opgave bij een mogelijke rivierverruiming bij Oosterhout heeft een grote impact op het landschap en de bewoners en gebruikers van het gebied.

De teruglegging van de dijk raakt bovendien aan lopende plannen van de gemeente Nijmegen (Oosterhoutse Waarden) en de gemeente Overbetuwe (plan Danenberg). In het ontwerpproces en bij de afweging van de alternatieven zou daarom een samenhangende gebiedsontwikkeling centraal moeten staan. Dit betekent dat naast de opgave voor waterveiligheid ook opgaven ten aanzien van de ruimtelijke en economische ontwikkeling mee moeten worden genomen bij de afweging van keuzes. Opgaven die ingaan op kansen en knelpunten in het gebied, zoals landschapsontwikkeling, sanering kassengebied, natuurverbinding in de uiterwaarden en vaarwegmaatregelen van Rijkswaterstaat. Het dient de aanbeveling om voor dit deelgebied aan te sluiten bij de uitgangspunten van plan WaalWeelde. Het RKK zou in dit proces gebruikt kunnen worden als basisdocument, waarin al enige kansen en aandachtspunten zijn uitgewerkt.

3. Als gespreksonderwerp in het omgevingsproces

Procesmatig is het RKK belangrijk als gespreksonderwerp met de omgeving.

Het is van belang om hier open en transparant in te blijven communiceren. In dit RKK zijn verschillende ambities en opgaven gesignaleerd. Bij de ontwikkeling van alternatieven wordt afgewogen of deze kansen ook daadwerkelijk gekoppeld kunnen worden aan de versterkingsopgave. Het strekt ter aanbeveling om in het vervolg van het proces een nadere analyse te maken van de concrete betekenis

voor en raakvlakken met de dijkversterking. Dit kan gedaan worden door 'kanshouders' te identificeren en samen met hen de haalbaarheid uit te werken, zowel ruimtelijk/technisch als politiek/bestuurlijk.

Samenvattend

Om de kwaliteit van de ruimtelijke vormgeving- en inpassing te borgen stellen wij de volgende proces- en producteisen voor.

Proceseisen

- het doorlopen van een integraal ontwerpproces in de verkenningsfase, planfase en uitvoeringsfase;
- het RKK te hanteren als ontwerp kader voor de alternatievenontwikkeling voor de dijkversterking;
- bij het onderzoek naar mogelijke rivierverruiming een integrale gebiedsontwikkeling als uitgangspunt te nemen, waarbij verschillende opgaven in samenhang worden onderzocht;
- het RKK te gebruiken als basisdocument voor de gebiedsontwikkeling;
- het opnemen van een landschapsarchitect met mandaat in het ontwerpteam voor de verkenningsfase, de planfase en de uitvoeringsfase. Organiseer deze kennis zowel bij het waterschap als bij de betrokken bureaus, zodat er aan beide zijden gelijkwaardige gesprekspartners zijn;
- het via de Ambtelijke Begeleidingsgroep blijven betrekken van gemeenten, provincies en Rijk bij de alternatievenafweging ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit;
- de omgeving via de externe klankbordgroep en door participatie mee laten denken bij de ontwikkeling van ruimtelijke ontwerpen van verschillende alternatieven;
- landschappelijke visualisaties gebruiken om de alternatieven met de omgeving te communiceren.

Producteisen

- het maken van een integraal plan, waarbij de technische ontwerpen van de alternatieven zijn doorvertaald naar een ruimtelijk ontwerp;
- het opstellen van een landschapsplan waarin het integrale plan is uitgewerkt voor de landschappelijke inpassing en vormgeving en om samenhang in ruimtelijke zin te waarborgen (o.a. herkenbaarheid Waaldijkprofiel);
- het opstellen van een Ambitiedocument voor de uitvoeringsfase (een en ander afhankelijk van contractvorm met de aannemer).

Wat verder tot aanbeveling strekt zijn de trends die in hoofdstuk twee zijn besproken. De deelaspecten hebben al een paar van deze trends aangestipt, maar wellicht kunnen ze in de vervolgfase verder worden uitgewerkt in de dijkversterkingsopgave.

BRONNEN

- Archeodienst, 2016, dijkversterking Wolferen - Sprok, bureauonderzoek historische geografie, archeologie en aardkunde
- Bureau Stroom, 2016, dijkversterking Wolferen - Sprok, Belevingswaardenonderzoek
- Bosch Slabbers, 2015, presentatie inloopavond dijkversterking Tiel - Waardenburg
- Gemeente Nijmegen, 2016, ambitiedocument HvH Woenderskamp
- Gemeente Overbetuwe, onbekend, Landschapsontwikkelingsplan
- Gemeente Overbetuwe, 2009, wandelroutes landgoed Loenen en Strandpark Slijk-Ewijk
- Hemmen F. van, Oomen D., Mulder D. J., 2016, Bladerend door de tijd. Historische kaarten als bron van inspiratie voor het ontwerp van de herinrichting van de Loenensche Buitenpolder.
- Hoogwaterbeschermingsprogramma, 2015, plan van aanpak dijkverbetering Wolferen Sprok
- Gemeente Overbetuwe e.a., 2009, wandelroutes Landgoed Loenen en strandpark Slijk Ewijk
- Gemeente Overbetuwe, onbekend, landschapsvisie Slijk-Ewijk / Landgoed Loenen
- Maris, 2015, voorlopig ontwerp en beeldkwaliteit landschapspark De Danenberg
- Mulder, J.R., Gazenbeek, A.E. & Linden, E. van der., 2001: In de ban van de Betuwse dijken, deel 1 Loenen. Een bodemkundig, historisch en archeologisch onderzoek naar de opbouw en ouderdom van de Waaldijk te Loenen (Over-Betuwe). Alterra-rapport 183.
- Mulder, J.R., Spaan, F. en Wolf, J.G.C. de, 2002, In de ban van de Betuwse dijken, deel 2 Oosterhout. Een bodemkundig, historisch en archeologisch onderzoek naar de opbouw en ouderdom van de Waaldijk te Oosterhout (Over-Betuwe). Alterra-rapport 311. Terra Incognita, 2009, Handreiking ruimtelijke kwaliteit Waal
- Stichting Lingewaard Natuurlijk e.a., onbekend, ommetje Doornik de Pas
- Stuurgroep Delta-Rijn, Stuurgroep Rijnmond Drechtsteden, 2013, maatregelenboek voorkeursstrategie Waal en Merweddes
- WaalWeelde, 2009, Visiedocument WaalWeelde
- WaalWeelde, 2010, gebiedsgerichte uitwerkingen visie WaalWeelde
- Witteveen+Bos, 2017, dijkversterking Wolferen - Sprok, Analyse ruimtelijke plannen
- Witteveen+Bos, 2017, dijkversterking Wolferen - Sprok, Mobiliteitstoets
- Witteveen+Bos, 2017, dijkversterking Wolferen - Sprok, Onderzoek land- en waterbodem
- Witteveen+Bos, 2017, dijkversterking Wolferen - Sprok, Préverkenning natuur
- Witteveen+Bos, 2017, dijkversterking Wolferen - Sprok, Strategisch vergunningenplan

