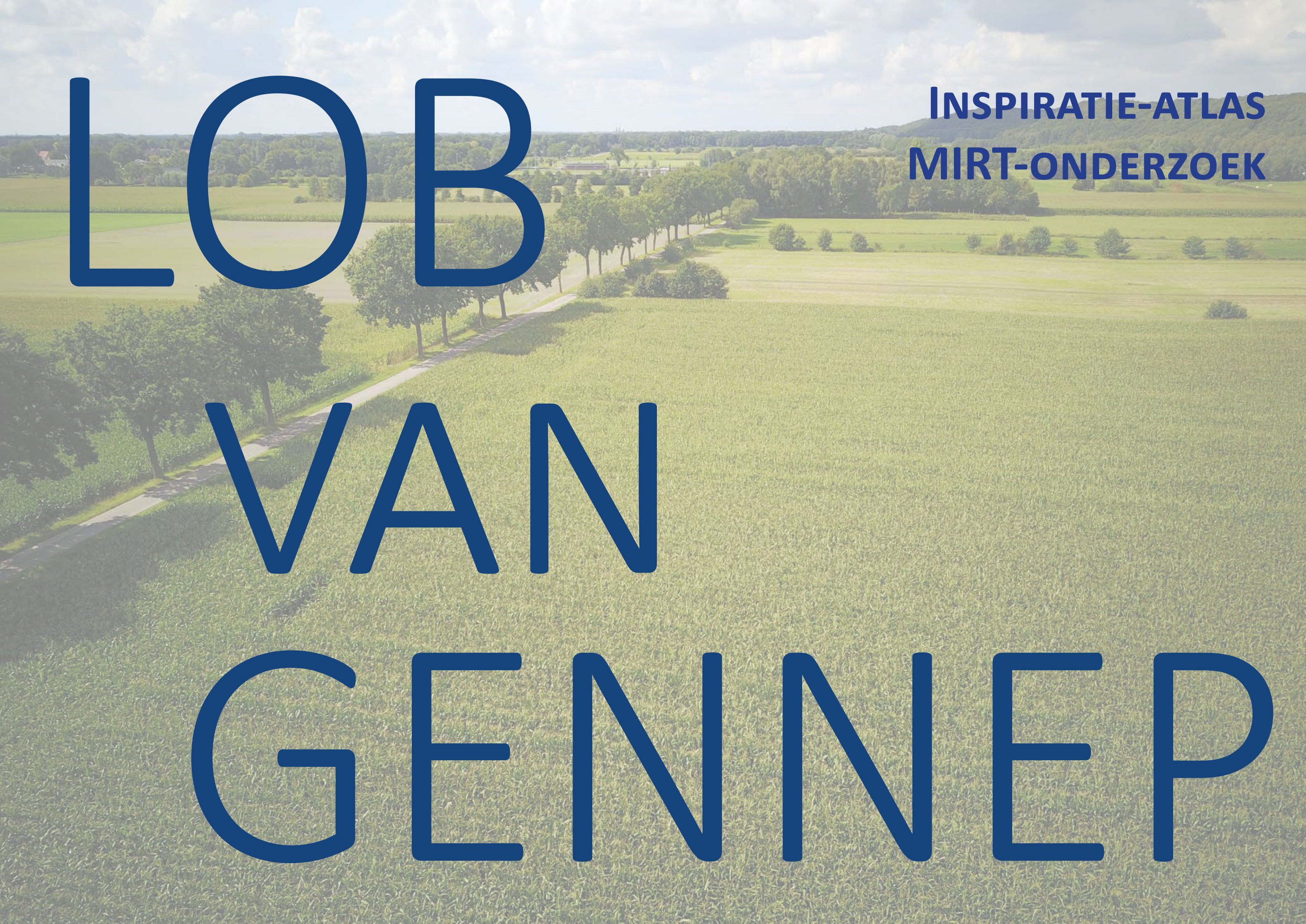


An aerial photograph of a lush green landscape. A paved path lined with trees runs diagonally from the bottom left towards the center. The surrounding area is a vast, green field, possibly a meadow or agricultural land. In the background, there are rolling hills and a small cluster of buildings under a blue sky with scattered white clouds.

LOB

INSPIRATIE-ATLAS
MIRT-ONDERZOEK

VAN

GENNIEP

Colofon

Het MIRT-onderzoek Lob van Gennep is een resultaat van de samenwerking van Rijk en betrokken provincies, waterschappen en gemeenten.



Auteurs: Keesjan van den Herik, John Lucassen, Geert de Vries, Flore Bijker, Erik Tempels en Bart van Bussel

Versie: 1.0 (mei 2018)

Fotovermelding: eigen foto’s, tenzij anders vermeld
Gebruik van foto’s toegestaan onder vermelding van MIRT-onderzoek Lob van Gennep (2018)

Positie van dit document

Dit document is een bijlage bij het MIRT-onderzoeksrapport. Dit document geeft aanvullende achtergrondinformatie, foto’s, kaartmateriaal en ruimtelijke analyses.

Het MIRT-onderzoek Lob van Gennep en is een resultaat van de samenwerking van Rijk en betrokken provincies, waterschappen en gemeenten. Doel van dit MIRT-onderzoek is dat betrokken overheden bestuurlijk afwegen om wel of geen vervolg te geven aan dit onderzoek, en zo ja op welke wijze dan, bijvoorbeeld in de vorm van een MIRT-verkenning. Doelgroep van dit document is om die reden de betrokken bestuurders en hun ambtelijk voorbereiders.

Een MIRT-onderzoek is niet bedoeld om een oplossing of oplossingsrichting te kiezen, maar vooral om te onderzoeken of partijen het wenselijk en haalbaar achten een vervolgstap te zetten. Pas in de volgende fase, de MIRT-verkenning, werken betrokken partijen toe naar een voorkeursbeslissing. De voorkeursbeslissing omvat een voorkeursalternatief en een bestuursovereenkomst voor het vervolg (inclusief afspraken over financiën: wie betaalt welk deel van de kosten van het project). In een verkenning zal gebiedsparticipatie een belangrijke pijler zijn, zodat ideeën, meekoppelkansen of hetgeen bewoners bezig houdt, meegenomen kunnen worden bij de uitwerking van mogelijke alternatieven.

LOB

INSPIRATIE-ATLAS
MIRT-ONDERZOEK

MEI 2018

DEFINITIEF 1.0

VAN

GENNEP

INHOUDSOPGAVE

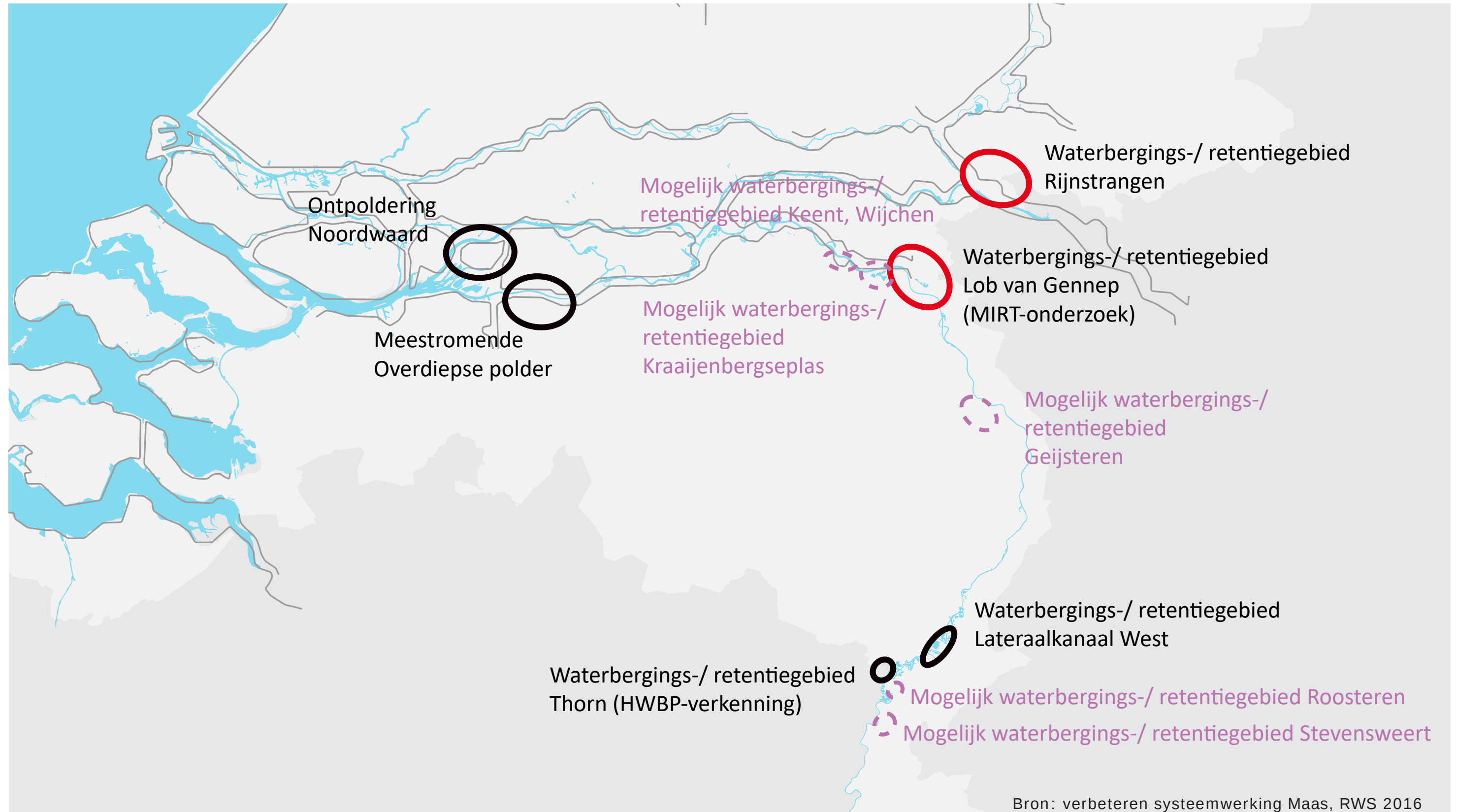
A: Inventarisatie waterveiligheid en gebiedskwaliteiten	7
1. Positionering Lob van Gennep in breder perspectief	8
2. Leren van de historie	14
3. Waterveiligheid	22
4. Inventarisatie bouwstenen voor karakteristieke thema's in het gebied	27
B: Knelpunten, autonome ontwikkelingen, kansen	41
5. Kernkwaliteiten en waarden	42
6. Knelpunten	43
7. Autonome ontwikkelingen	44
8. Kansenkaart	45
C: Denkrichtingen	49
9. Denkrichting: Wettelijke norm dijken	52
10. Denkrichting: Dubbele dijken	54
11. Denkrichting: Verbindende dijken	58



INVENTARISATIE WATERVEILIGHEID EN GEBIEDSKWALITEITEN

A1A. POSITIONERING LOB VAN GENNEP IN BREDER PERSPECTIEF

WATERBERGING/ RETENTIE EN ANDERE RIVIERVERRUIMINGEN ELDERS IN NEDERLAND



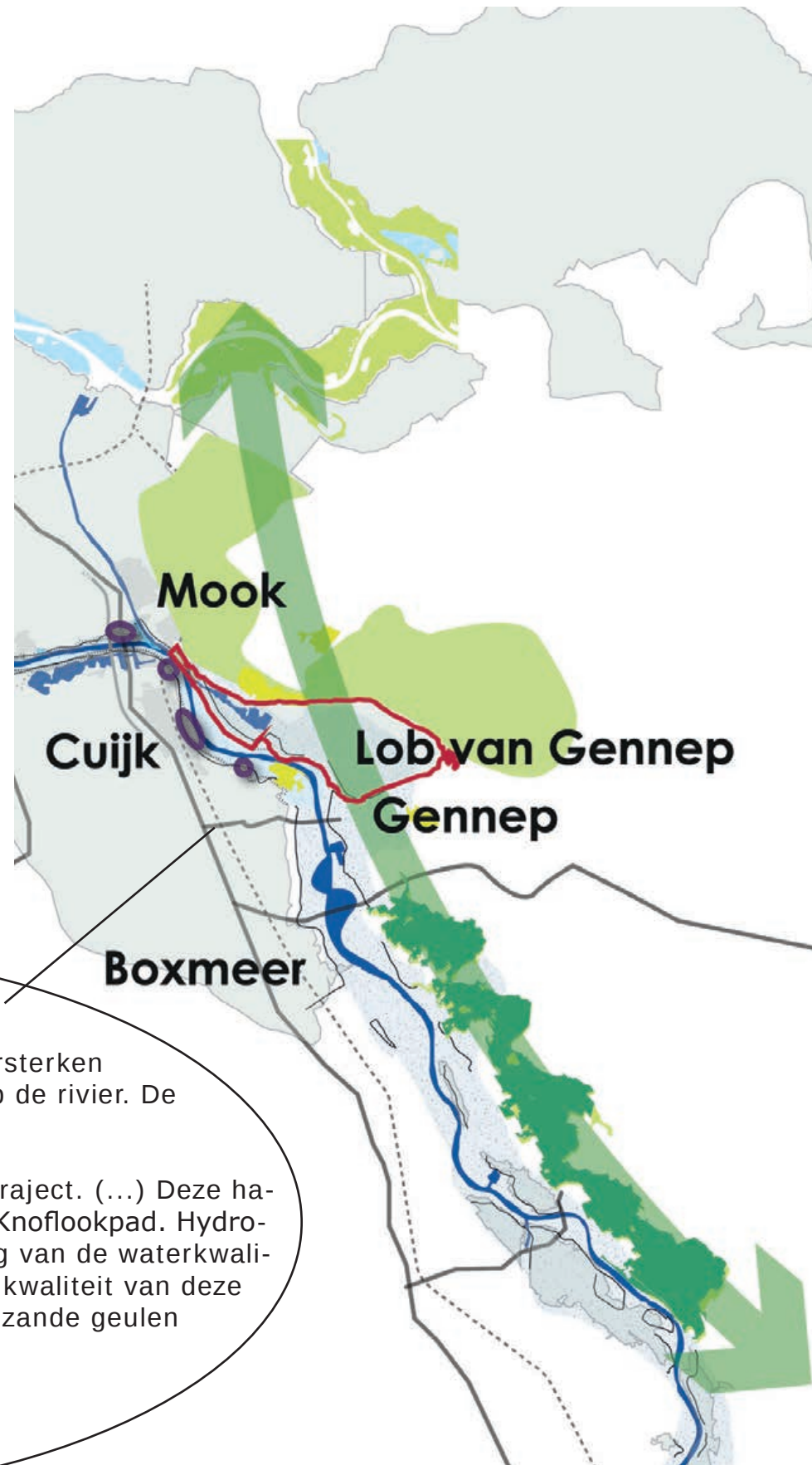
Lob van Gennep is één van de twee grotere waterbergings-/retentiegebieden in Nederland. Er is een grote potentie om de dijkopgave benedenstrooms te verkleinen, waarmee belangrijke ruimtelijke en landschappelijke waarden behouden kunnen worden.

1B. POSITIONERING LOB VAN GENNEP IN BREDER PERSPECTIEF

DE MAAS IS EEN STEPPING STONE/ CRUCIAAL ONDERDEEL VAN GROTE NATUURSTRUCTUREN

De Lob van Gennep kan een verbinding vormen tussen de bosrijke robuuste verbindingszone (Oostvaardersplassen, Ardennen, Biesbosch en Maasplassen) en het Maasdal waar tal van natuurgebieden aan zijn gelegen en die een belangrijke natte natuurcorridor vormt.

Realisatie van robuuste verbindingen tussen gebieden is van groot belang om migratie van planten en dieren mogelijk te maken. Zo moet bijvoorbeeld het edelhert vanuit het Reichswald ook het Koningsven kunnen bereiken en vormen de Kroonbeek en Tielebeek voor allerlei waterorganismen een belangrijke verbinding tussen de Maas en de voet van het Reichswald.



Natuurverkenning grote rivieren:

De natuurambitie ligt hier ('zandmaas') in het versterken van samenhang tussen de natuurelementen dwars op de rivier. De beekdalen kunnen daarin de verbindende schakels zijn.

Restgeulen met grondwaterkwel zijn kenmerkend voor dit traject. (...) Deze habitatcombinatie is zeer geschikt voor amfibiesoorten als de Knoflookpad. Hydrologische maatregelen om kwel te bevorderen en verbetering van de waterkwaliteit door beperking van de landbouwinvloed zijn nodig om kwaliteit van deze habitats te waarborgen. Lokaal kunnen dichtgeslibde/verzande geulen worden afgegraven om kwelsituaties te herstellen.

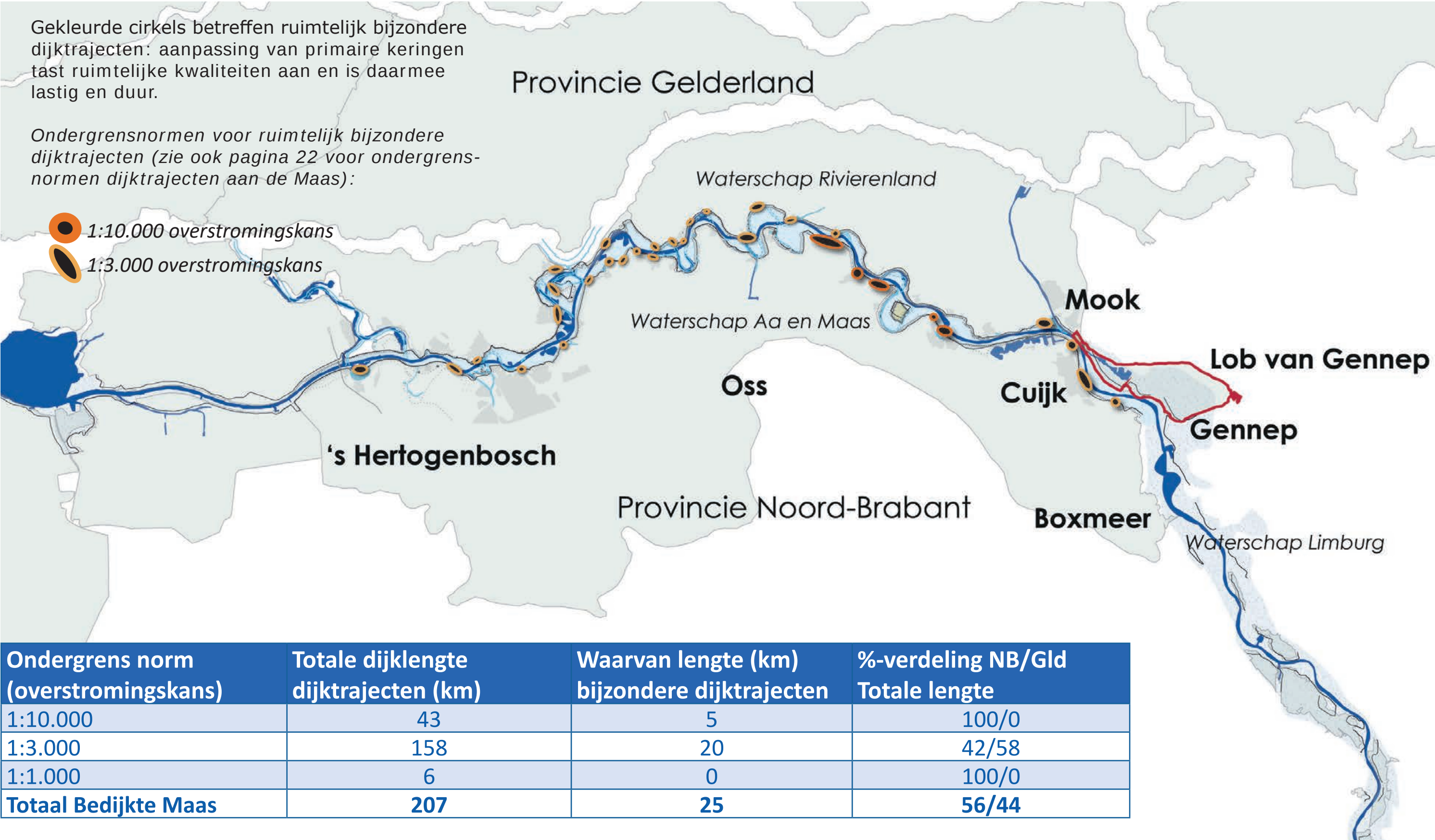


De Lob van Gennep kan een waardevolle schakel vormen tussen de droge natuurgebieden en de riviernatuur.

(bron: Ark natuurontwikkeling)

A1C. POSITIONERING LOB VAN GENNEP IN BREDER PERSPECTIEF

LANGS DE BEDIJKTE MAAS ZIJN BIJZONDERE DIJKTRAJECTEN GELEGEN



1C. POSITIONERING LOB VAN GENNEP IN BREDER PERSPECTIEF

LANGS DE BEDIJKTE MAAS ZIJN RUIMTELIJK BIJZONDERE DIJKTRAJECTEN GELEGEN

Zoals in hoofdstuk 2 van het MIRT-onderzoeksrapport is beschreven, zorgt de inzet van de Lob van Gennep als waterbergingsgebied stroomafwaarts voor het beperken of vermijden van ingrepen aan bijzondere en kwetsbare dijktrajecten. Deze bijzondere dijken langs de Bedijkte Maas hebben een hoge ruimtelijke en cultuurhistorische kwaliteit, met een sterke eigen identiteit en landschappelijke samenhang. Hier liggen pareltjes van historische vestingstadjes, cultuurhistorisch erfgoed en dijkdorpen. Een groot aantal dorpen is ontstaan op hogere oeverwallen en stroomruggen. Omdat de dijkverhoging nog niet zo ver is doorgevoerd als langs de Rijntakken, is dit nog steeds herkenbaar in het landschap. De dorpen en nederzettingen hebben op veel plekken nog steeds een sterke relatie met de rivier. Dit vormt een bijzondere, dragende kwaliteit van het gebied. Er zijn daarmee veel 'bijzondere dijktrajecten' bij de Bedijkte Maas die ruimtelijk kwetsbaar zijn voor dijkversterking, en met name dijkverhoging. Het betreft in totaal circa 25 km die gelegen is in provincies Gelderland en Noord-Brabant.

De Lob van Gennep speelt dus een belangrijke rol voor de waterveiligheid én voor de ruimtelijke kwaliteit van deze stroomafwaarts gelegen bijzondere dijktrajecten aan de Bedijkte Maas. De Lob van Gennep vermijdt of beperkt dijkverhogingen, waarmee ruimtelijk en landschappelijk bijzondere dijkvakken herkenbaar en beleefbaar blijven. Daarvoor is een Maasbrede,

samenhangende en integrale aanpak essentieel, aangezien voor ⅓ deel van deze bijzondere dijktrajecten geen of zeer beperkte ruimte is om de dijk te verhogen. Voor ruim de helft van de onderzochte dijktrajecten is een verhoging van max. 25 cm mogelijk. Zoals in hoofdstuk 2 van het MIRT-onderzoeksrapport is beschreven, beperkt de Lob van Gennep voor in totaal 20 km bijzondere dijktrajecten de hoogteopgave. En profiteren ook de ruimtelijk bijzondere dijktrajecten met een ondergrensnorm van 1:10.000 overstromingskans van een waterstandsdeling als gevolg van waterberging in de Lob van Gennep. Het gaat onder andere om dijktrajecten bij Heusden, Lith, Hedel, Kerkdriel, Rossum, Moordhuizen, Alphen en Maasbommel.

Een traject is ruimtelijk kwetsbaar voor een verhoging als:

- Er bebouwing is aan weerszijden van de dijk én het wenselijk is om deze vanwege bepaalde waarde(n) of functie(s), te behouden;
- Er bebouwing is aan één zijde van de dijk en het wenselijk is deze te behouden én verhoging van de dijk leidt tot wezenlijke aantasting van (uit)zicht, belevingswaarde, een waardevol ensemble, en dergelijke;
- Verhoging leidt tot wezenlijke aantasting van cultuurhistorische en/of landschappelijk waardevolle elementen, tot wezenlijke aantasting van het huidige woon- en leefmilieu of tot wezenlijke aantasting van (maatschappelijke, recreatieve) functies, waarvan het wenselijk is deze te behouden.



Bijzonder en kwetsbaar dijktraject Kerkdriel. Aan twee zijden van de dijk staan karakteristieke historische panden.



Bijzonder en kwetsbaar dijktraject Maasbommel. Een bijzonder silhouet van knotlinden en historische bebouwing aan de dijk.

Bron: Bijzondere Dijktrajecten van de Bedijkte Maas, 2016

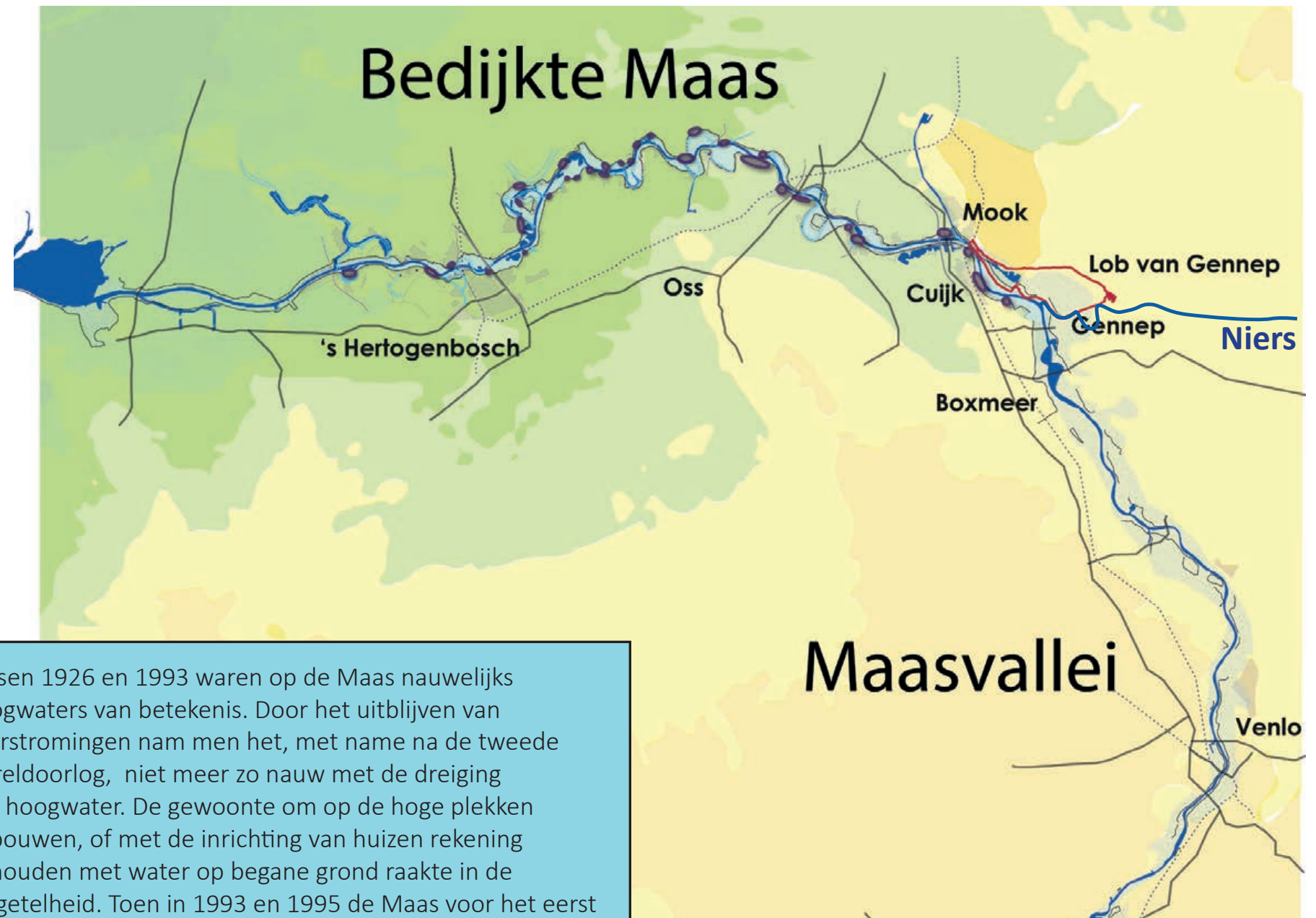
A1D. POSITIONERING LOB VAN GENNEP IN BREDER PERSPECTIEF

DE MAAS IN VOGELVLUCHT

De Maas ontspringt in Noord-Frankrijk, op 490 meter boven zeeniveau. 935 kilometer verderop, in Zuid-Holland komt de Maas in zee uit. De Maas krijgt het meeste water in de Belgische Ardennen van belangrijke zijrivieren als de Viroin, de Lesse en de Ourthe. Als de Maas Nederland binnenstroomt heeft de rivier nog 300 kilometer te gaan. In Limburg is de Maas eerst grensrivier tussen België en Nederland, de Grensmaas. Vervolgens stroomt de Maas tussen vele grindgaten, de Maasplassen. Daarna wordt het Maasdal smaller en zet de rivier geen grind meer af, maar zand en klei en zijn we aangeland bij de Zandmaas. De Zandmaas is gestuwd. Na uitgebreide studie en grootschalige ingrepen werd de rivier begin vorige eeuw permanent bevaarbaar gemaakt. Ten behoeve van de scheepvaart is de Zandmaas sindsdien steeds meer aan banden gelegd. De bochten werden uit de rivier gehaald en er werd op alle oevers breuksteen aangebracht. Daarnaast intensiverde de landbouw op de oevers en verdwenen ondermeer de karakteristieke stroomdalflora, de Maasheggen en rivierstrandjes.

Bedijkte Maas

De Bedijkte Maas is van oorsprong een traag stromende laaglandrivier, met zandeilanden en grote meanderbogen. Langs de Meanderende Maas zijn in de middeleeuwen stadjes tot bloei gekomen, waaronder Ravenstein, Batenburg en Megen. Tot het eind van de 19e eeuw, toen de Maas en de Waal nog niet gescheiden waren, werd de afvoer van de Maas vaak sterk gestremd. Daardoor liep het peil in de winter hoog op en stond het winterbed vaak onder water. De uiterwaarden slibden hoog op door deze regelmatige overstromingen, waardoor de Maas zelf verscholen ligt. De uiterwaarden liggen door de opslibbing hoger dan de omringende open landelijke gebieden, waar de bodem door inklinking juist is gedaald. Bij de kanalisatie van de Maas in de jaren '30 van de twintigste eeuw zijn de kenmerkende grote bochten, de meanders, in dit deel van de Maas afgesneden van de hoofdstroom en een deel ervan werd gedempt met materiaal dat vrij kwam uit de nieuwe rivierloop. De rivier werd verkort van 56.5 kilometer tot 37.4 km tussen Grave en Den Bosch.

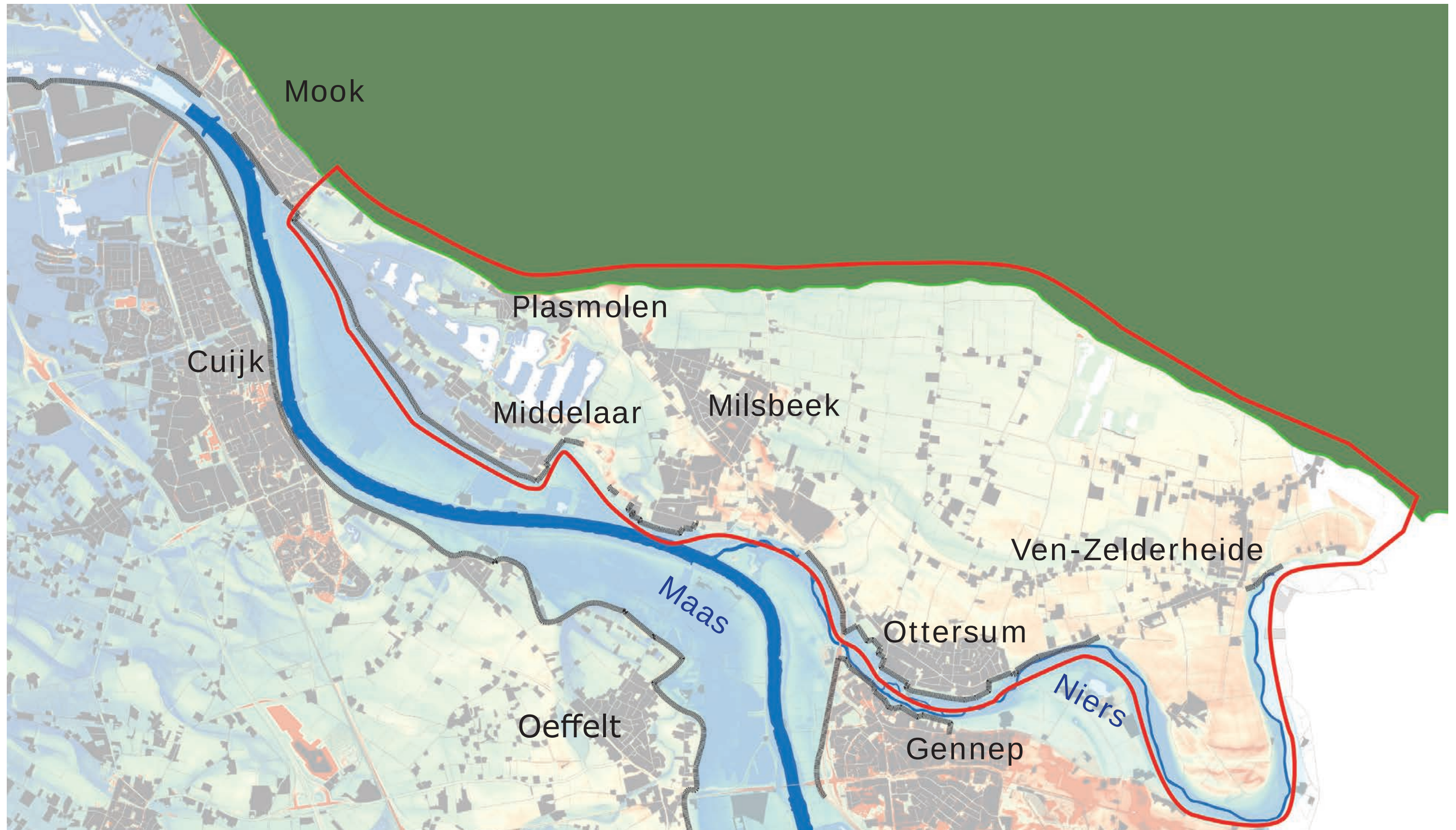


Tussen 1926 en 1993 waren op de Maas nauwelijks hoogwaters van betekenis. Door het uitblijven van overstromingen nam men het, met name na de tweede wereldoorlog, niet meer zo nauw met de dreiging van hoogwater. De gewoonte om op de hoge plekken te bouwen, of met de inrichting van huizen rekening te houden met water op begane grond raakte in de vergetelheid. Toen in 1993 en 1995 de Maas voor het eerst in decennia weer bezit nam van haar overstromingsvlakte ontstond dan ook grote schade. Sindsdien werken overheden gezamenlijk aan het verbeteren van de veiligheid met dijkversterking en het verruimen van de capaciteit van de Maas door ruimte voor de rivier te bieden. Klimaatverandering en bijbehorende hoge rivierafvoeren nopen tot ingrijpende maatregelen. Bij overhaaste en onzorgvuldige planvorming vormen deze maatregelen de volgende degradatie van het Maasdal. Beide typen maatregelen bieden echter, mits goed doordacht en juist uitgevoerd, kansen om de rivier en haar oevers juist een kwaliteitsimpuls te geven.

De Niers in vogelvlucht

Het riviertje de Niers is 117 km lang en stroomt maar 9 km op Nederlands grondgebied. De bron ligt bij Kuckum (bij de stad Erkelenz) op 73 meter hoogte. De monding ligt bij Gennep op 9 m +NAP. Het totale hoogteverschil dat het water overbrugd is 64 meter; gemiddeld zo'n 60 cm per km in de bovenloop en bij de monding nog zo'n 25 tot 30 cm per km. De Niers stroomt ongeveer 2 km per uur. In totaal 24 waterzuiveringsstations voeden de Niers jaarlijks met 83 miljoen kubieke meter gezuiverd afvalwater. In de zomer is dat het grootste deel van het water.

1E. AFBAKENING PLANGEBIED



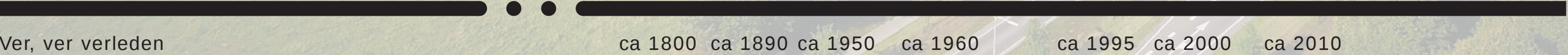
De rode lijn geeft de afbakening van het plangebied weer.

Het onderzoeksgebied en de onderwerpen/effecten waar naar gekeken wordt is ruimer. De omvang van dat ruimere onderzoeksgebied verschilt per thema of aspect. Denk aan de cultuurhistorie, waarbij ook de overzijde in beschouwing wordt genomen; of de effecten op de waterstand, waarbij de gehele Maas vanaf Venlo tot aan de Biesbosch in beschouwing wordt genomen.

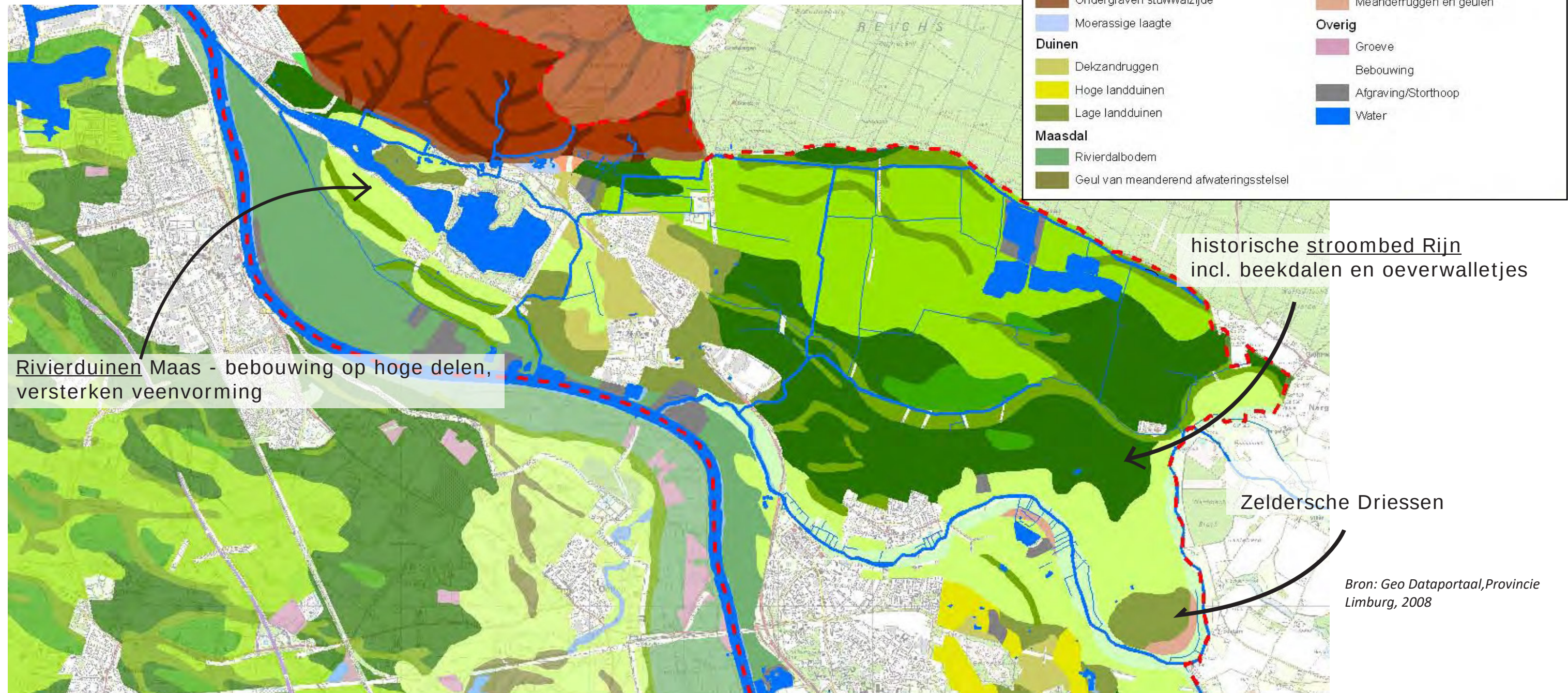


2A. LEREN VAN DE HISTORIE: GEBIED IN DE PERIFERIE MET RUIMTELIJKE DYNAMIEK

Ontstaan stuwwal
Stelsel van vlechtende stroomgeulen gevormd door de zijstroom Rijn
Rijn breekt door stuwwal; geen zijstroom Maas meer
Ontstaan metershoge stuifduinen langs Maas en Niers
Vormen Maasdal en terrassenstructuur door traag meanderende Maas
Ontstaan uitgestrekt veengebied onder aan stuwwal
Occupatie van het gebied (vanaf middeleeuwen)
Verdere occupatie, ontwateren en vervenen Koningsven, aanleg infrastructuur
Eerste recreatie rondom Plasmolen
Zandontginning en verdere intensivering van de landbouw, groeiende woonkernen en toeristische structuren, verbreding en omlegging N271
Maaswerken: noodkades en rivierverruiming
Zandwinninig bij Koningsven, natuurontwikkeling
Recreatieve ontsluiting Genneperhuis



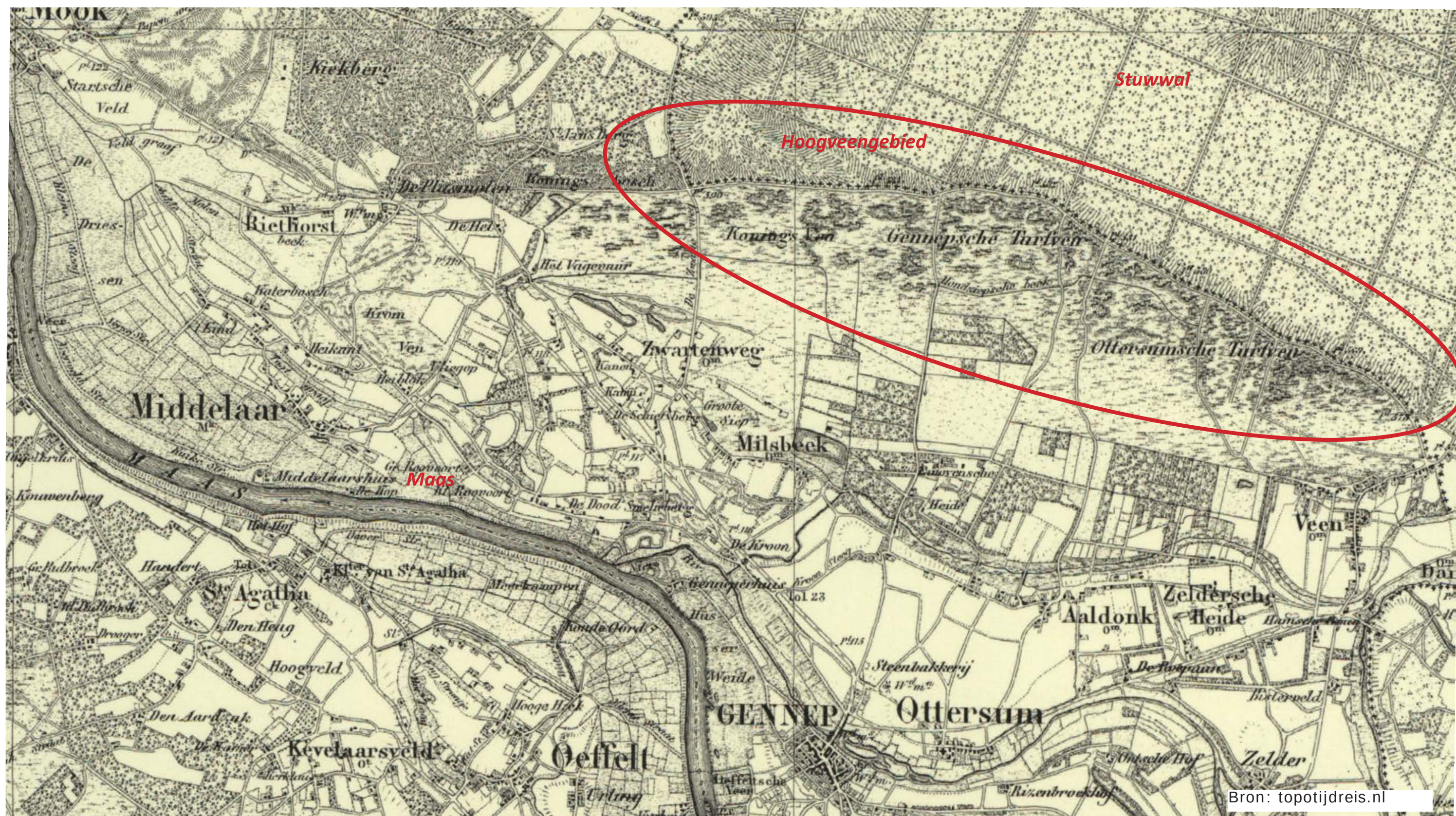
2B.LEREN VAN DE HISTORIE: GEOMORFOLOGIE



- Tijdens laatste ijstijd (Weichselien) vormden Rijn en Maas één systeem van vlechtende rivieren. De 'oer-rijn' stroomde ooit ten zuiden van de stuwwal; stroomgeulen hiervan zijn nog in de ondergrond aanwezig. De Niers en de Aaldonkse beek liggen deels in deze oude stroomgeulen.
- Milsbeek en Middelaar liggen op zandruggen (opwaaiend zand uit droge rivierbodems). Zeldersche Driessen is nog een los rivierduin.

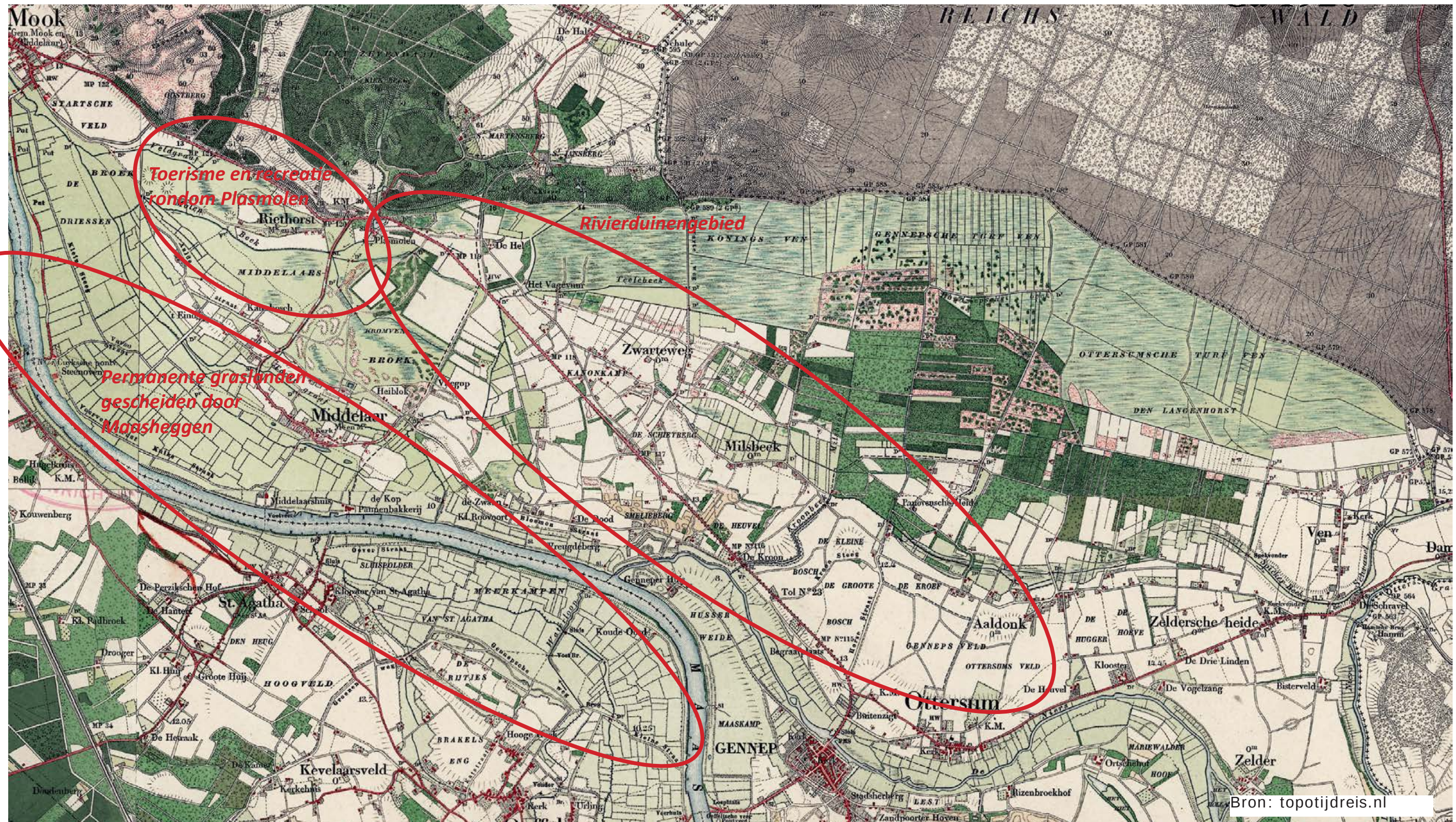
- Na opstuiven van de rivierduinen werd de waterafvoer deels afgebroken; in deze periode is het laagveengebied Koningsven ontstaan.
- In het hart van de Lob van Gennep verlandt het Rijnsysteem, de oude Rijnlopen verstoppen en groeien dicht. Een lange periode blijft het gebied een soort doorstroommoeras. Zie p. 27 voor een uitgebreidere beschrijving van het ontstaan van het gebied.

A 2C. LEREN VAN DE HISTORIE: REIS DOOR DE TIJD > CA 1860



Uitgestrekt hoogveengebied aan de voet van het Reichswald, gevoed door kwelwater uit de stuwwal.

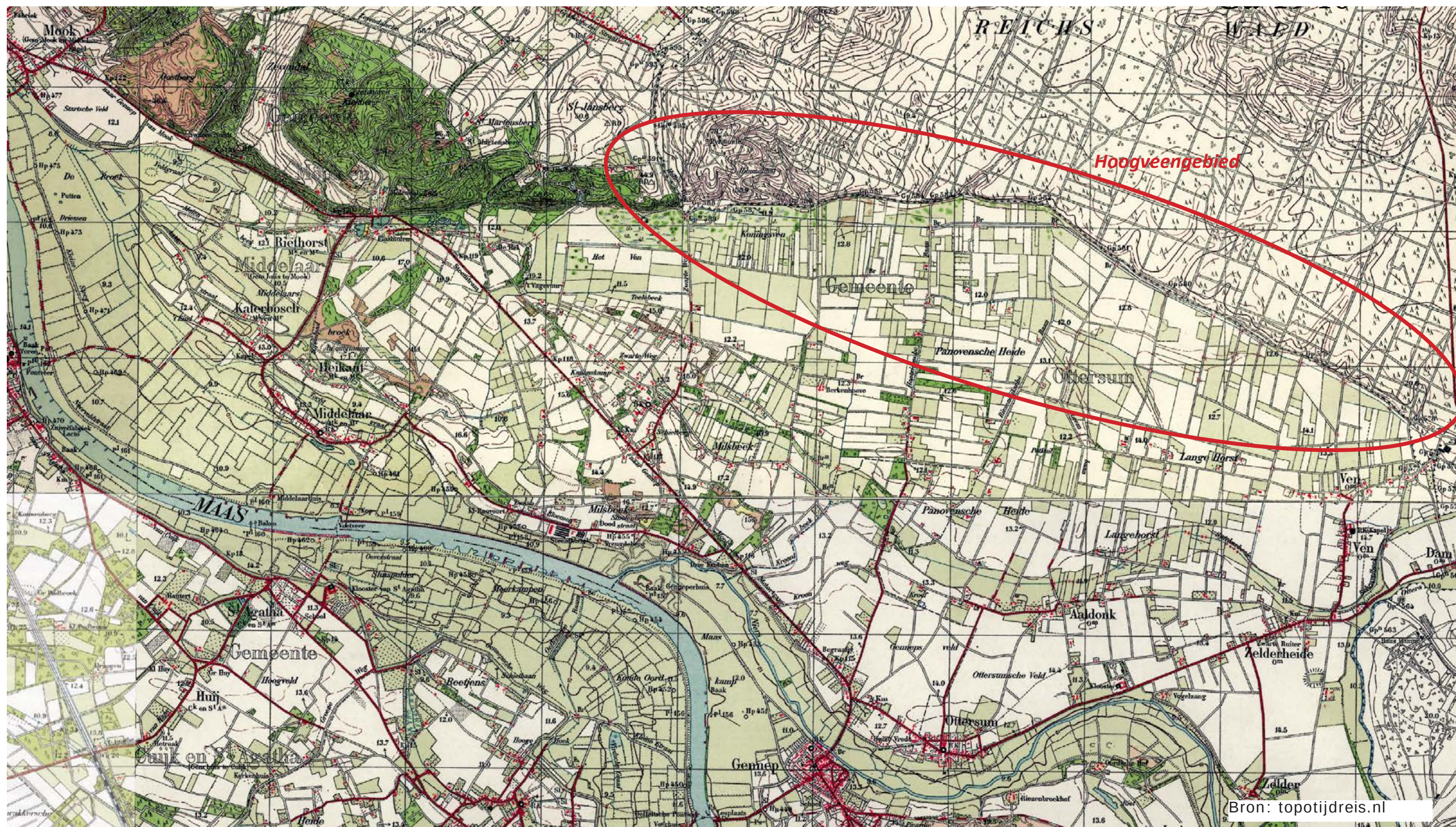
2D. LEREN VAN DE HISTORIE: REIS DOOR DE TIJD > CA 1920



Bron: topotijdreis.nl

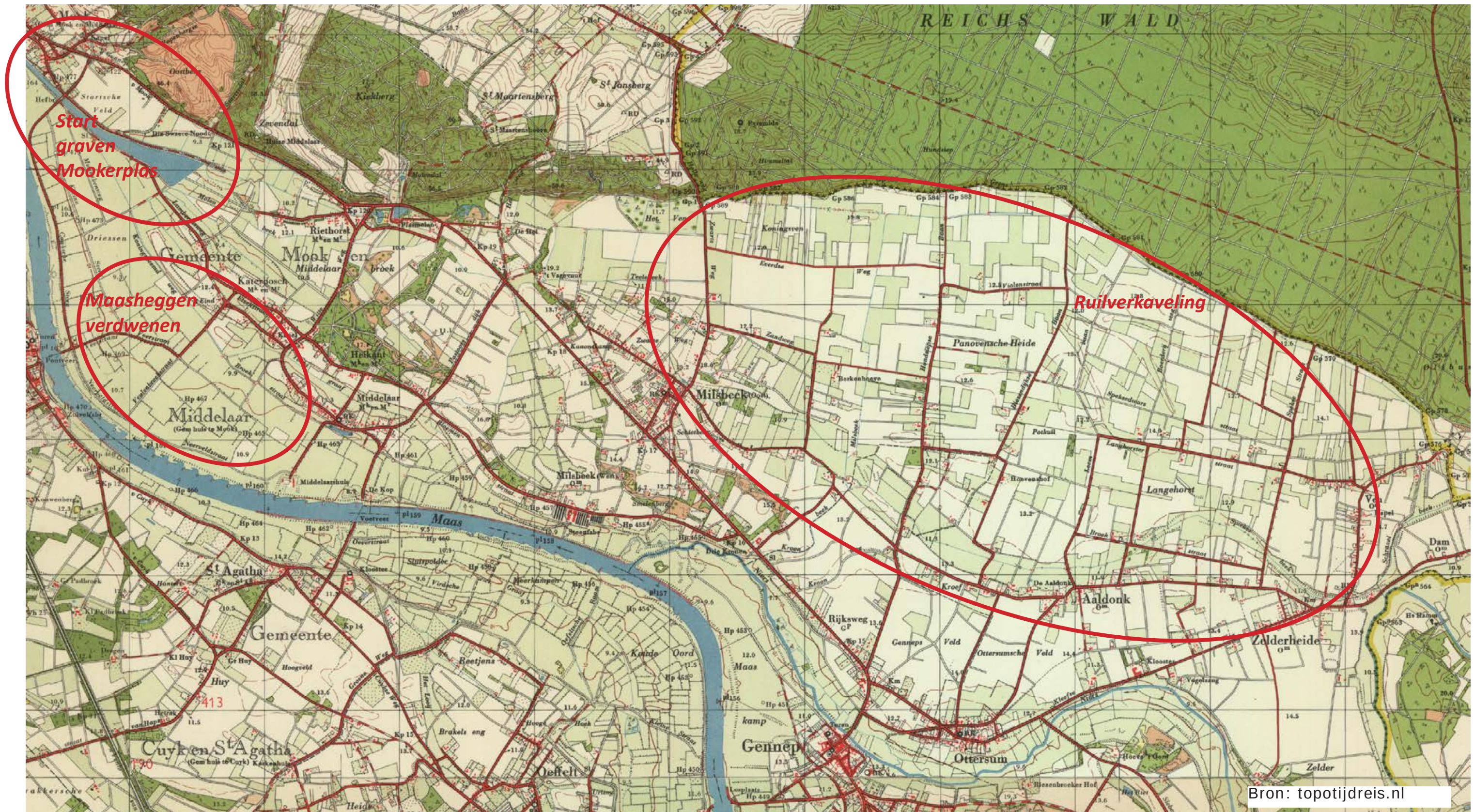
Op deze kaart zijn de hogere, vruchtbare gronden herkenbaar aan de ontginningstructuur: de rivierduinen langs de Maas en de Niers. De natte gronden in het Maaasdalen en het Niersdal werden vooral gebruikt als permanente graslanden. De percelen werden van elkaar gescheiden door heggen, die naast het tegenhouden van vee ook het vruchtbare slib van de rivieren opvingen. Eind 19e eeuw ontstaat toerisme en recreatie rond Hotel de Plasmolen, aan de rand van de stuwwal.

A2E. LEREN VAN DE HISTORIE: REIS DOOR DE TIJD > CA 1940



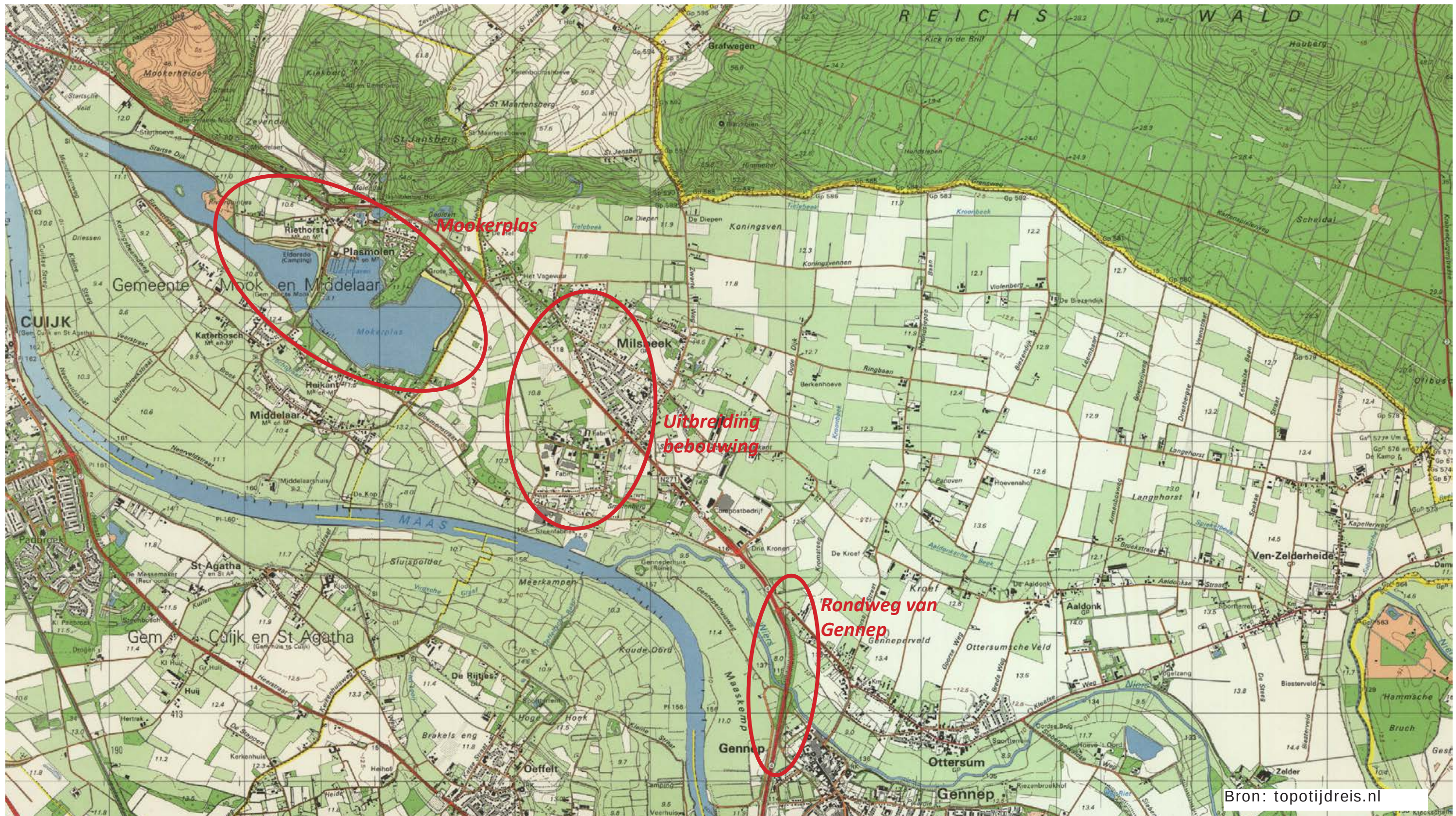
Hoogveengebied is in cultuur gebracht ten behoeve van de landbouw.

2F. LEREN VAN DE HISTORIE: REIS DOOR DE TIJD > CA 1965



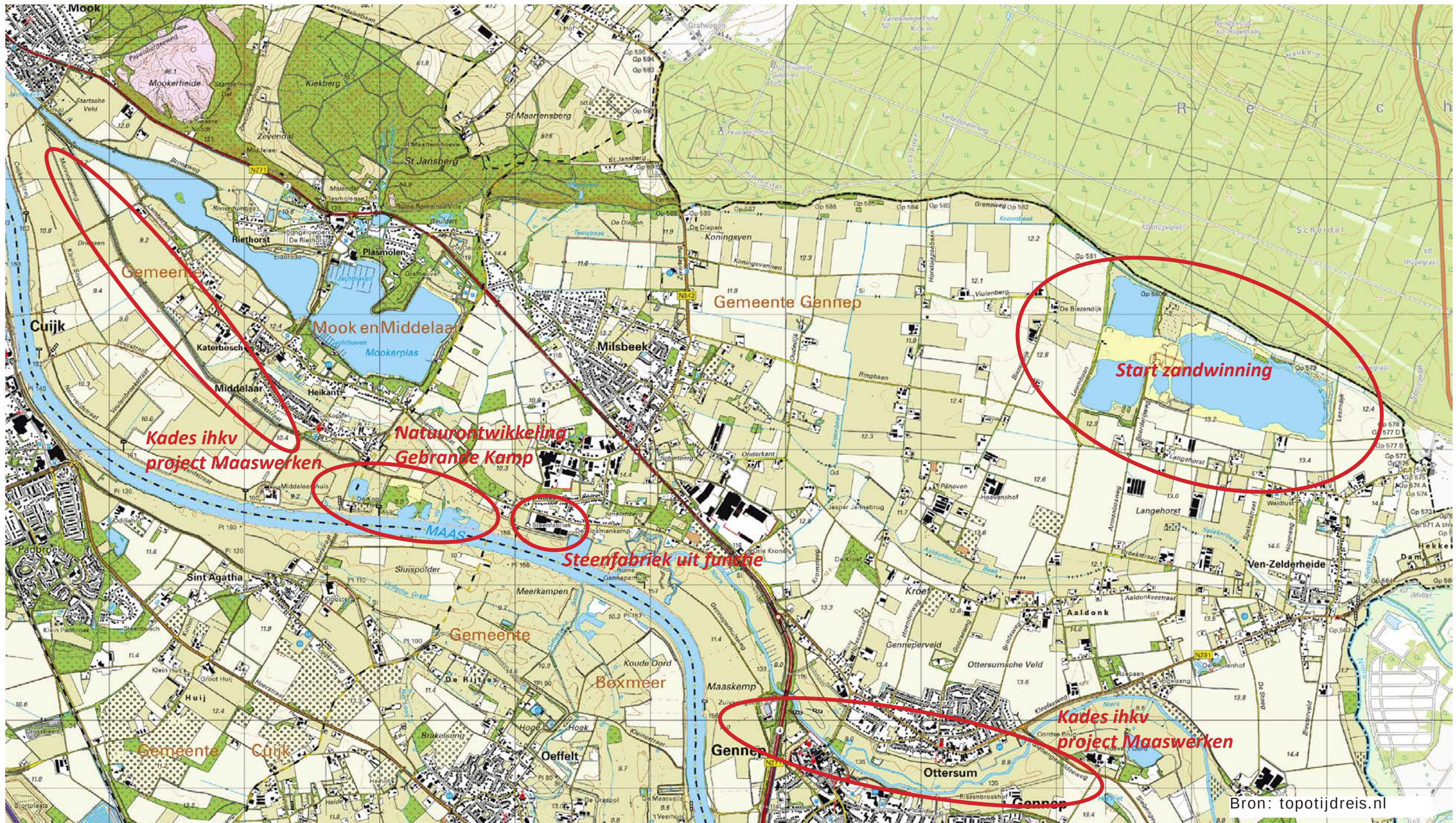
Start met graven Mookerplas. Na de oorlog heeft ruilverkaveling plaatsgevonden in het hart van de Lob van Gennep. Maasheggen zijn deels verdwenen.

A2G. LEREN VAN DE HISTORIE: REIS DOOR DE TIJD > CA 1990



De Mookerplas (locatie van een rivierduin) is uitgegraven ten behoeve van de zandwinning. Maasheggen verdwijnen uit de uiterwaarden. Rond Gennep is de rondweg aangelegd (1977). Plasmolen groeit tot een kern gericht op recreatie en toerisme. In de rest van het gebied (o.a. Milsbeek) neemt de bebouwing toe.

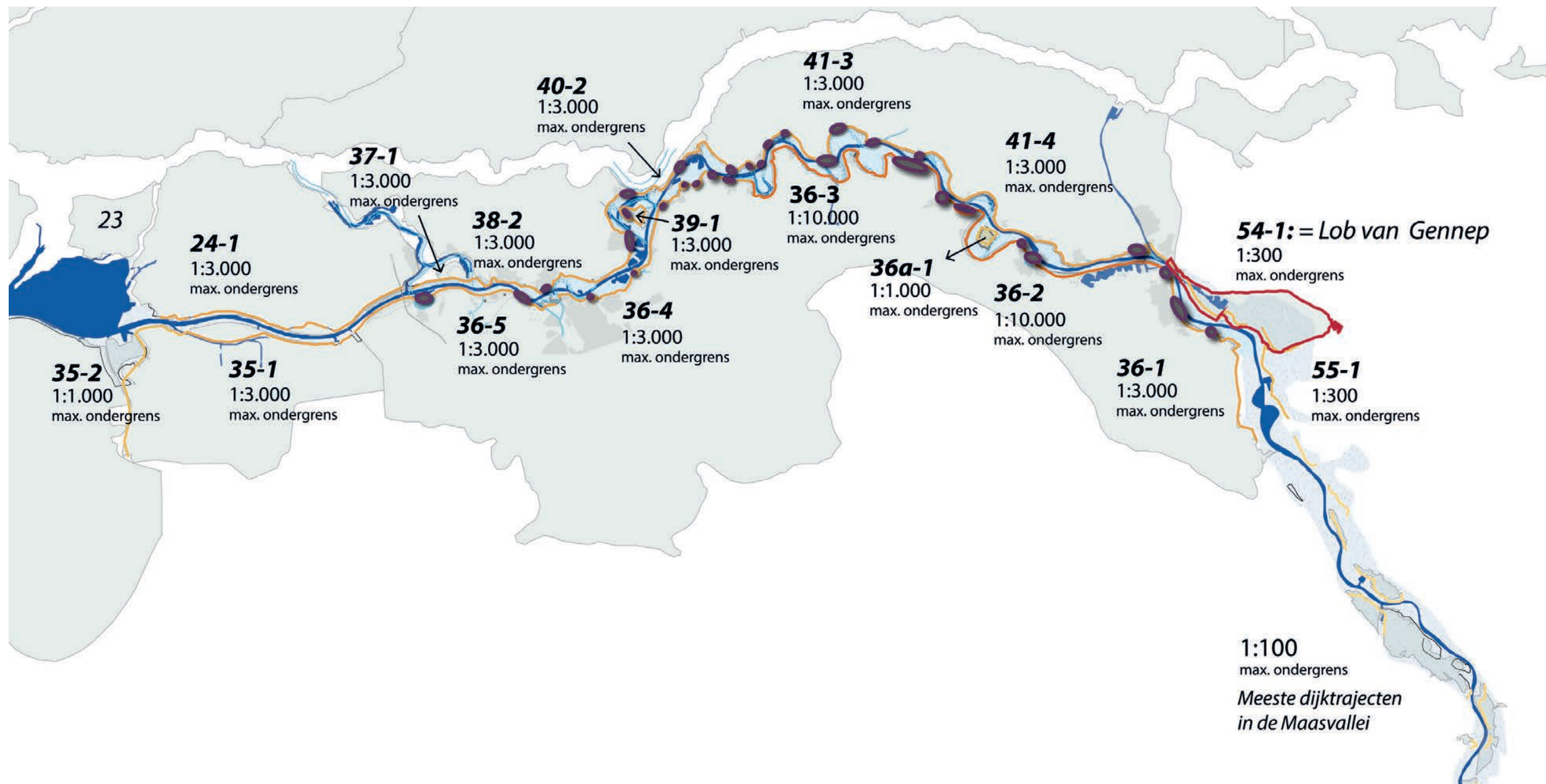
2H. LEREN VAN DE HISTORIE: REIS DOOR DE TIJD > CA 2015



In 1996 worden kades in het kader van project Maaswerken aangelegd. Start zandwinning aan de voet van de stuwwal, steenfabriek uit functie, natuurontwikkeling aan de monding van de Tielebeek (gebrande kamp).

A3A. WATERVEILIGHEID LANGS DE MAAS

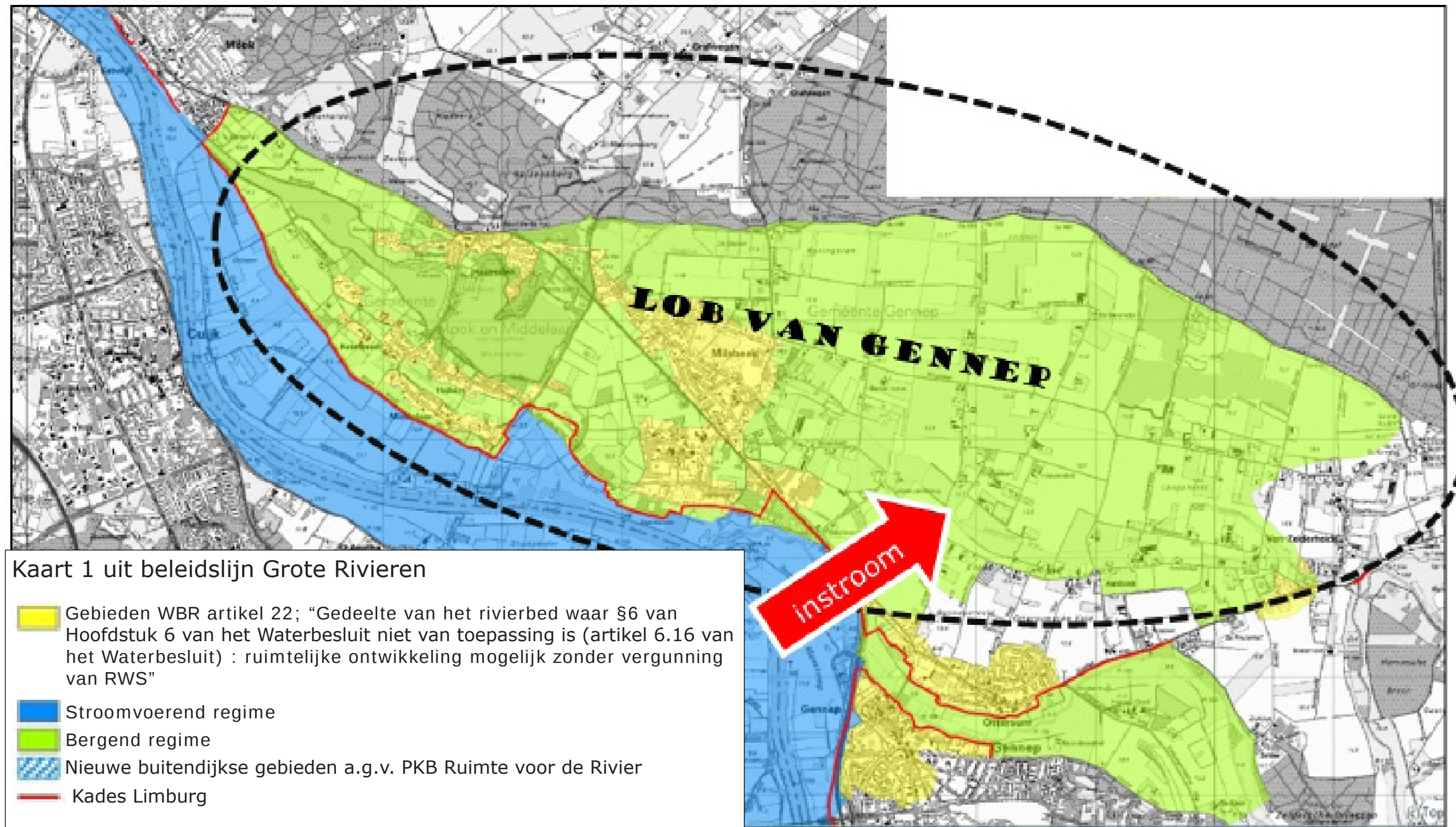
NORMEN DIJKTRAJECTEN (ONDERGRENZEN) LANGS DE MAAS



De kaart geeft de normen voor dijktrajecten langs de Maas weer uitgedrukt in de maximaal toelaatbare ondergrenzen van de overstromingskans. Bron: Waterwet, 2017.
(De kaart op blz. 10 geeft de normen weer die van toepassing zijn voor de ruimtelijk bijzondere dijktrajecten langs de Bedijkte Maas.)

3B. WATERVEILIGHEID LANGS DE MAAS

STATUS LOB VAN GENNEP VANUIT BELEIDSLIJN GROTE RIVIEREN



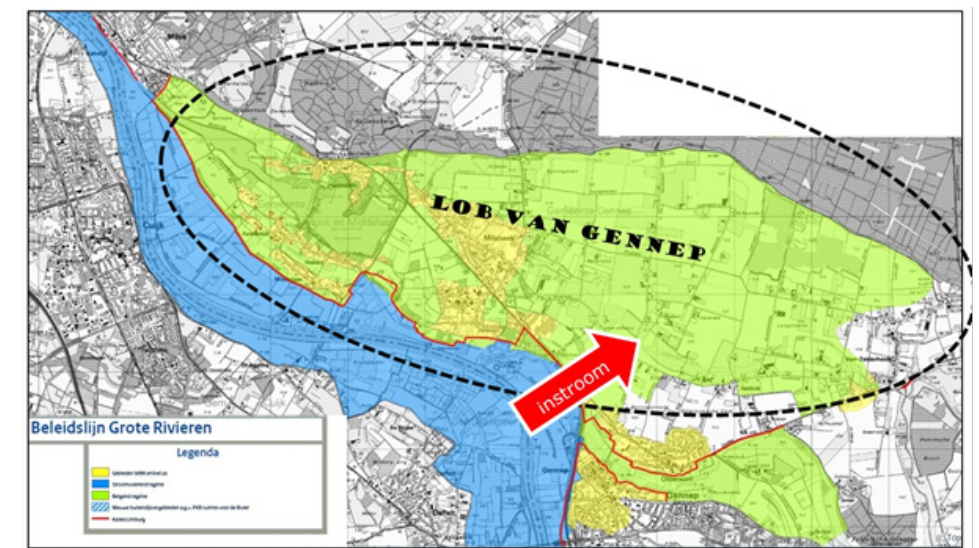
Bron: Beleidslijn Grote Rivieren

De bijzondere situatie in de Lob van Gennep in beeld gebracht: het groene vlak is bergend rivierbed van de Maas. Aan de andere kant is er achter de primaire kering (rode lijnen) sprake van hoogwaterbescherming met 1:300^e overstromingskans (ondergrensnorm). Zie p. 24 voor verdere beschrijving van deze situatie.

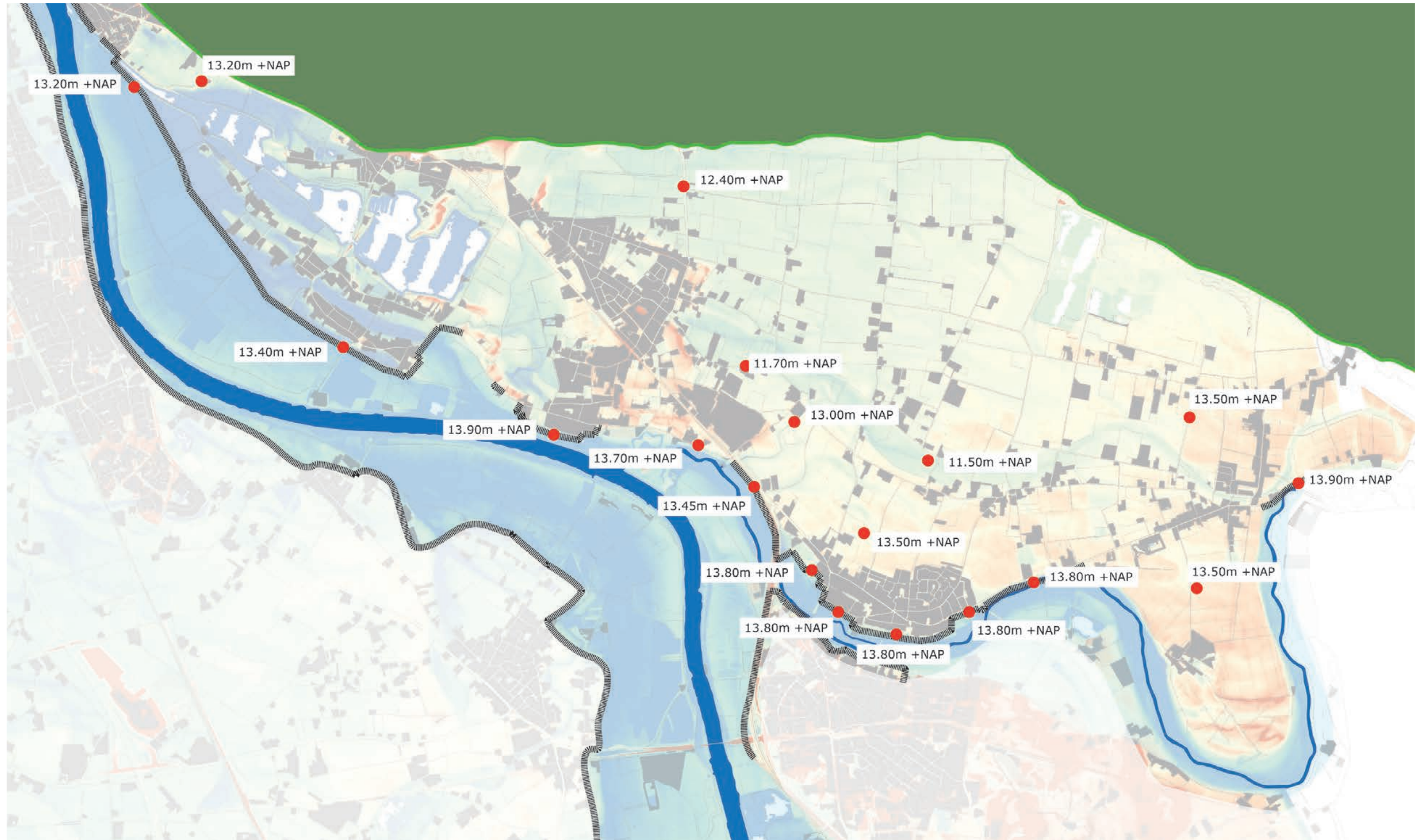
A 3C. HISTORISCH GEGROEIDE BIJZONDERE SITUATIE LEIDT TOT SPAGAAT VAN RIVIERBED MAAS ACHTER EEN PRIMAIRE KERIING

- De Zandmaas is een voor Nederland uniek riviertraject. Anders dan laaglandrivieren in de rest van Nederland wordt de Zandmaas begrensd door natuurlijke hoogten. Daar waar de rivier kan stromen en daar waar hoogwater niet komt, is daarmee, meer dan in de rest van het land, een natuurlijk gegeven.
- Met de regelmatige inundatie door de Maas is eeuwenlang rekening gehouden met de bouw van woningen en boerderijen. Door op hoogte te bouwen waren dijken niet nodig. Tot 20 jaar geleden heette de Zandmaas de onbedijkte Maas.
- Omdat er in de periode van 1926 tot 1993 geen substantiële hoogwaters zijn opgetreden is de grens tussen rivierbed en 'hoog en droog' vervaagd en is langzaam maar zeker steeds meer in het rivierbed gebouwd.
- Aan de hoogwatervrije periode van de Maas kwam een eind met de hoogwaters van 1993 en 1995. In het rivierbed gebouwde huizen, boerderijen en bedrijven kregen te maken met inundatie en aanzienlijke schade.
- In afwachting van duurzame oplossingen werd in 1995 besloten dat op de korte termijn noodkades nodig waren ter voorkoming van meer schade op de korte termijn. Met een noodwet (Deltawet Grote Rivieren) is in 1996 zo'n 150 km noodkades aangelegd en veranderde de onbedijkte Maas in een bekade rivier.
- Bij de uitvoering van de Deltawet Grote Rivieren is nooit besloten om het door kades beschermde gebied aan het rivierbed te onttrekken. De Deltawet Grote Rivieren-kades voorkomen inundaties van de bekade gebieden tot waterstanden die (in 1996) statistisch gezien eens in de 50 jaar optraden.
- Bij hogere waterstanden moe(s)ten de achtergelegen gebieden alsnog mee-stromen of als bergingsgebied fungeren. Dit om de risico's in stroomafwaarts gelegen gebieden, waar (vanwege laaggelegen bedijkte polders) levensbedreigende risico's spelen, niet te vergroten.
- Om die reden zijn in de Maasvallei gebieden die achter een Deltawet Grote Rivieren-kade liggen tot op heden in de Beleidsregels Grote rivieren behouden als stroom-voerend (mee-stromend) rivierbed of bergend rivierbed en wordt streng toegezien op en geldt een vergunningplicht voor zaken die deze stroom-voerende of bergende functie beperken. Dit betekent dat behoudens de aanwezige dorpskernen geen nieuwe bouwwerken zijn toegestaan, dan wel onder bepaalde strenge voorwaarden.

- Om te komen tot duurzame oplossingen is het programma Maaswerken vanaf 1997 gestart. Daar was aanvankelijk de ambitie om hoogwaterbescherming te realiseren door middel van ruimtelijke maatregelen en alleen waar nodig en als sluitstuk, dijken aan te leggen. Voortschrijdend inzicht en herziening van de opgave leidde in de Zandmaas tot een uiteindelijk veel geringer aantal ruimtelijke maatregelen en het versterken van de kades naar 1:250^e overschrijdingskans (oude norm) in Roermond, Venlo, Gennep (incl. Middelaar). Hiermee werd 70% van de Limburgse bevolking al in 2008 beschermd.
- Tegelijkertijd krijgen de oorspronkelijke noodkades een steeds definitievere status: in 2002 krijgen de noodkades in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) een permanente status.
- In 2005 zijn de noodkades in de Wet op de Waterkering opgenomen als primaire kering. Deze primaire keringen en de daarvoor geldende normen worden in 2009 overgenomen in de Waterwet; de kaden in Limburg met aanwijzing van bijbehorende dijkringen zijn onder de werking van de wet gebracht. Voor dijkkring 54 geldt een beschermingsniveau van 1:250^e overschrijdingskans (oude norm).
- In 2010 wordt de Bestuursovereenkomst sluitstukkades / prioritaire dijkversterkingen ondertekend door het Rijk en de voorganger van het huidige Waterschap Limburg. Hiermee wordt onder andere besloten tot versterking van dijkkring 54.
- Het project Maaswerken had de opdracht om het gebied op een dusdanige wijze in te laten stromen dat de veiligheid in de Bedijkte Maas gewaarborgd werd bij afvoeren tussen 1:250 en 1:1250. De Maaswerken heeft uiteindelijk besloten om geen aanvullende maatregelen uit te voeren aan de instroomopening (traject 54d). Daarmee wordt de huidige situatie voorlopig gehandhaafd.
- In 2014 wordt, mede vanwege de verwachte effecten van klimaatverandering en daarmee samenhangende hogere rivierafvoeren in de toekomst, het kabinetsbesluit Deltabeslissingen genomen. De deltabeslissingen zijn gebaseerd op voorkeursstrategieën die Rijk en regio voor elke riviertak hadden opgesteld. In deze strategieën is de balans gezocht tussen het bieden van bescherming (dijkversterking) en het realiseren van ruimte voor de rivier. Deze strategie is door het kabinet overgenomen in de tussentijdse wijziging van het eerste Nationaal Waterplan 2009-2015 en vervolgens in het Nationaal Waterplan 2016-2021.



- In de voorkeursstrategie Maas zijn in het kader van de deltaopgave rivierverruimingsprojecten en dijkversterkingen in samenhang beschouwd. Bij 12 dijkringen is aangetoond dat deze een substantiële bergende of stroomvoerende functie vervullen bij hoogwater. Bij deze gebieden is dan ook aangegeven deze te behouden voor het rivierbed. Dit betekent voor 7 gebieden een verlegging en voor 5 gebieden, waaronder de Lob van Gennep, het behoud van berging.
- In 2014 komt er met de partiële herziening van het Nationaal Waterplan een nieuwe normering voor de waterkeringen. Het Nationaal Waterplan geeft aan dat onder voorwaarden van compenserende maatregelen de overstroombaarheid van waterkeringen in de onbedijkte Maas/de Maasvallei komt te vervallen. De hiervoor genoemde 12 dijkringen met een substantiële bergende of stroomvoerende functie bij hoogwater gelden als compenserende maatregelen. Voor vijf dijkringen, waaronder de Lob van Gennep, blijft de waterbergende functie achter de dijk behouden.
- Voor dijktraject 54-1 is in de Waterwet vastgelegd dat onder de nieuwe toetsmethodiek een norm gehanteerd moet worden van 1:1000^e overstromingskans (signaalwaarde) met een maximaal toelaatbare ondergrens van 1:300^e overstromingskans. Deze nieuwe norm geldt met ingang van 1 januari 2017.
- In oktober 2016 besluiten de minister en regionale partijen tot de start van een MIRT-onderzoek voor de Lob van Gennep, waarin Rijk en regio samen onderzoek doen naar de ruimtelijke en waterveiligheidsopgave in het gebied en mogelijke oplossingsrichtingen.



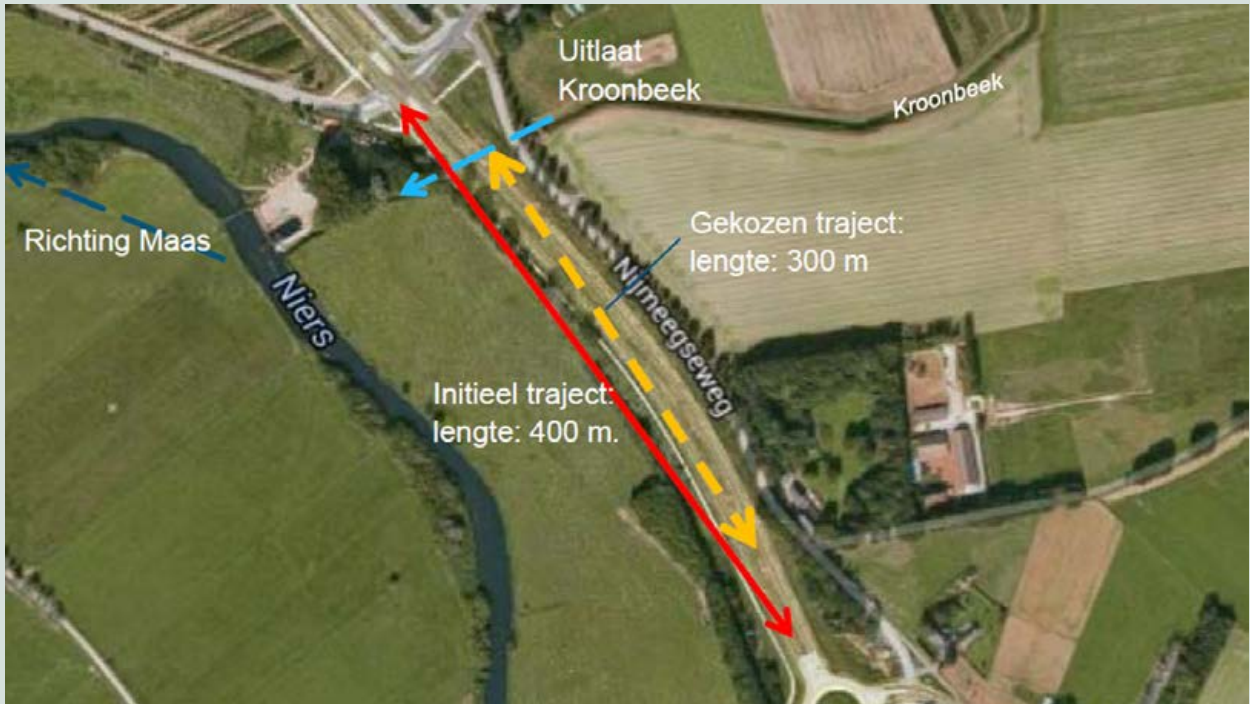
Dijkhoogtes van dijktraject 54-1, nadat in 2018 het project Maastwerken - Sluitstukkades Gennep (nog op oude norm) is gerealiseerd. En hoogtes van het maaiveld op enkele locaties in de Lob van Gennep.

A

3E. DIJKVERSTERKING MAASWERKEN 2018

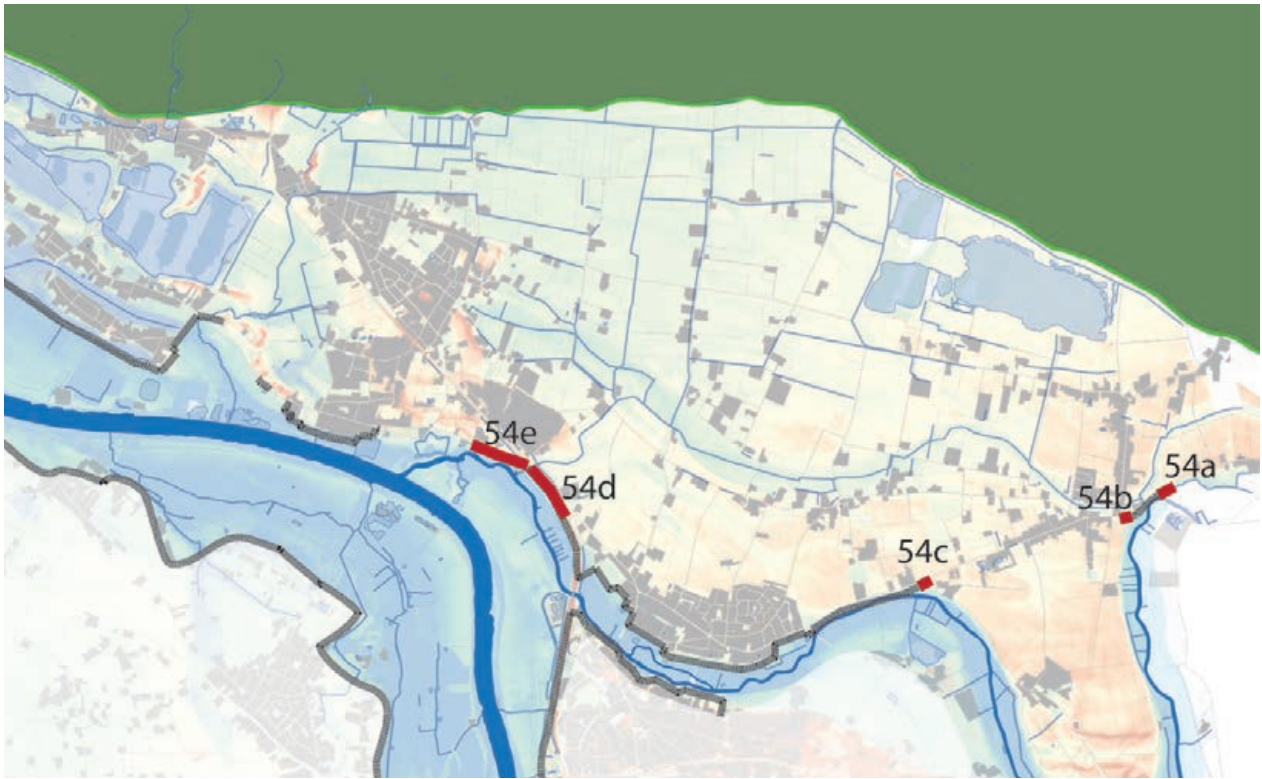
Dijkvak	Nr	Faalmechanisme	Type kering	Lengte
Kleefseweg	54a	Stabiliteit buitenwaarts	Groene kering	200 m
Hamsebrugweg	54b *	Hoogte	Groene kering	30 m
Roepaen	54c *	Hoogte	Groene kering	65 m
N271	54d	Bekleding	Groene kering	400 m
Bloemenstraat	54e *	Hoogte en stabiliteit buitenwaarts	Groene kering	450 m

Dijktraject	Type kering	Ontwerp waterstand NAP	Benodigde kruinhoogte NAP	Aanwezige kruinhoogte NAP
54a	Groen	+ 13,27	+ 13,77	+ 13,90
54b	Groen	+ 13,27	+13,47*	+ 12,41
54c	Groen	+ 13,27	+ 13,77	+ 13,25
54d	Groen	+ 13,23	Minimaal + 13,45*	+ 13,45
54e	Groen	+ 13,21	+ 13,71	+ 13,20



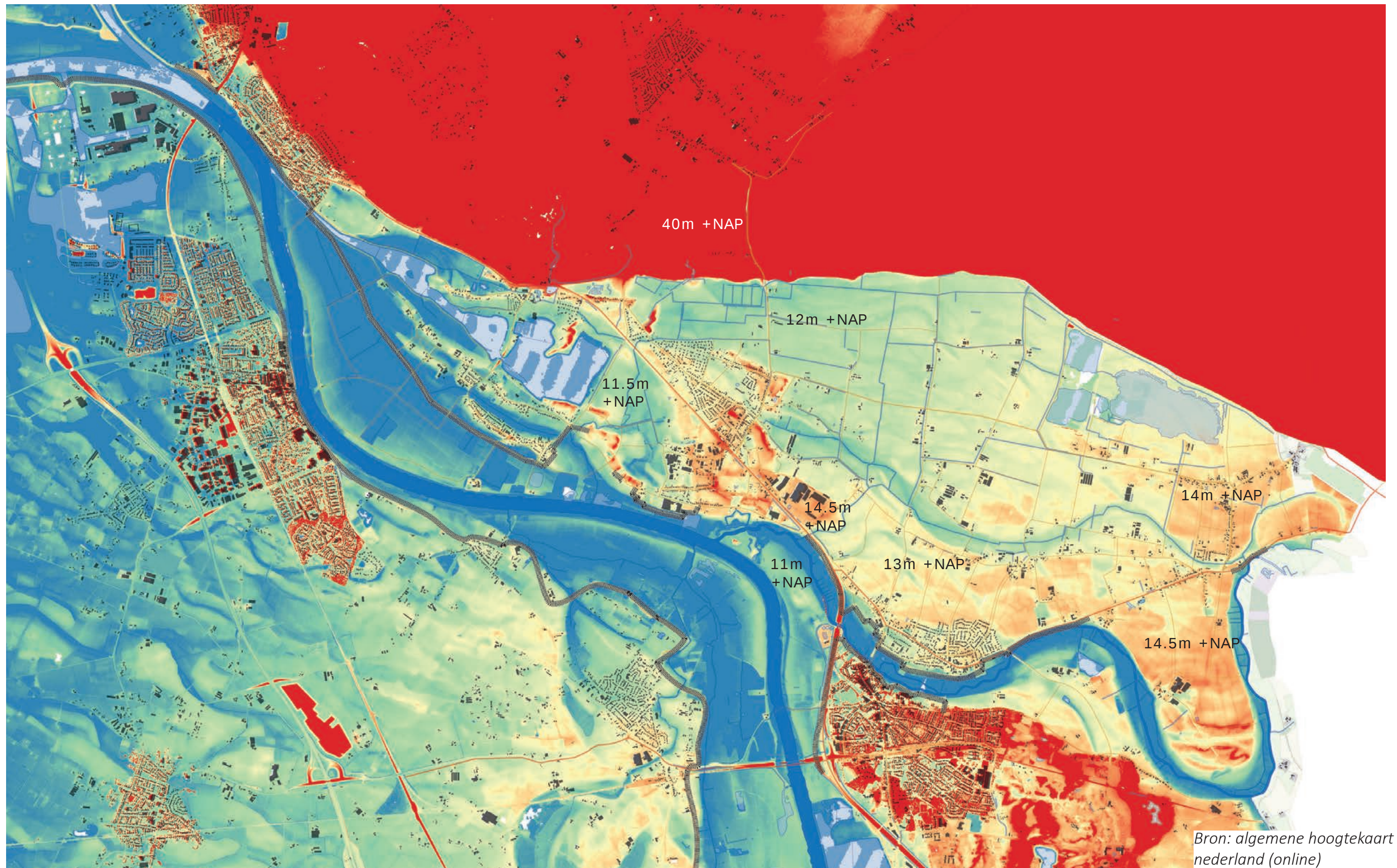
Oranje gestippelde pijl betreft huidige aanwezige verlaging in dijktraject 54-1 zoals gerealiseerd zal worden in 2018 (dijktraject 54d)

Bron: waterschap Limburg, 2017



Locaties van de trajecten van Maaswerken

4A. HOOGTEKAART



4B. LOB VAN GENNEP: BIJZONDERE LANDSCHAPPEN OP EEN STEENWORP AFSTAND VAN ELKAAR

De stuwwal

Tijdens de grote ijstijd, 200.000 jaar geleden, was Noord Europa, van de Noordpool tot aan Gennep en Mook, volledig bedekt met gletsjerijs. De gletsjer stroomde langzaam naar het zuiden. Het landijs volgde de bestaande laagtes en lag onder andere in het dal van de Rijn. De rand van de enorme ijskap bestond uit grote gletsjertongen. Daar waar de dooi het won van het stromende ijs eindigde de gletsjer. Dat was het geval op de plek waar nu Nijmegen, Arnhem en het Reichswald liggen. Aan de voet van wat ooit het einde was van de ijskap ligt het plangebied van dit MIRT onderzoek.

In het ijs worden enorme hoeveelheden stenen, zand en gruis getransporteerd. Op de plek waar de gletsjer stopt smelt het ijs en komt al dit puin tevoorschijn. Hoe groter de gletsjer, hoe groter de berg stenen aan het eindpunt (de eindmorene). 200.000 jaar geleden was de gletsjer dermate groot dat er een compleet heuvellandschap achterbleef. Het kost geen moeite om daar in de grond stenen te vinden uit een 3000 kilometer verderop gelegen Noors gebergte. Deze eindmorene of stuwwal is de verklaring voor het heuvelachtige landschap dat beeldbepalend is voor de Lob van Gennep. Op plaatsen is de stuwwal tot wel 100 meter hoog.

Spoelzandvlakte

In de ijstijd ging de hoge eindmorene over in een grote vlakte die voornamelijk bestaat uit zand en grind. Deze spoelzandvlakte ontstond door de vele smeltwaterriviertjes die vanaf de gletsjer westwaarts stroomden. De overgang van de stuwwal naar het westen is abrupt. Die steile wand en de abrupte overgang is ontstaan doordat de Maas hier direct onderlangs de stuwwal heeft gestroomd. De rivier heeft op verschillende plaatsen de

stuwwal geërodeerd. De Maas vormde niet alleen de stuwwal, maar de stuwwal vormde ook de Maas. Die werd hier, door het oprukkende ijs, gedwongen om naar het westen af te buigen. Vandaar de prominente bocht die de Maas kort na Gennep naar het westen maakt. De Rijn had het overigens nog moeilijker met het landijs; het gletsjerijs maakte het deze rivier onmogelijk om in haar eigen dal te blijven stromen en de Rijn is letterlijk door het ijs uit haar dal geduwd. Het Rijnwater stroomde tijdens de ijstijd via het Maasdal. Bij Gennep (via wat nu het Niersdal is) kwam de Rijn in de Maas uit. Waar nu kleine beken als de Spiekerbeek lopen bulderden destijds grote smeltwaterstromen. Door de kracht van de rivier kon grind en grof zand mee worden gevoerd. Hierdoor bleven soms wel 20 meter diepe grindlagen achter. Dit grind en zand wordt nu, ook in de Lob van Gennep, gewonnen voor de bouw (beton en metselzand). Na winning blijven diepe met grondwater gevulde plassen achter.

Reichswald, Jansberg en Mookerhei

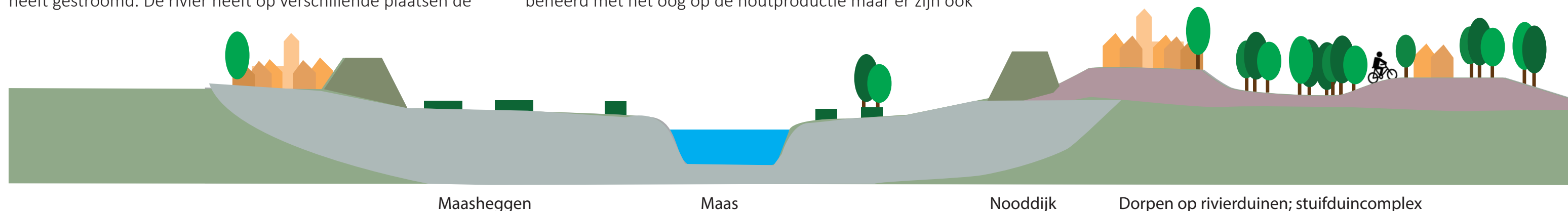
Tijdens de ijstijden was de stuwwal een kale berg stenen, zand en modder. Nu is het een gevarieerd en bebost heuvellandschap doorsneden door dalen en beken. De grote variatie in grondsoorten (zand, klei, löss) en grote variatie in hellingsteilte, waterhuishouding en zonne-instraling maken dat er op de stuwwal een zeer gevarieerd loofbos ontstond. De eerste bewoners troffen hier een oerbos aan met eiken, iepen, linde, els en beuk. Dit grote bos dat het Ketelwald werd genoemd, strekte zich uit van de Rijn tot de Maas. Een overblijfsel van het ooit majestueuze Ketelwald is het huidige Reichswald. Dit omvangrijke bos heeft een totale oppervlakte van circa 5100 ha. Grote delen van het Reichswald worden nog beheerd met het oog op de houtproductie maar er zijn ook

nagenoeg natuurlijke delen met meer dan tweehonderd jaar oude bomen waar sinds 1971 geen beheer meer wordt gevoerd.

Het Reichswald is nu vooral een belangrijk gebied voor recreatie, bosbouw en jacht. De jacht richt zich ondermeer op de in een aanzienlijke hoeveelheid in het Reichswald levende wilde zwijnen en edelherten. Deze vormen ook een attractie voor bezoekers: vooral de sporen van de zwijnen zijn overal te vinden. Hoewel zwijnen van oorsprong in grote dichtheden in ons land voorkomen zijn er in Nederland momenteel maar twee gebieden waar zwijnen officieel mogen leven, op de Veluwe en op de Meinweg. Daarbuiten schiet men de dieren daarom preventief af. In Duitsland worden zwijnen ook bejaagd, maar mogen de dieren wel gewoon leven. Ze komen daar voor tot in de stadsparken van Berlijn en er leven er alleen al 7000 in Noord Rijn Westfalen.

Op de ruim 75 meter hoge Jansberg, op het Nederlandse deel van de stuwwal, ontspringen diverse beken en bronnen. Omdat de berg, door de schurende werking van de Maas in het verleden, ook nog eens zeer steil is was dit een uitstekende plek voor een watermolen. Plasmolen ontleent er haar naam aan; de Bovenste Plasmolen is gebouwd als papiermolen in 1725. 90 jaar later is de molen omgebouwd en werkte tot de tweede wereldoorlog als korenmolen. De kracht van het water dat de stuwwal afstroomt wordt met een waterrad van maar liefst zeven meter doorsnee benut.

De fameuze Mookerheide biedt een overweldigend uitzicht op het Maasdal en Cuijk. De huidige Mookerhei vormt maar een fractie van de heidegebied ten tijde van de beroemde slag



Maasheggen

Maas

Nooddijk

Dorpen op rivierduinen; stuifduincomplex

om de Mookerheide in 1574. Destijds vormde het gebied van Nijmegen tot Mook een aaneengesloten heidegebied. Twee broers van Willem van Oranje, Lodewijk en Hendrik, vonden hier een roemloos einde in een gevecht tegen het Spaanse leger. Zij sneuvelden en een groot deel van hun leger werd volgens de beschrijvingen bij Gennep het moeras ingejaagd. Ook in de tweede wereldoorlog is hier zeer hevig gevochten. Bomkraters in het landschap zijn hier nog stille getuigen van.

Het Koningsven

Het moeras waar de twee broers van Willem van Oranje ingejaagd werden was het Koningsven. Aan de voet van de stuwwal komt in oude riviergeulen kwelwater aan de oppervlakte. Ook was er een gebrekkige afwatering naar de Maas en de Niers door de aanwezigheid van een gordel van rivierduinen. Gevolg was dat het water stagneerde aan de voet van de stuwwal en in de oude stroomgeulen. Stagnerend water vormt de start van veenvorming. In het water verteren de oude plantenresten langzamer dan de waterplanten groeien. Oude plantenresten hopen zich op en open water wordt moeras. Tot begin vorige eeuw lag hier daarom een uitgestrekt moeras, het Koningsven. Beschrijvingen uit 1900 geven een beeld van deze wildernis en historische straatnamen als 'verloren land', 'biezendijk', 'de hel', de zwarte weg en 'het vagevuur' verwijzen naar het grote moeras dat zich hier destijds bevond. Onderzoek van toen laat een ongekend rijke flora en fauna op deze plek zien. In 1935 wordt het Koningsven drooggelegd. Beken als de kroonbeek zijn geen natuurlijke beken maar dienden ter ontwatering van het oorspronkelijke moeras. Het Koningsven wordt weer ten dele hersteld door een samenwerkingsproject van Natuurmonumenten en Teunesen Zand en Grind.

Rivierduinen

Op de oostoever van de Maas ligt een langgerekt stuifduinencomplex; de Maasduinen. Deze voedselarme en kurkdrege zandduinen zijn door de wind gevormd uit de bedding van de Maas en uit Brabant. Zand kan door de wind worden verplaatst als er geen vegetatie is om dat tegen te houden. Tienduizend jaar geleden, tijdens de laatste ijstijd, was dit in Nederland op grote schaal aan de hand. In die periode waren zandstormen heel gebruikelijk en waaiden duinen op uit de kale rivierbedding van de Maas. Het nationaal Park is vernoemd naar deze rivierduinen. Deze rivierduinen zijn overal op de oostelijke oever te vinden. In de Lob van Gennep lagen deze duinen onder andere op de plek van de huidige Mookerplas. Nog steeds vinden we aan de oevers zoals bij Milsbeek mooie restanten van het ooit veel grotere rivierduinencomplex.

De Niers

Een grote rijntak stroomde tijdens de ijstijd via Krefeld, Goch naar de Maas bij Gennep met een zij-aftakkingen naar Arcen. Deze Rijnloop heeft het stroomdal van de Niers gevormd. In die periode waren Rijn en Maas brede vlechtende rivieren die veel zand en grind afvoerden. Toen het na afloop van de ijstijd warmer werd veranderden de rivieren van karakter. Er werd nauwelijks nog sediment aangevoerd. Van woeste gletsjerstromen met vele vertakkingen werden het rustige meanderende rivieren. Het netwerk van geulen raakte door de hogere temperaturen begroeid. Oude geulen raakten opgevuld met veen. De uitgebreide groei van waterplanten en oevervegetatie verstopten de beek- en rivierlopen. Er ontstonden moerassige omstandigheden. De waterhuishouding is lange tijd bepalend geweest voor de ontwikkeling van dit gebied. De regelmatige overstromingen maakte dat er

vruchtbare grond te vinden waren. Waar de afwatering goed was ontstonden solitaire boerderijen of nederzettingen met akkers en grasland. Waterlopen werden benut door er watermolens te plaatsen. In totaal hebben er maar liefst 52 watermolens langs de Niers gestaan. Gemiddeld 1 per twee kilometer! De moerassige oevers van de Niers maakte de rivier tot een natuurlijke grens van landgoederen en territoria. Dat verklaart de grote hoeveelheid herrenhauser, wasserburgen, schlosser (zoals Schloss Wissen, Schloss Kalbeck en Gut Graefental) die langs de Niers te vinden zijn. De verlandende geulen, inclusief de Niers, hadden veelvuldig te kampen met problemen met de waterafvoer. Door de Niers in één hoofdloop te concentreren werd getracht deze problemen op te lossen. Zijlopen werden afgekoppeld. Het omliggende land werd beter gedraineerd. Door de in de eeuwen sterk verbeterde en gecontroleerde waterhuishouding werden overstromingen beperkt tot de uiterwaarden van de Niers en konden daarbuiten vruchtbare landbouwgronden ontstaan. De Niers uiterwaarden zijn vaak in gebruik als extensief begraaasd grasland of natuurgebied. Hier zijn op veel plaatsen karakteristieke heggen en hagen te vinden die vroeger dienden als veekering. Op een aantal plaatsen zijn nog oorspronkelijke beboste uiterwaarden te vinden, zoals in de Zeldersche Driessen.



A4C. CULTUREEL ERFGOED

(met dank aan tekstbijdragen van Harry Derks)

Het cultureel erfgoed kent diverse materiele en immateriële aspecten zoals archeologie, monumenten en historisch landschap.

Archeologie

Het gebied tussen Maas en stuwwal heeft een grote aantrekkingskracht gehad op de mens. Vooral de hogere ruggen in de Maasvallei kennen een hoge dichtheid aan archeologische vindplaatsen vanaf de Steentijd tot in de Nieuwe Tijd. Al in een vroege fase van het Holoceen heeft de Maas haar grote meanderbochten gevormd en is nadien nauwelijks nog verplaatst. De meanderbochten en huidige oevers van de Maas zijn daarmee zones gebleken met een zeer hoge archeologische verwachting.

Archeologische sites zijn vanuit het oogpunt van natuur- en cultuurtoerisme altijd interessant. Hier zijn quickwins te behalen, denk aan:

- nederzettingen uit de ijzertijd en bronstijd
- de Keltische wegen langs Maasgeulen
- Romeinse wegen en bruggen – zoals de Romeinse brug bij Cuijk-Middelaar (Archeologisch Rijksmonument)
- het Romeins castellum en een nederzetting uit die tijd
- de romeinse villa bij Plasmolen.

Cultuurhistorie

De in directe samenhang met rivier en nevengeul ontstane historische dorpen en buurtschappen geven dimensie aan het eeuwenlange leven met de Maas en hoogwater.

Het agrohistorische landschap

Al vroeg streek de mens neer op de oeverwallen. Vanaf die hoogten konden de boeren van twee walletjes eten: ze konden er droge voeten behouden en akkerbouw beoefenen. En ze konden munt slaan uit de vruchtbaarheid van de gronden van de omliggende overstromingsvlakte: de oevergronden van de holocene Maas en de broeken rond de rivierbeddingen van het laatglaciaal. Deze gronden stonden bloot aan invloed van rivier, zijstroompjes en kwel. Ze werden o.a. gebruikt voor beweiding en hooiwinning.

Gestadig verrijken van akkers met mest en plaggen lijkt vaak te hebben geleid tot het ontstaan van enkeerdgronden

op de oeverwallen. De voortgaande ontginning van de omliggende gronden van de overstromingsvlakte vroegen om waterbeheersing. Bij crevasses in de oeverwal werden dammen en kaden aangelegd, broekgronden werden ontwaterd en kregen sloten.

Het strategische landschap

In de Middeleeuwen werd de Maas ervaren als een bron van fortuin en macht. De rivier was van levensgrote betekenis voor handel en transport. Landsheren wilden graag een graantje meepikken van deze nering door tolheffing. Essentieel hiervoor was controle over de rivier in een ontoegankelijke omgeving. De waterrijke Maasoevers en de zompen van de laatglaciale Maasgeulen waren een plek par excellence voor tolburchten en andere sterkten.

In de 80-Jarige oorlog maakte het Masterplangebied deel uit van een militair sleutelgebied. Een roemrucht feit dat de betekenis van dit gebied onderstreepte, was de “slag op de Mookerhei” in 1574. Listig opgesteld in de enge ruimte tussen Maas en stuwwalhoogte, verpletterden de Spanjaarden het leger van Lodewijk en Hendrik van Nassau. Duizenden soldaten sneuvelden in de strijd of verdronken in moerassen. Het gebied rond de Maas was voor de Spanjaarden van immense strategische waarde. Het Gennepershuis vormde een springplank voor de verovering van de Rijnsteden in het Kleefse land en voor de opmars naar Kleef en Schenkenschans: de Staatse veste die de splitsing van Waal en Neder-Rijn beheerste. Geen wonder dat hier meermalen verwoed is slag geleverd. De Circumvallatielinie van Frederik Hendrik in 1641 sloot het door de Spanjaarden ingenomen Gennepershuis in en controleerde alle wegen en waterlopen naar de met kroonwerken versterkte waterburcht. Ook in de Moderne Tijd viel het Maasdal weer op door zijn strategische ligging. Dat bleek in 1940 bij de inval van de Duitsers en later nogmaals in 1944 tijdens de opmars van de geallieerden. Al met al is het gebied tussen Heumen-Mook en Gennep op te vatten als één groot, met soldatenbloed doordrenkt slagveld.

Het sacrale landschap

Duizenden jaren bewoond, kent het gebied legio verwijzingen naar godsvrucht en godvrezendheid, naar Keltisch, Germaans, Romeins en christelijk geloof. In rivieren, beekdalen en zompen werden vaak voorwerpen – sieraden, munten, gebruiksartikelen,

botten, soms zelfs menselijke lijken – achtergelaten als offerandes. Ook langs de Maas zijn zulke rituele deposities aangetroffen. Vooral oversteekpunten en samenvloeiingen van beken leken favoriet voor die offergaven. Met name in de gemeenten Mook en Middelaar en Gennep zijn archeologische vondsten met sacraal karakter gedaan.

Niet toevallig zijn rond de Maas ook legio tekens van christelijk geloof te vinden, in het bijzonder kerken, kapellen en veldkruisen. Meerdere van deze heiligdommen vormen gekerstende heidense plekken van adoratie, oeroude cultusplekken langs de rivier waar oorspronkelijk de rivier en de vruchtbaarheid die hij bracht, kunnen zijn verheerlijkt.

Landschap van rivier-nering

Door de eeuwen heen ontstond rond de Maas allerlei nering die nauw verweven was met de rivier. Visserij, handel en transport maakten daar al vroeg deel van uit. Bijzondere aandacht verdient in dit verband het voorkomen van een groot aantal veerovergangen. Sommige ervan zijn duizenden jaren oud en vormden ooit doorwaadbare plekken – voordren – in de rivier. Bij de veerovergangen bestonden vaak ook aanleg- en losplaatsen voor schepen. Zoals bij het veer Gennep. De veerovergangen zijn symbolisch voor de betekenis – economisch, sociaal, godsdienstig en militair-strategisch – van de verbindingen tussen de Brabantse zijde van de Maas – Zuid-Nederland- en de Rijnlandse zijde. Ondanks de komst van bruggen bestaan langs de Maas nog relatief veel veerverbindingen; deze benadrukken de intensiteit van de contacten over de aloude rivier. Bij twee markante objecten uit het verleden staan we nader stil; het Gennepershuis en de Circumvallatielinie.

Op de landtong waar Maas en Niers samenvloeien heeft het roemruchte **Gennepershuis** gestaan, een burcht en versterkte vesting. De geschiedenis van het huis gaat terug tot de elfde eeuw. Mogelijk was het toen een omgrachte donjon. In de loop van de middeleeuwen ontwikkelde het Gennepershuis zich tot een imposante burcht met uitgebreide kroonwerken. Lange tijd bood het kasteel thuis aan de Heren van Gennep. Nadat het kort tot het Hertogdom Gelre behoord had, werd het in 1442 verkocht aan Kleef.

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog speelde de burcht een belangrijke rol in de verdediging van het gebied rond Gennep.

In 1641 was ze in Spaanse handen. Na een grootscheeps beleg door prins Frederik Hendrik in datzelfde jaar capituleerden de Spanjaarden. Bij de belegering werd een 24 kilometer lange verschansing rond het Genneperhuis aangelegd, ook wel Circumvallatielinie genoemd.

Het Genneperhuis werd uiteindelijk verwoest in 1710 door de Fransen. In 2011 werd de gedeeltelijke reconstructie van kroonwerken en grachten voltooid, waarmee de locatie een toeristische trekpleister is geworden. De ruïne van het huis en zijn verdedigingswerken heeft de status van beschermd monument.

Markante landschapselementen

In de nulmeting kwetsbare gebiedswaarden (DLA 2017) zijn een aantal specifieke ruimtelijke gebieden getypeerd. Deze dienen in onderlinge samenhang bekeken en gewaardeerd te worden en kenmerkend voor de landschappelijke ontstaansgeschiedenis van het gebied. Hieronder is een beknopte samenvatting weergegeven uit bovenstaande nulmeting.

De dam tussen Niers en Spiekerbeek, inclusief Hamsebrugweg

De Kleefseweg is ter plaatse te typeren als een historische artificiële dam. Het buurtschap Dam ontleent hier haar naam aan. De dam ligt dwars op een crevasse-opening – een natuurlijke overloop voor een rivier bij hoogwater. Via deze geomorfologische bypass kon de Niers bij watervloed op natuurlijke wijze lozen op de rivierterrasvlakte die we nu de Lob van Gennep noemen. Ter hoogte van de dam raken het buitendijkse Niersdal en het binnendijkse beekdal van de Spiekerbeek elkaar bijna. Een sleutelpositie in het landschap waar de mens door de aanleg van een dam het hoogwater kon keren en desgewenst gereguleerd overlaten. Samen met de steilranden vormt de dam een waterbouwkundig fenomeen. De verhoogde dam biedt uitzicht over de langs elkaar liggende watersystemen van de Niers en de Spiekerbeek. Bijzonder waardevol zijn de markante steilranden in het Niersdal – nog afgeschuurd door de Rijn.

De Hamsebrugweg leidt naar de voormalige Hammsche brug over de Niers. De markante steilrand (tot bijna 3 meter)

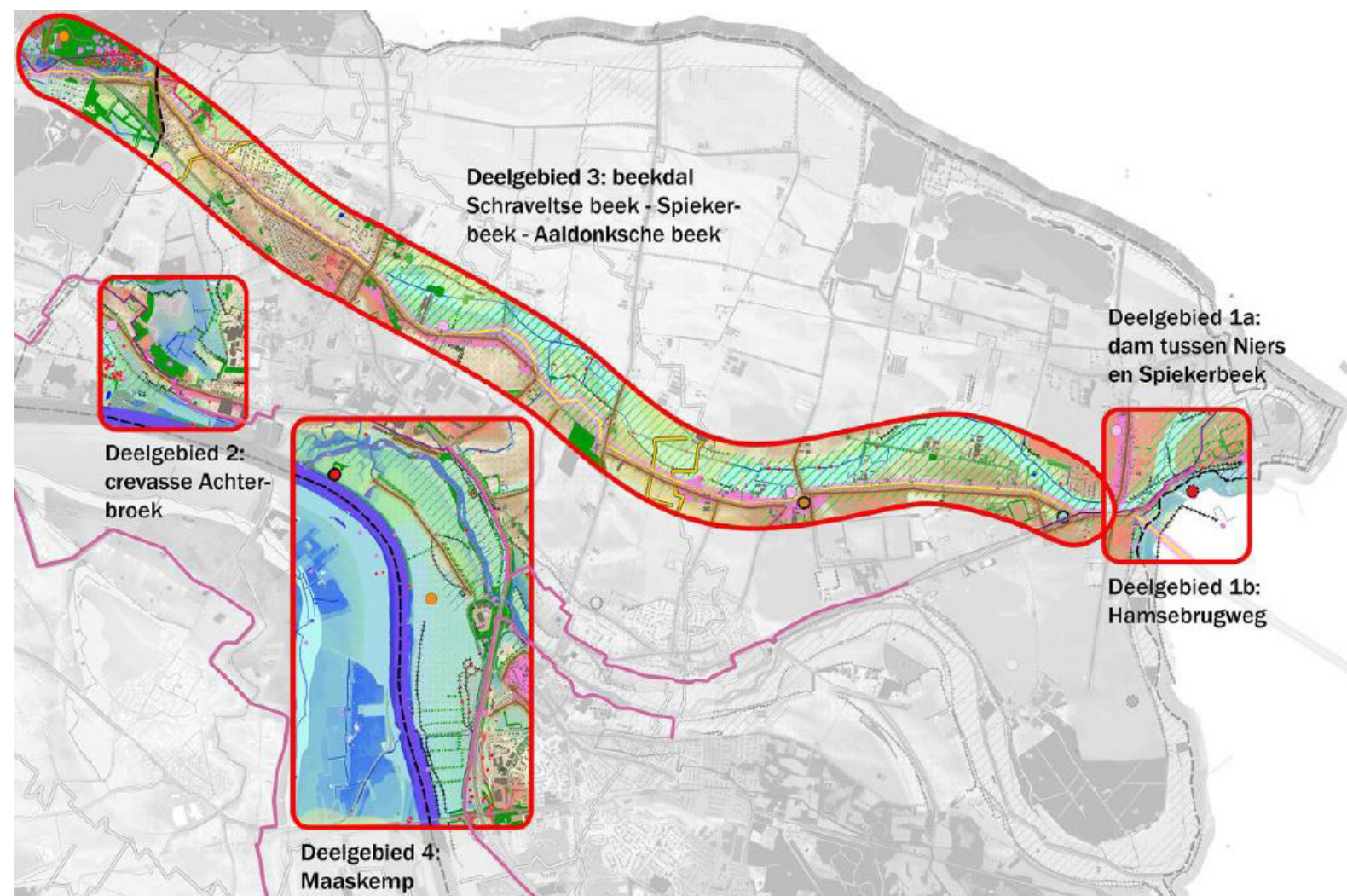
waarlangs de Hamsebrugweg afdaalt naar het rivierdal van de Niers, reguleert samen met de dam (Kleefseweg) de hoogwateroverlaat – een staaltje van vroege waterbouwkunde.

Beekdal Schraveltsche beek - Spiekerbeek – Aaldonksche beek

Net zoals het Niersdal is het beekdal van Schraveltsche beek – Spiekerbeek – Aaldonksche beek – Ossenbergsche beek een hoogwaardige lineaire structuurdrager in het Gennepse landschap. Een structuurdrager waarin, op unieke wijze, wezenlijke landschappelijke kenmerken verweven zijn. In kwetsbare samenhang treffen we hier naast elkaar aan: een oude Rijngeul met beeksysteem (deels kwelgevoed), steilranden in de buitenbochten en bovenlangs aan de westzijde een eeuwenoude weg waaraan diverse historische boerengehuchten met hun (enkeerd)akkers zijn gehecht. Deze eeuwenoude weg komt uit bij de voormalige Hammsche Brug en loopt aan de overkant van de Niers verder richting Kevelaer.

Crevasse Achterbroek

De situatie Bloemenstraat-Achterbroek in Milsbeek is vanouds een ‘zwakke plek’ bij hoogwater, het is een crevasse. Een crevasse is een lager deel in de oeverwal waar de rivier bij hoogwater overstroomt. De Bloemenstraat ter plaatse werd opgehoogd en is feitelijk een oude dijk die het gat in de oeverwal moest dichten. Echter bij hoogwater werken op zo’n dijk grote krachten en de kans op doorbraak is groot. Waarschijnlijk door ervaring wijs geworden werd vervolgens een tweede zogenaamde kweldijk aangelegd, waarmee het bij hoogwater sterk doorsijpelend kwelwater werd vasthouden in een kleine kwelpolder, de Achterbroek. De watermassa die bij hoogwater werd afgevangen in deze kwelpolder geeft ook tegendruk, waardoor het risico van een doorbraak aanmerkelijk werd verkleind. Een uiterst interessant verhaal dat aan bewoners en toeristen verteld zou moeten worden. Met de nieuwe dijk rondom het terrein van de steenfabriek liggen hier nu drie dijken op een rij.



Nul-meting kwetsbare gebiedswaarden (bron: DLA/gemeente Gennep)

4D. DORPEN EN NEDERZETTINGEN

Het gebied herbergt dorpen en nederzettingen met een hoge woonkwaliteit die van oudsher op de stuifduinen en hoge gronden zijn gelegen. De stuifduincomplexen met bosschages, een licht glooiend maaiveld met daarin verspreid liggende bebouwing en recreatieve wandel en fietsroutes zijn daarvan een voorbeeld. Buiten de verspreid liggende bebouwing kent de Lob verschillende dorpen zoals Mook, Plasmolen, Milsbeek, Middelaar, Ottersum, Ven-Zelderheide, het oude vestingstadje Gennep en het aan de overzijde van de Maas gelegen Cuijk.

Mook, direct gelegen aan de Maas, heeft honderden jaren een belangrijke functie als overlaadplaats van goeden gehad. Samen met **Plasmolen**, gelegen aan de voet van de stuwwal, waren dit lommerijke plaatsen waar zich in de 19e eeuw veel kunstenaars verzamelden vanwege de magnifieke omgeving. Ook nu is met name Plasmolen het startpunt voor dagrecreanten voor een bezoek aan het gebied. Beide plekken fungeren als uitloopgebied van Nijmegen, daarbij heeft de gemeente Mook-Middelaar met de woningbouwlocatie Cuijksesteeg plannen voor de uitbreiding van Mook aan de zuidzijde om te voorzien in de woningbehoefte.

Middelaar, deels gesitueerd op een hoge rug/duin langs de Maas, had tot 1995 direct visuele relatie met de Maas. De overstromingen in 1993 en 1995 waren aanleiding voor een nieuwe dijk waarmee ruimtelijke relatie met de Maas verdween. Milsbeek ligt op een stuifduin direct aan de Maas. De markante Bloemstraat vormt via een steilrand een directe overgang tussen het dorp en het open Maasdal. In de 19e eeuw herbergde Milsbeek een aantal pottenbakkerijen in een concentratie van bedrijven die uniek in Nederland was. De benodigde klei werd in de directe omgeving gewonnen. De enige, inmiddels gesloten steenfabriek, staat ook in Milsbeek.

Ottersum is een kerkdorp en ligt aan de Niers. Als enige kern in het plangebied is het niet direct op hoge grond gelegen en heeft daarmee ernstige overlast gehad van de overstromingen in 1926, 1993 en 1995. Met de nieuwe waterkering uit 1996 is de directe zichtrelatie met de Niers verdwenen.

Ven-Zelderheide, gelegen tegen de Duitse grens aan de vallei van de Niers en de Spiekerbeek, is ontstaan uit de dorpskern Het Ven, de buurtschap Zelder en de heide die daartussen gelegen was. Het ligt op hogere grond op circa 14,0m + NAP.

Gennep, strategisch gelegen bij de monding van de Niers in de Maas, op een uitloper van hoge grond, is een oud vestingstadje. Het is ontstaan op een doorwaadbare plaats waar zowel een noord-zuidelijke als een oost-westelijke weg van de Romeinen samen kwamen. Gennep vervult heden ten dage een regionale functie voor het gebied.

4E. TOERISME EN RECREATIEVE VOORZIENINGEN

Toerisme is een belangrijke drager van de Noord-Limburgse economie. Het unieke Limburgse Landschap is een belangrijke drager voor het toerisme. De afgelopen decennia is wat betreft verblijfsaccommodaties vooral ingezet op relatief grootschalige campings of parken en het bieden en concurrentie op prijs. Zowel de schaal als de kwaliteit van het aanbod sluiten niet meer aan bij de hedendaagse markt voor binnenlands toerisme. Exclusiviteit, authenticiteit en belevingswaarde zijn in de huidige markt de belangrijkste succesfactoren voor toeristisch recreatieve ontwikkelingen. De kwaliteiten van het landschap en van de bebouwde omgeving spelen een belangrijke rol in dit 'totaalaanbod'. De tijden zijn echt veranderd. Je als gemeente of regio onderscheiden van andere toeristische gemeenten gaat over meer dan het organiseren van voorzieningen en promotie alleen. Het geheel moet kloppen; kwaliteit van voorzieningen, authenticiteit van het overnachtingsaanbod en kwaliteit van het landschap en cultuurhistorisch. Dit aanbod in combinatie met een onderscheidende gebiedsmarketing maakt het verschil.

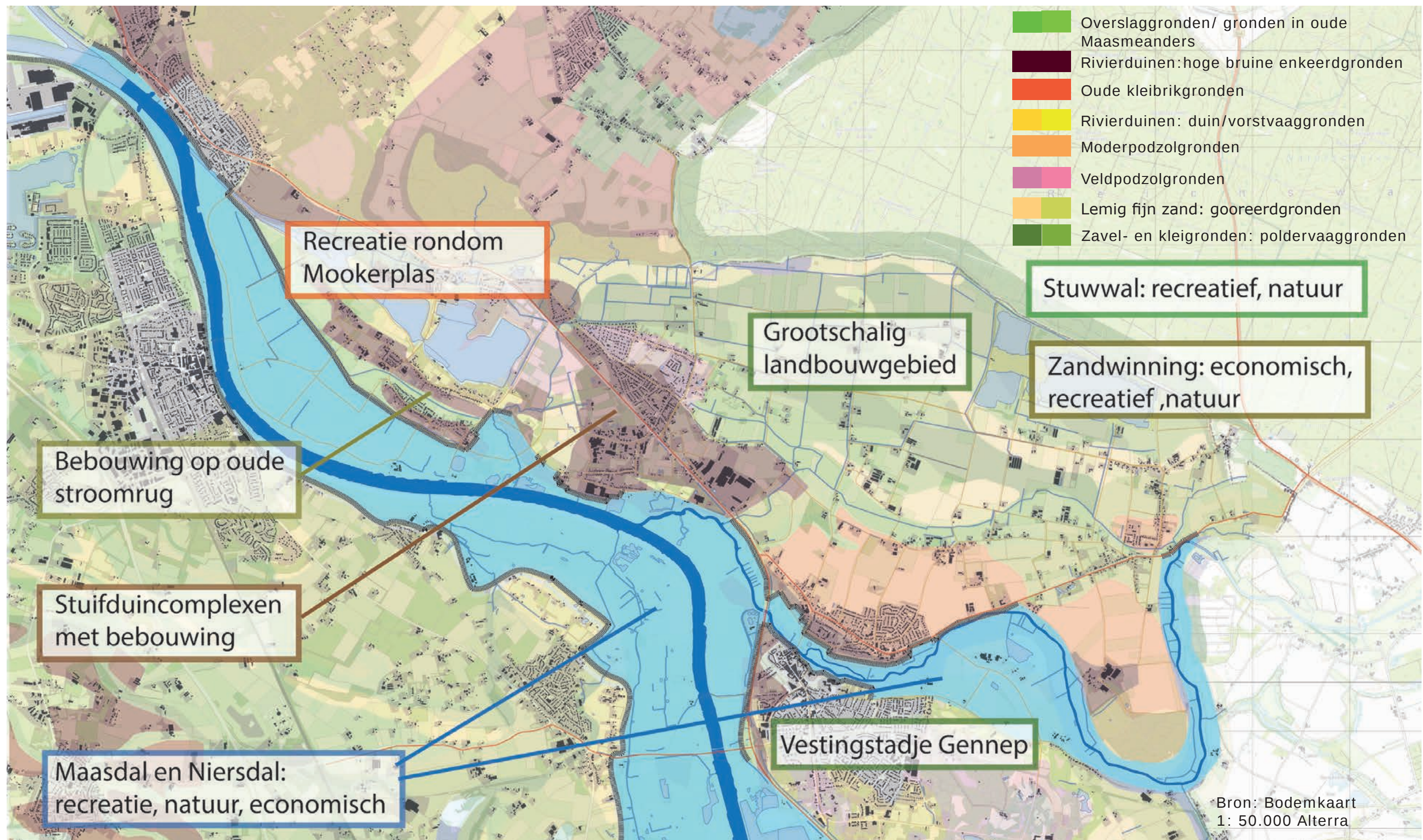
Veel economische ontwikkelingen in Gennep en omstreken hebben de afgelopen decennia een dominante stempel gedrukt op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving. Als gevolg hiervan zijn de bijzondere landschappelijke en cultuurhistorische parels die dit gebied kent onbedoeld op de achtergrond geraakt en is de belevingswaarde van het gebied afgenomen.

Het resultaat is dat de unieke couleur locale van de Lob van Gennep wordt afgewisseld met plekken die nietszeggend zijn (omdat ze overal in ons land hadden kunnen liggen) of die de unieke en onderscheidende kenmerken tekort doen of zelfs schaden.

Specifieke recreatieve voorzieningen van regionaal/nationaal niveau zijn de Mookerplas en het Pieterpad dat het gebied passeert via het dorp Milsbeek en de Maaskemp.

De N271 is een oude Napoleonsweg uit de eind 18e eeuw. De dankzij de eeuwenoude laanbeplanting monumentale en markante route fungeert als noord-zuid verbinding en toegangspoort naar Maasdal. In 1977 heeft Gennep een bypass gekregen waarmee de oorspronkelijk route via Ottersum en Gennep is afgewaardeerd en niet meer als zodanig herkenbaar is. De bypass is tweezijdig beplant met bosplantsoen en is aangelegd als mogelijke voorbereiding van een autosnelweg. Vandaag te dag is deze route overgedimensioneerd met 2 x 2 rijstroken en fungeert als ruimtelijke barriere tussen de Maas en het Niersdal enerzijds en tussen Gennep en de Maas anderzijds. Delen van het grondlichaam van de bypass fungeren tevens als waterkering.

A 4F. GEBRUIKSLANDSCHAPPEN GEBASEERD OP ONDERGROND



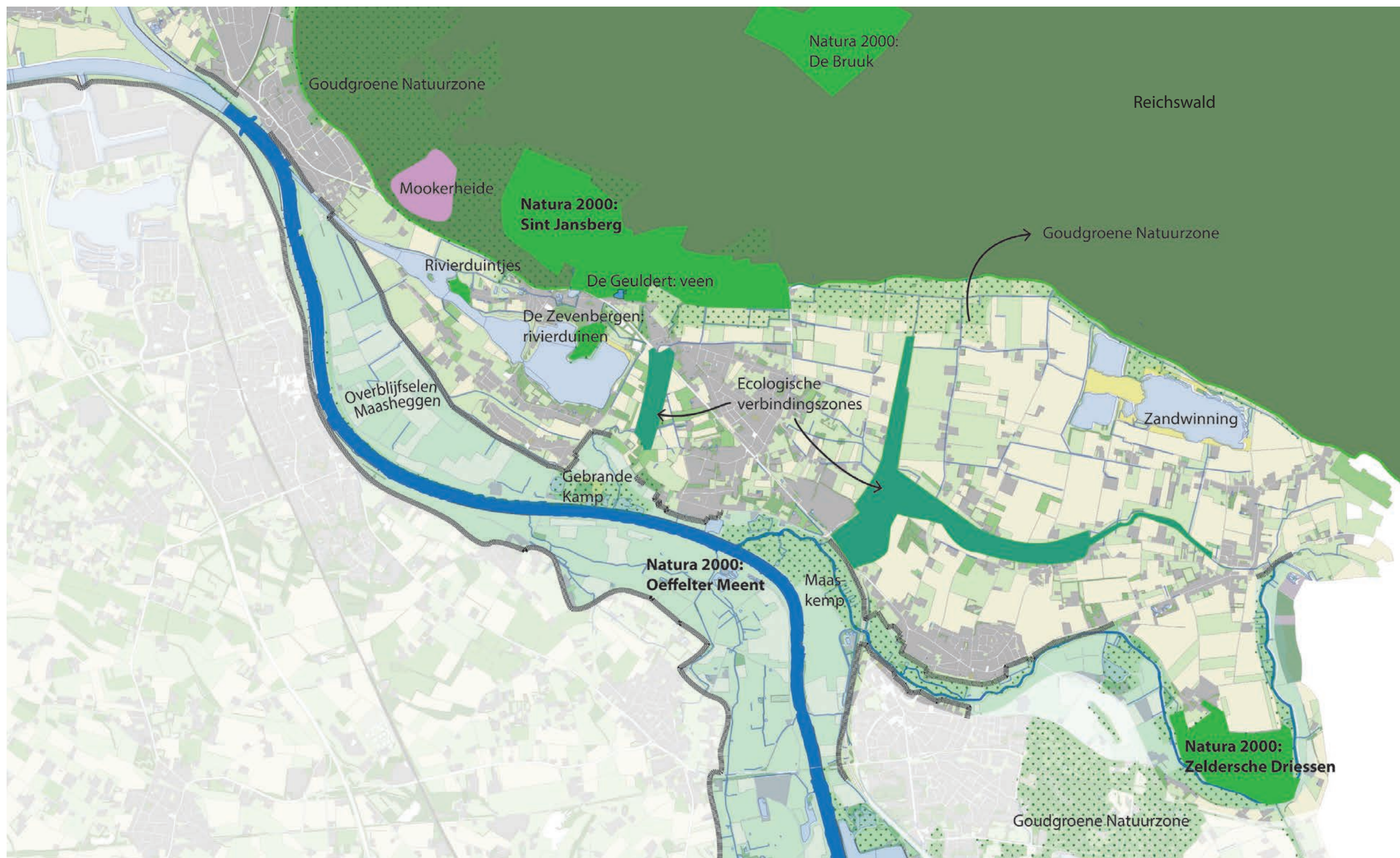
Bebouwing: Mook, Middelaar, Milsbeek, Ottersum en Ven-Zelderheide zijn ontstaan als lintdorpen. Middelaar: dubbel bebouwd lint op zandruggen, ertussen een sloot. Genneep is ontstaan als vesting op een strategische plek tussen de Niers en de Maas. Plasmolen is gericht op recreatie, toerisme en wonen. Zie p. 32 voor een beschrijving.

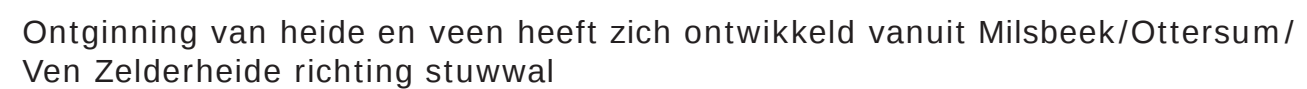
4G. BOUWSTENEN: ERFGOED EN RECREATIE



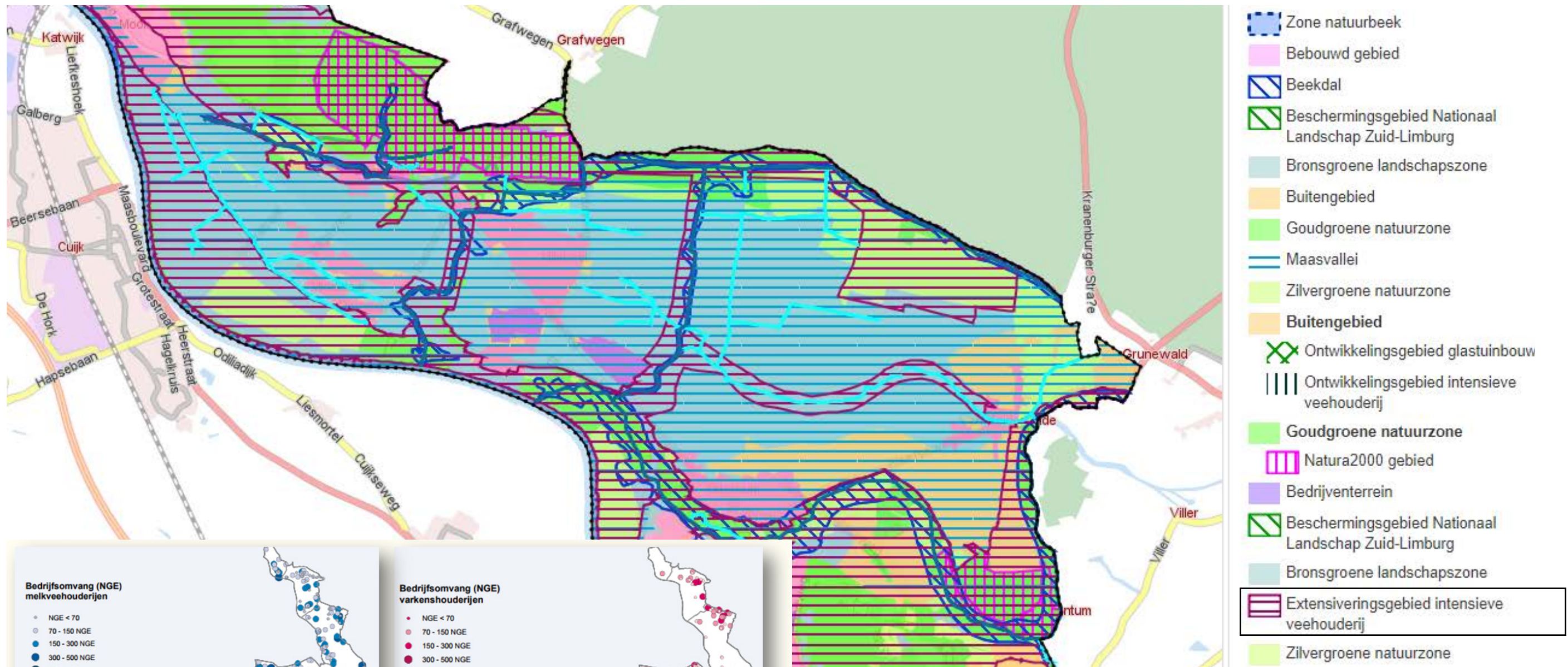
Delen van het gebied bevatten kleine recreatie routes. Horeca is beperkt aanwezig, met uitzondering van het gebied rond de Mookerplas/ Plasmolen. Er is veel historisch erfgoed aanwezig uit verschillende tijdsperioden.

A 4H. BOUWSTENEN: NATUUR, ECOLOGIE





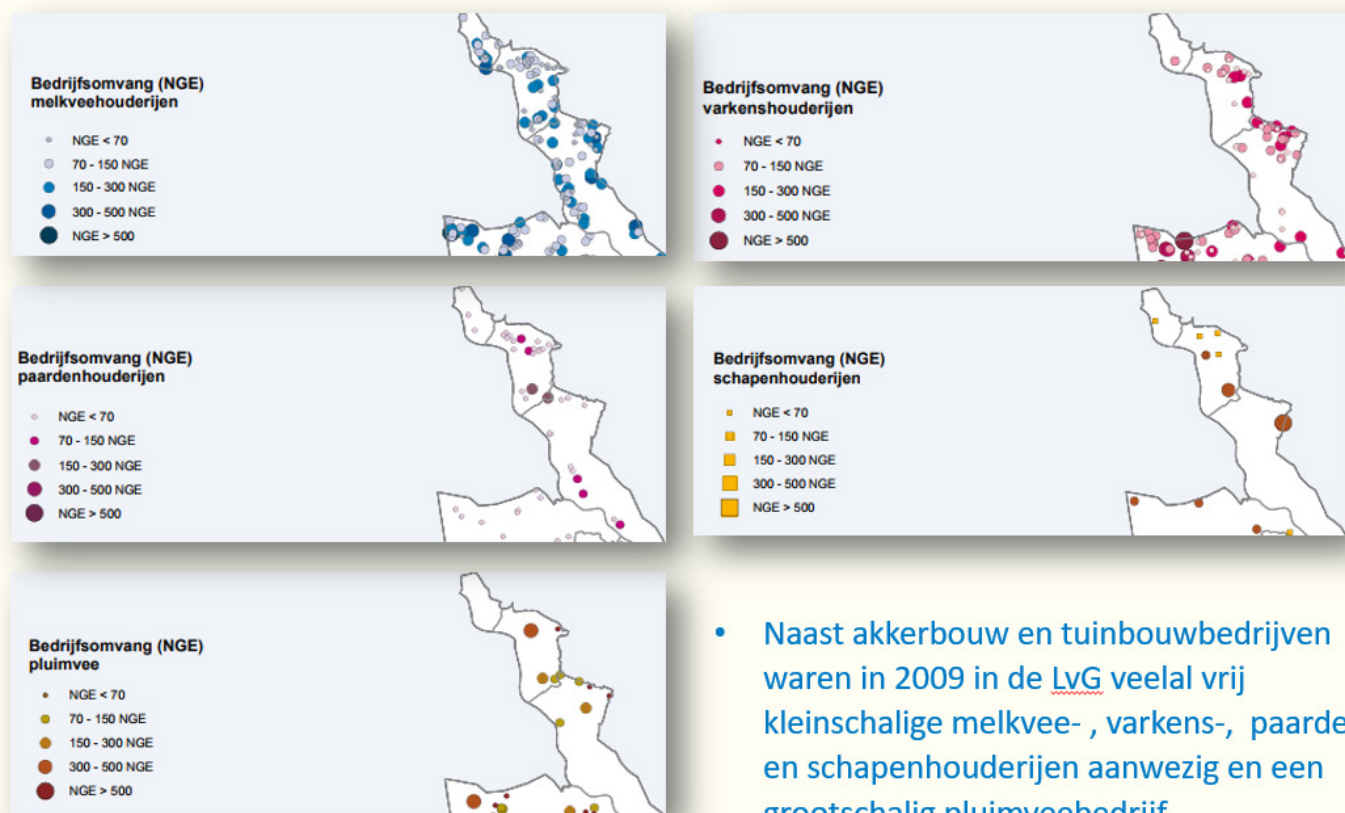
bron: Een bodemkartering van Noord-Limbrug, J. Schelling



Bron: Provinciaal Omgevingsplan Limburg, 2014

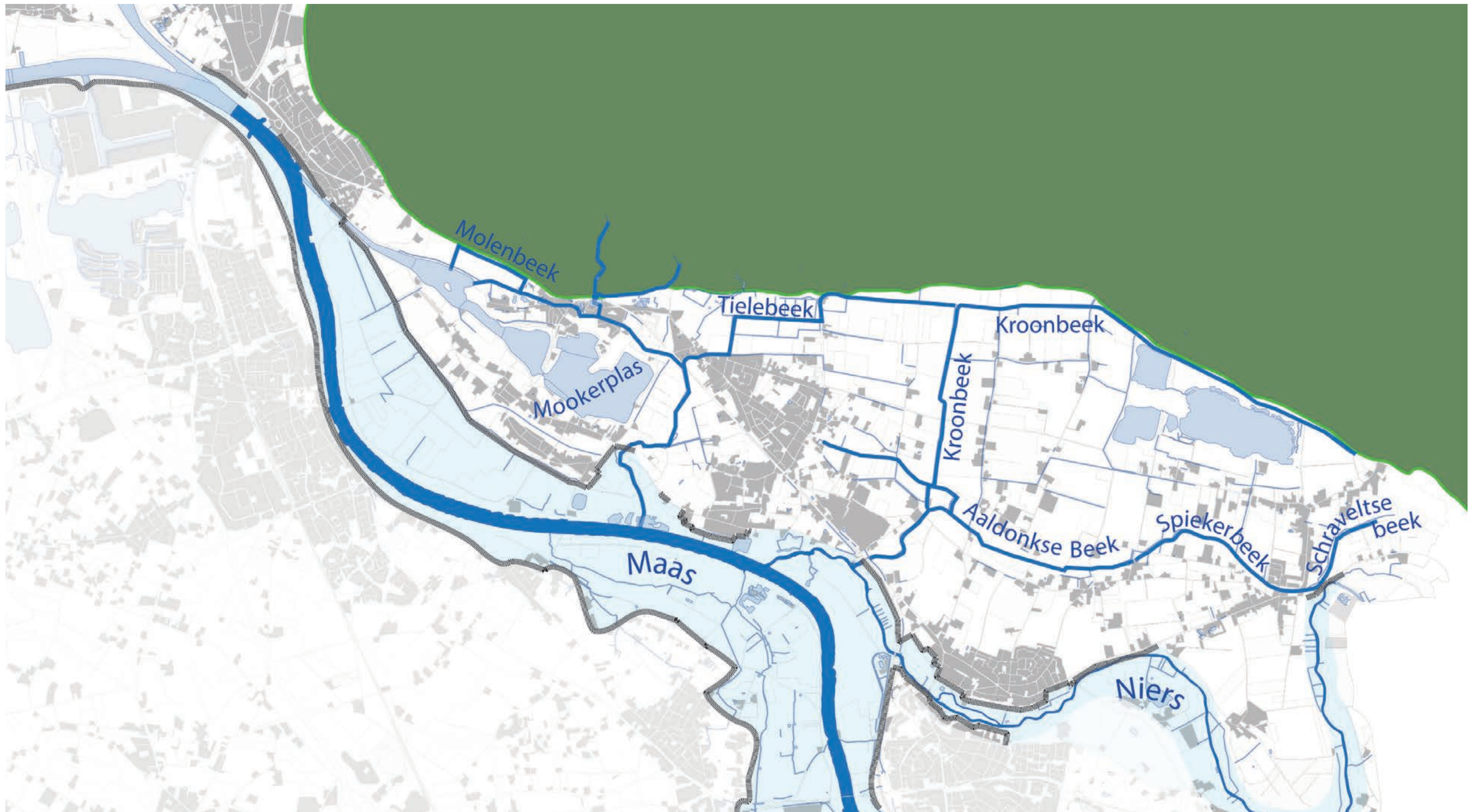
De verkaveling van de landbouwpercelen is vrij goed op orde.

Algemene trends:
 schaalvergroting/mechanisatie/automatisering in combinatie met een terugloop van het aantal bedrijven en anderzijds meer aandacht voor inpassing in omgeving en verduurzaming



- Naast akkerbouw en tuinbouwbedrijven waren in 2009 in de LvG veelal vrij kleinschalige melkvee-, varkens-, paarden- en schapenhouderijen aanwezig en een grootschalig pluimveebedrijf.
- Recentere gegevens zijn (nog) niet voorhanden

4K. BOUWSTENEN: WATERSYSTEEM EN WATERKERINGEN

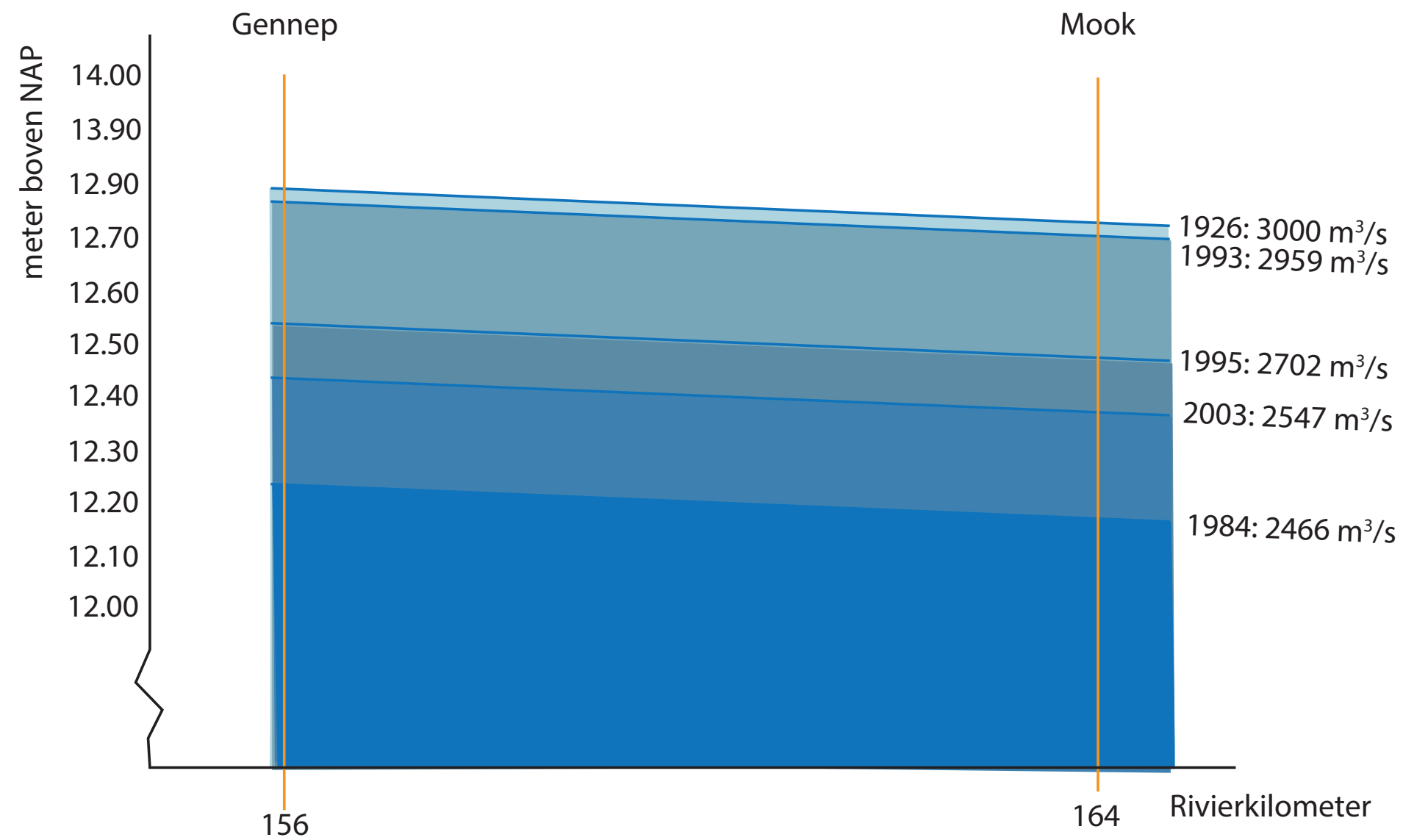


Het grondwatersysteem wordt vooral bepaald door de kwel uit de stuwwal, dat deels in Duitsland infiltreert en aan de voet van de stuwwal en in het dal van de Niers omhoog komt.

De Niers is een meanderende laaglandrivier, met haar oorsprong in Duitsland. De Aaldonkse beek ligt in een oude geul van de oer-Rijn en heeft hierdoor een meanderend karakter. Deze beek heeft voor een groot deel haar oorspronkelijke vorm behouden. De Mookse Molenbeek heeft ook een natuurlijke oorsprong maar is sterk verdroogd door de aanleg van de Mookerplas. De Tielebeek en de Kroonbeek zijn beide gegraven om het kwelgebied aan de voet van de stuwwal te ontwateren en geschikt te maken voor agrarisch gebruik.

Uniek onderliggend rijnsysteem met volledig intacte geomorfologie is verworden is tot smalle, gegraven watergangen die voor waterafvoer zorgen.

A 4L. BOUWSTENEN: HISTORISCHE HOOGWATERSTANDEN

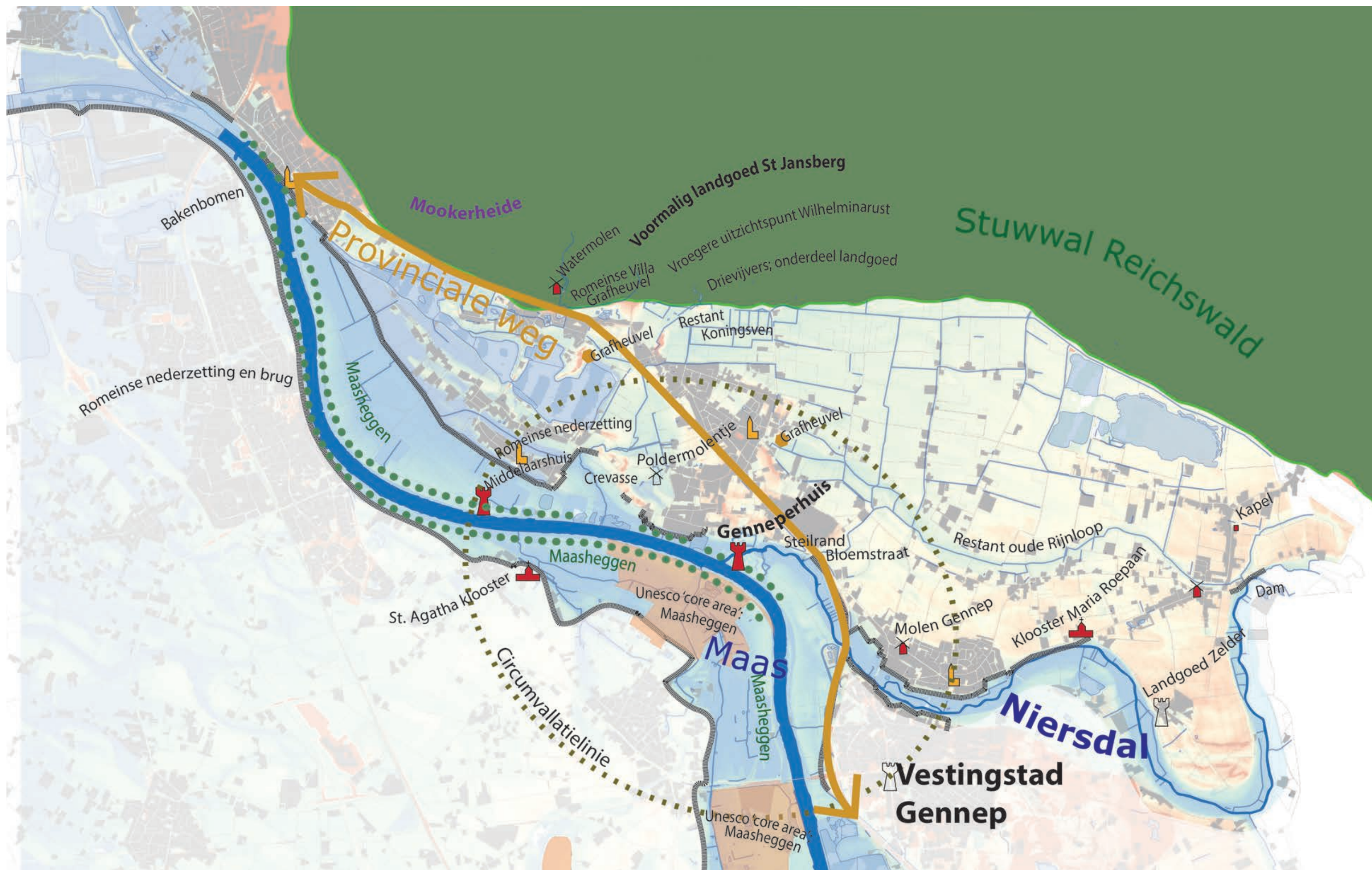




B

KNELPUNTEN,
AUTONOME ONTWIKKELINGEN,
KANSEN

B. 5. KERNKWALITEITEN EN WAARDEN

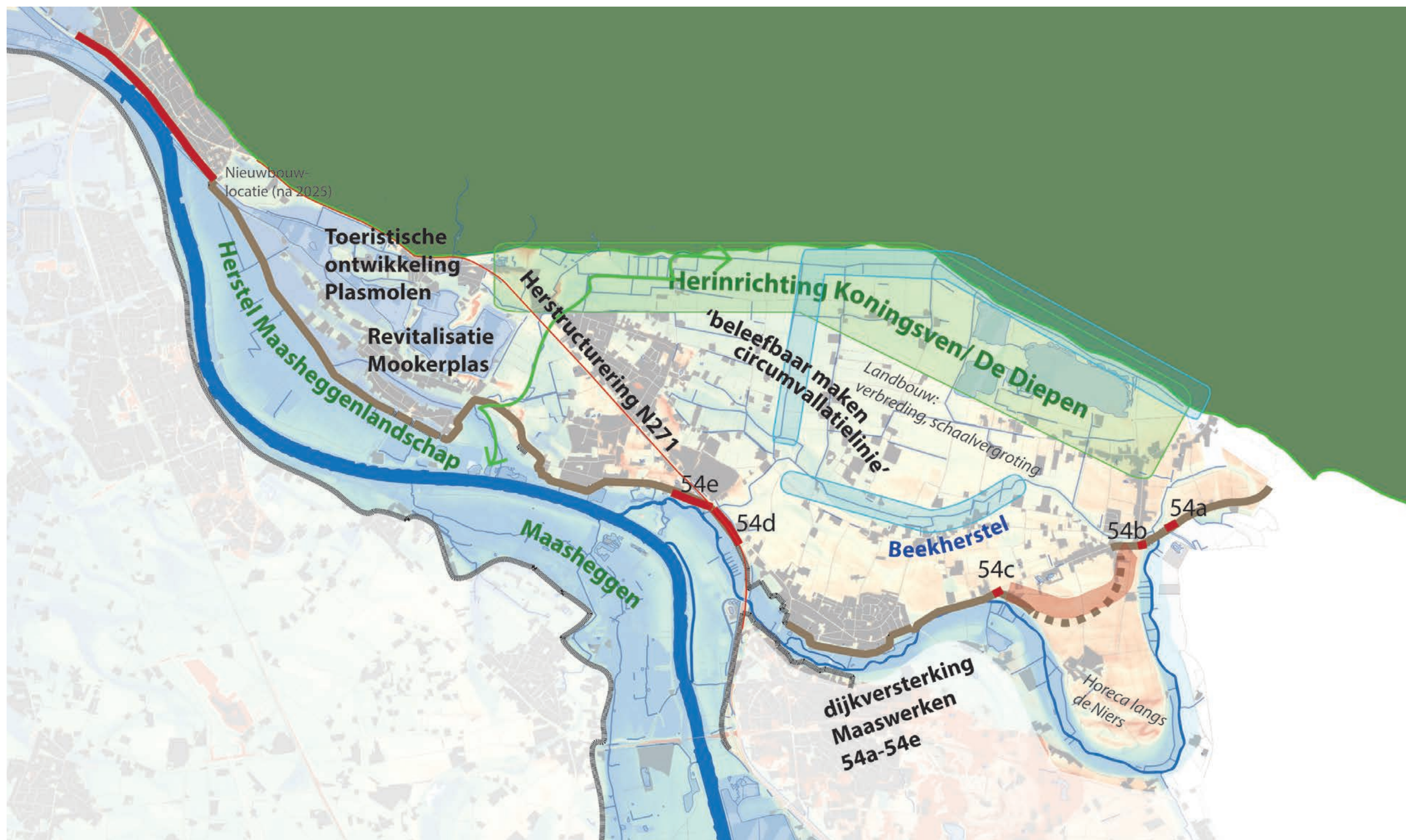


6. KNELPUNTEN



Samenhang en verbinding tussen highlights ontbreekt, waardoor unieke variatie en landschappen en belevingswaarden/gebiedskwaliteiten op relatief korte afstand van elkaar/in een klein gebied niet tot haar recht komt.

B 7. AUTONOME ONTWIKKELINGEN



Bronnen: Maaswerken, Gemeente Mook Middelaar, Ambtelijk Masterplan Maasdal, Gemeente Gennep, Uitvoeringsprogramma Noordelijke Maasvallei, Koningsven/De Diepen

8. KANSENKAART



Er liggen veel kansen om de ruimtelijke kwaliteit in de Lob van Gennep te versterken; e.g. voor landbouw, natuur en cultuurwaarden en beleving; zoals het meer zichtbaar en beleefbaar maken van het Gennepshuis en de circumvallatielinie.

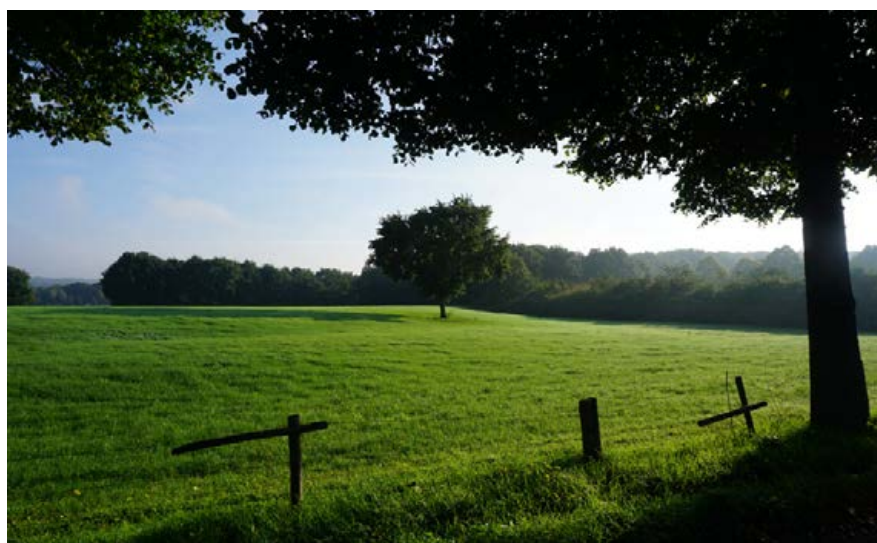
B AANWEZIGE WAARDEN/KWALITEITEN



De stuwwal en de route onderaan de stuwwal geven een 'on-nederlands' beeld - een unieke kwaliteit van het gebied.



De Tielebeek met natuurlijke oevers en begeleidende beplanting wordt breed gewaardeerd.



Kleinschalige rivierduinen met glooiend relief, markante bomen, onverharde wegen en verrassende doorzichten.



Restanten van Maasheggen in open landschap, bij Mook.



De N271, de Napoleons-route, heeft een monumentale laanstructuur en is de centrale ontsluitingsroute en de entree naar het Maasdal.



De Bloemstraat (rechts) als grens/steilrand en waterkering tussen de Maasvallei, het Niersdal en de beboste rivierduincomplexen. Het Gennepshuis is één van de vele cultuurhistorische elementen in het gebied en wordt druk bezocht.



De Maas met karakteristieke bakenbomen. De Lob van Gennep ligt op de overgang van de Maasvallei naar de Bedijkte Maas.



Niersdal, met de Niers als dynamische rivier, begeleidende beplanting en hoge natuurwaarden.

AANWEZIGE KNELPUNTEN



De diep gelegen Maas is maar op een paar plekken te bereiken.



Nieuwe dijken (1996) sluiten kernen ruimtelijk af van de Maas (Middelaar, Gennep) en van de Niers (Ottersum).



Agrarisch gebied in het hart van de Lob van Gennep; grootschalige inrichting zonder recreatieve voorzieningen; het restant van de voormalige Rijnloop is niet beleefbaar.



In het gebied liggen restanten van economieën uit het verleden, zoals de reeds gesloten Steenfabriek bij Milsbeek.



Tussen Mook en Middelaar liggen nieuwe dijken; recreatief medegebruik wordt niet gestimuleerd door het waterschap (hekken aanwezig en fietspaden ontbreken).



De rondweg bij Gennep (1977) heeft een breed profiel en fungeert als ruimtelijke, recreatieve en ecologische barrière.



Er is een gebrek aan recreatieve uitspanningen; bij het Gennepershuis is één van de aanwezige uitspanningen.



Leegstand langs de N271, door komst A73.



Recreatieplas als gevolg van zandwinning als grootschalige, vreemde element in het landschap.

C

C

DENKRICHTINGEN



Zicht op Ottersum, Gennep en de omleiding van de N271 uit 1977

DRIE DENKRICHTINGEN ALS MOGELIJKE OPLOSSING VOOR DE LOB VAN GENNEP

In dit MIRT-onderzoek zijn drie denkrichtingen voor de Lob van Gennep ontwikkeld. In deze denkrichtingen zijn de doelen de volgende met elkaar in verbinding:

- het verbeteren van de hoogwaterbescherming in de Lob van Gennep,
- het versterken van de ruimtelijke- en gebiedskwaliteiten en economische ontwikkelingen in de Lob van Gennep, en
- het verbeteren van de waterberging in de Lob van Gennep voor hoogwaterbescherming en ruimtelijke kwaliteit in stroomafwaarts gelegen gebieden, waaronder de bijzondere dijktrajecten.

De denkrichtingen zijn te zien als mogelijke ontwikkelingsperspectieven voor het gebied. Zo ontstaat aan de Maas een waterveilig, aantrekkelijk en economisch vitaal gebied passend bij het karakter en de ambities van de betrokken partijen, zowel in als stroomafwaarts van de Lob van Gennep. Gebiedsontwikkeling en waterveiligheid gaan hand in hand. Daarbij is het specifieke karakter van het gebied samen met de waterveiligheidsopgave het startpunt voor de ontwikkelde denkrichtingen. En zijn vervolgens de leidende principes uit hoofdstuk 4 van het MIRT-onderzoeksrapport toegepast. Gezien de aard en ligging van de huidige dijken heeft een deel van de ruimtelijke kwaliteitsambities het karakter van een meekoppelkans. Waar dijkversterking raakt aan meekoppelkansen, nemen we deze mee, waarbij we uitgaan van cofinanciering door belanghebbende partijen (bijvoorbeeld provincies en/of gemeenten).

De drie denkrichtingen zijn:

- **Wettelijke normdijken** (zonder inrichting als waterbergingsgebied),
- **Dubbele dijken** (klein waterbergingsgebied),
- **Verbindende dijken** (groot waterbergingsgebied).

De volgende pagina's geven een beeld van een mogelijke uitwerking van elke denkrichting. We merken op dat de ontwikkelde denkrichtingen in dit MIRT-onderzoek bedoeld zijn om een concreet doch indicatief beeld te geven van een mogelijke oplossingen; ze zijn niet te beschouwen als ontwerpen! Pas in een vervolg, gedurende een MIRT-Verkenning, worden alternatieve oplossingen ontwikkeld, die zullen leunen op de inbreng en oogst van een uitgebreide gebiedsparticipatie.

Merk op: alle drie de denkrichtingen omvatten maatregelen, die nodig zijn *nadat* in 2018 de laatste onderdelen van dijktraject 54-1 zijn aangepakt in het kader van Maaswerken. Dit betreft de afronding van de zogenaamde Prioritaire dijken uit de Bestuursovereenkomst Sluitstukkaden (2010).

9. DENKRICHTING: WETTELIJKE NORM DIJKEN

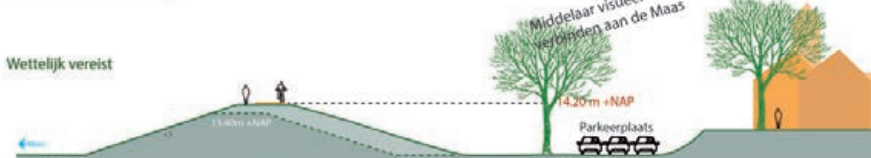
Doorsnede 1. Mook

Klassieke dijk



Doorsnede 2. Middelaar

Klassieke dijk



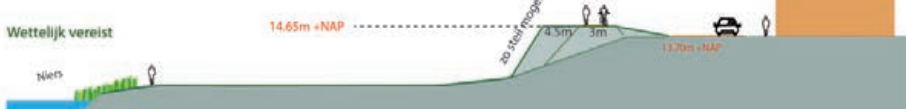
Doorsnede 3. Steenfabriek

Klassieke dijk



Doorsnede 4. Bloemenstraat

Steilranddijk



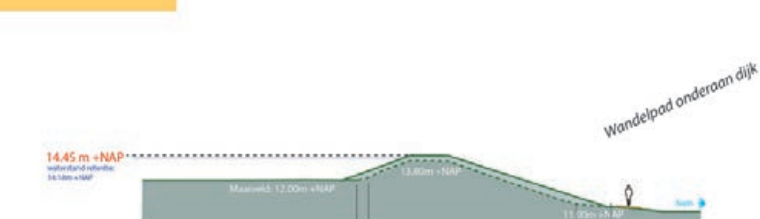
Doorsnede 5. De Drempel

Special 'wettelijk vereist'



Doorsnede 6a. Ottersum

Klassieke dijk



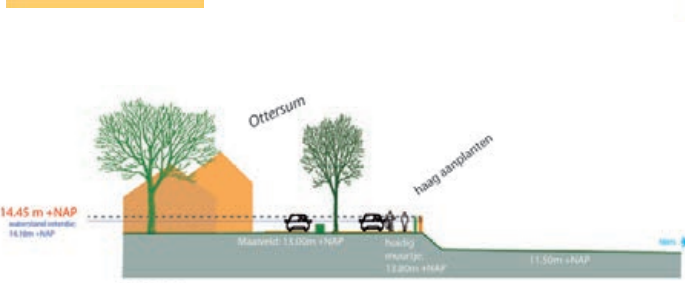
Doorsnede 6b. Ottersum

Klassieke dijk



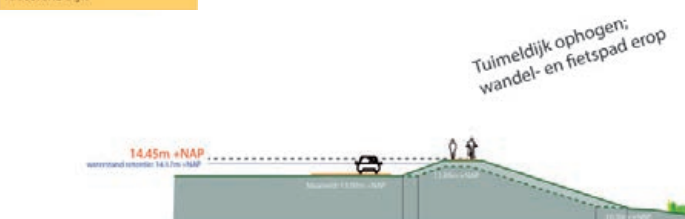
Doorsnede 6c. Ottersum

Special



Doorsnede 7. Kleefse Weg/ Roepaen

Klassieke dijk



Doorsnede 8. Ven-Zelderheide

Hoge grond dijk



Doorsnede 6d. Ottersum

Klassieke dijk, multifunctioneel gebruik



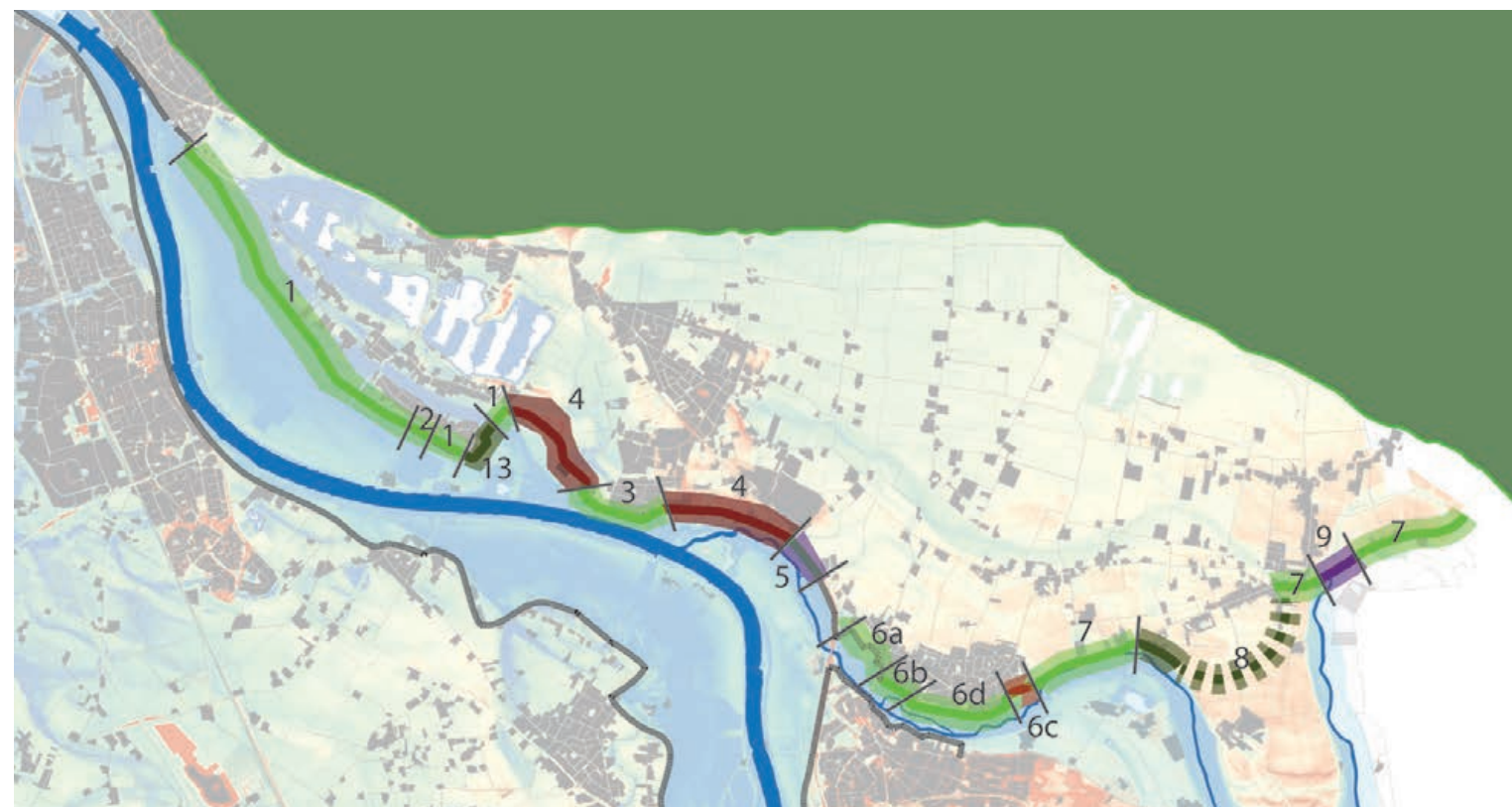
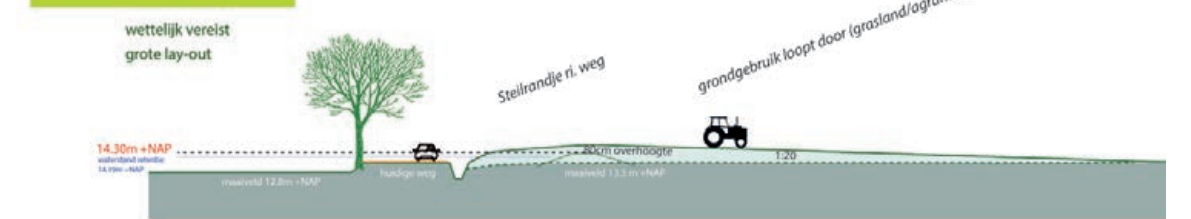
Doorsnede 9. De Dam

Klassieke dijk

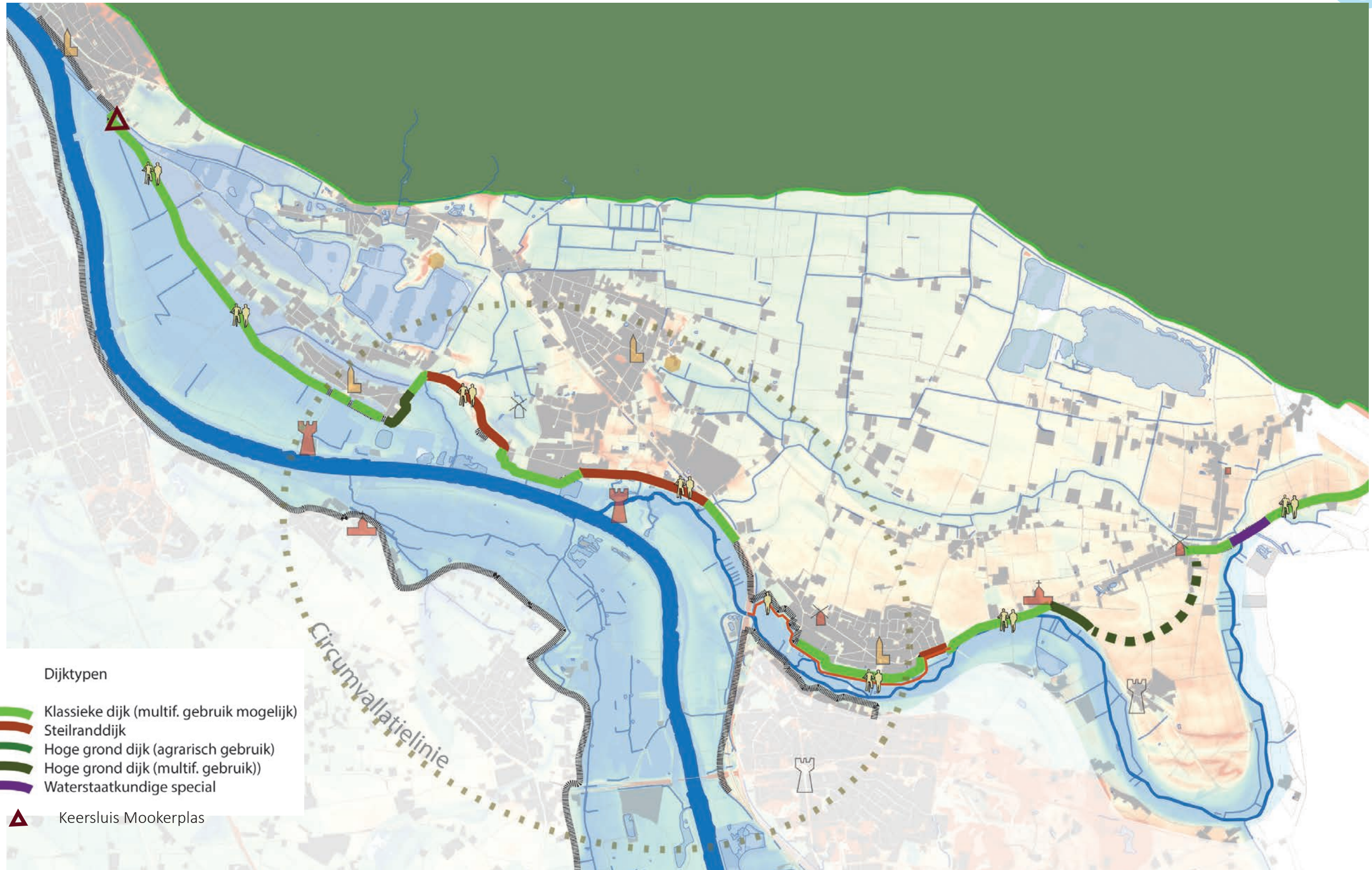


Doorsnede 13. Middelaar

Hoge grond dijk (agrarisch)



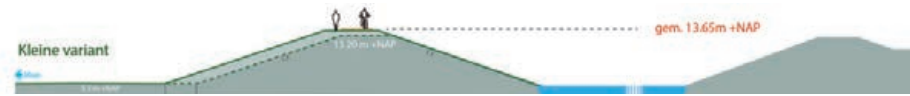
9. DENKRICHTING: WETTELIJKE NORM DIJKEN



10. DENKRICHTING: DUBBELE DIJKEN

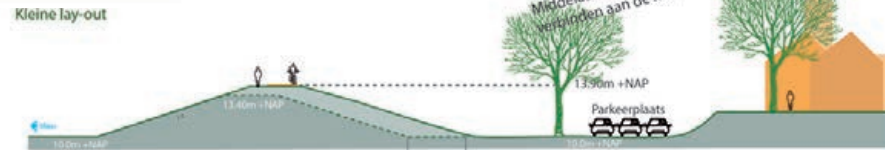
Doorsnede 1. Mook

Klassieke dijk



Doorsnede 2. Middelaar

Klassieke dijk



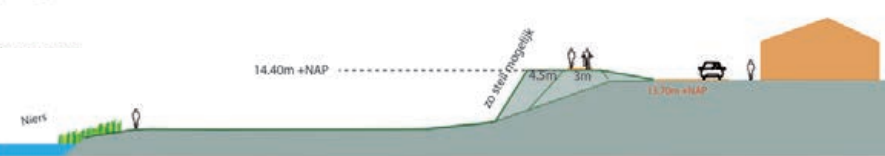
Doorsnede 3. Steenfabriek

Klassieke dijk



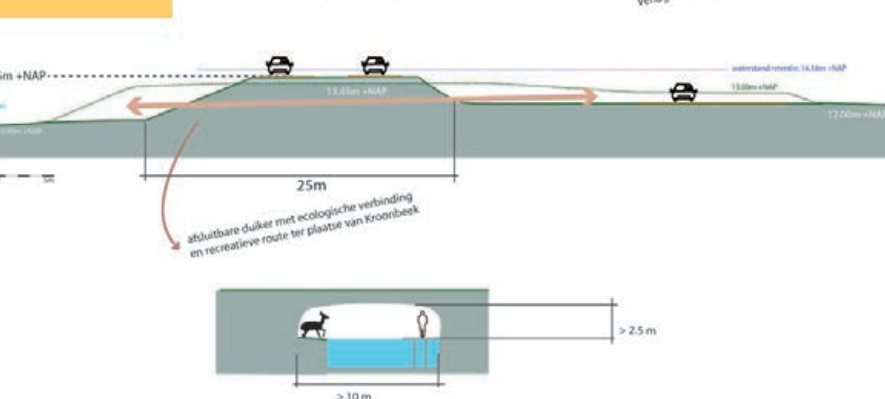
Doorsnede 4. Bloemenstraat

Steilranddijk



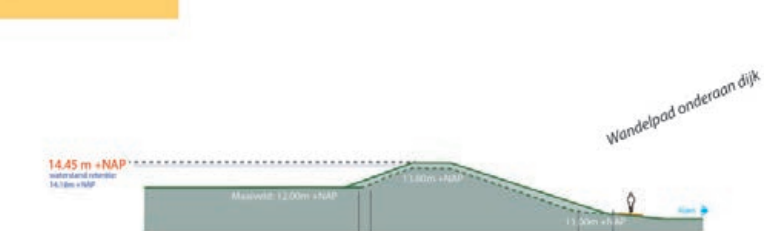
Doorsnede 5. De Drempel

Special kleine variant



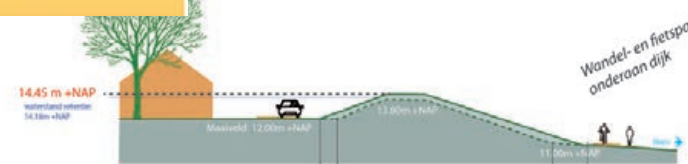
Doorsnede 6a. Ottersum

Klassieke dijk



Doorsnede 6b. Ottersum

Klassieke dijk



Doorsnede 6c. Ottersum

Special



Doorsnede 9. De Dam

Klassieke dijk



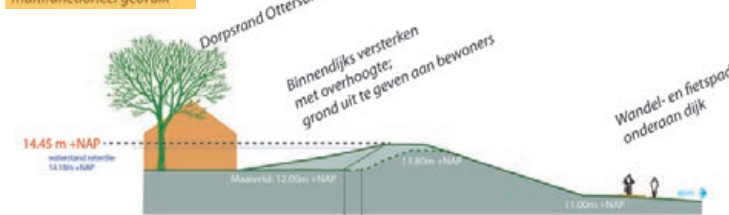
Doorsnede 8. Ven-Zelderheide

Hoge grond dijk



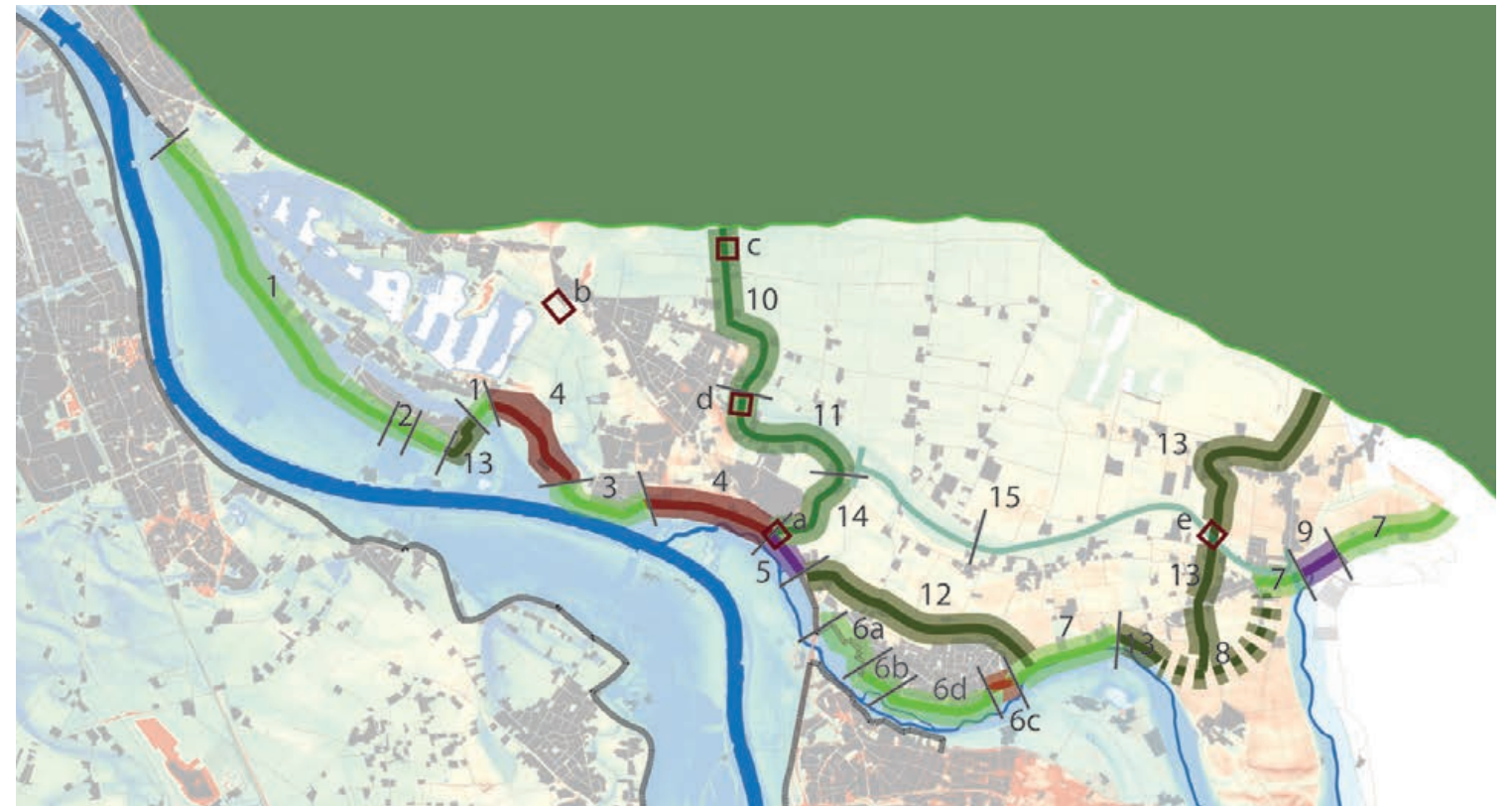
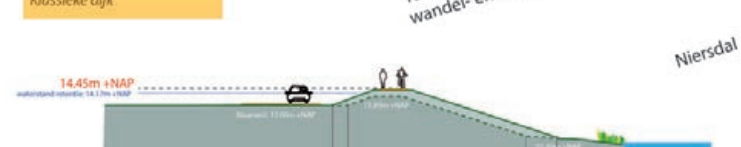
Doorsnede 6d. Ottersum

Klassieke dijk, multifunctioneel gebruik

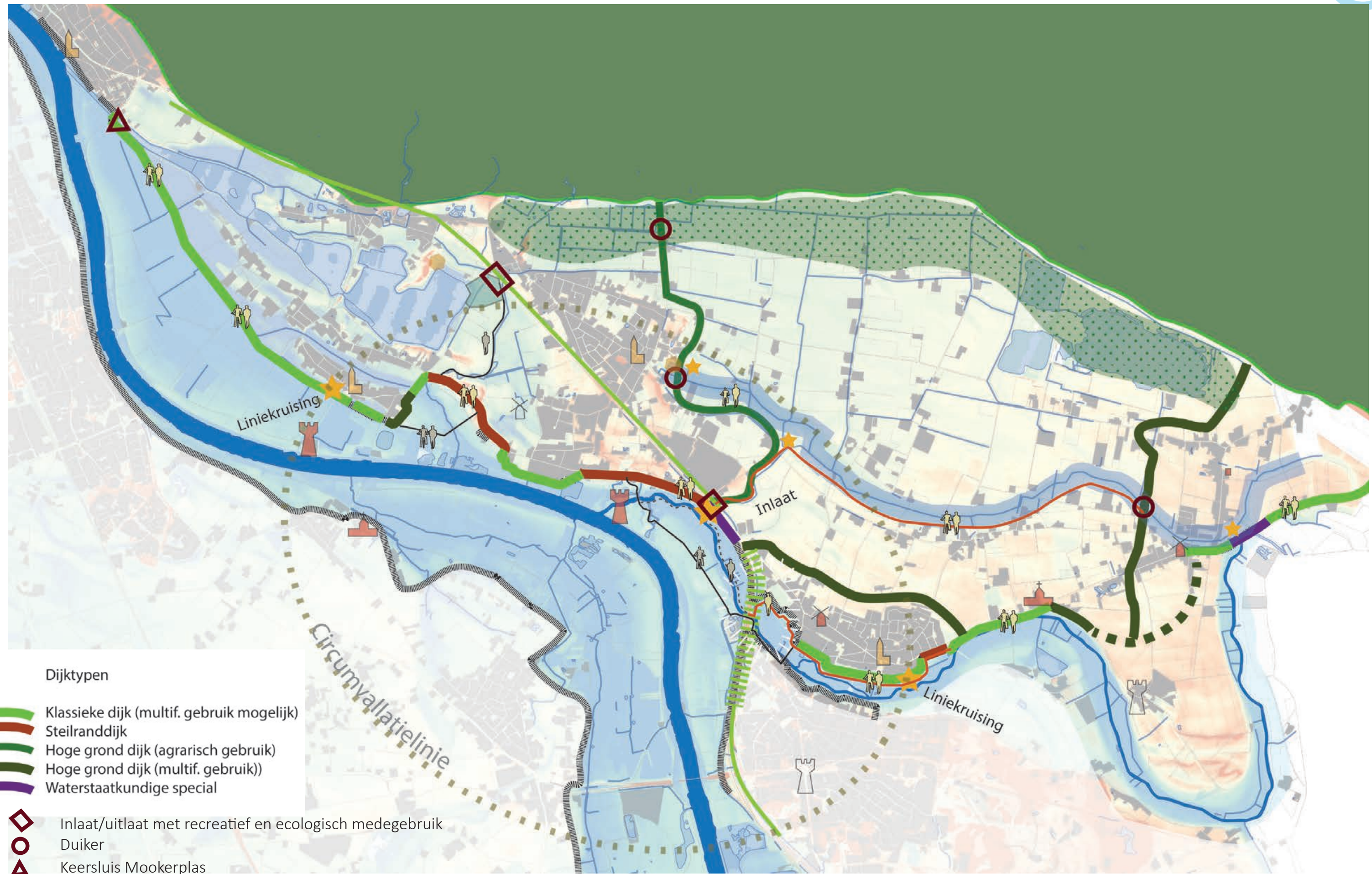


Doorsnede 7. Kleefse Weg/ Roepaen

Klassieke dijk



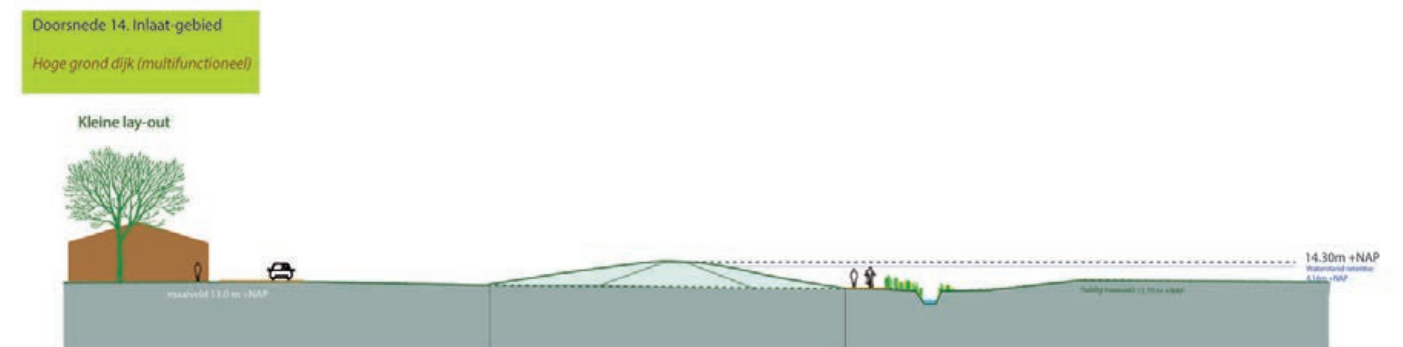
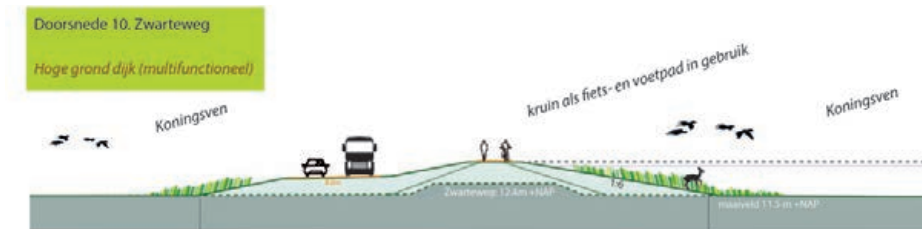
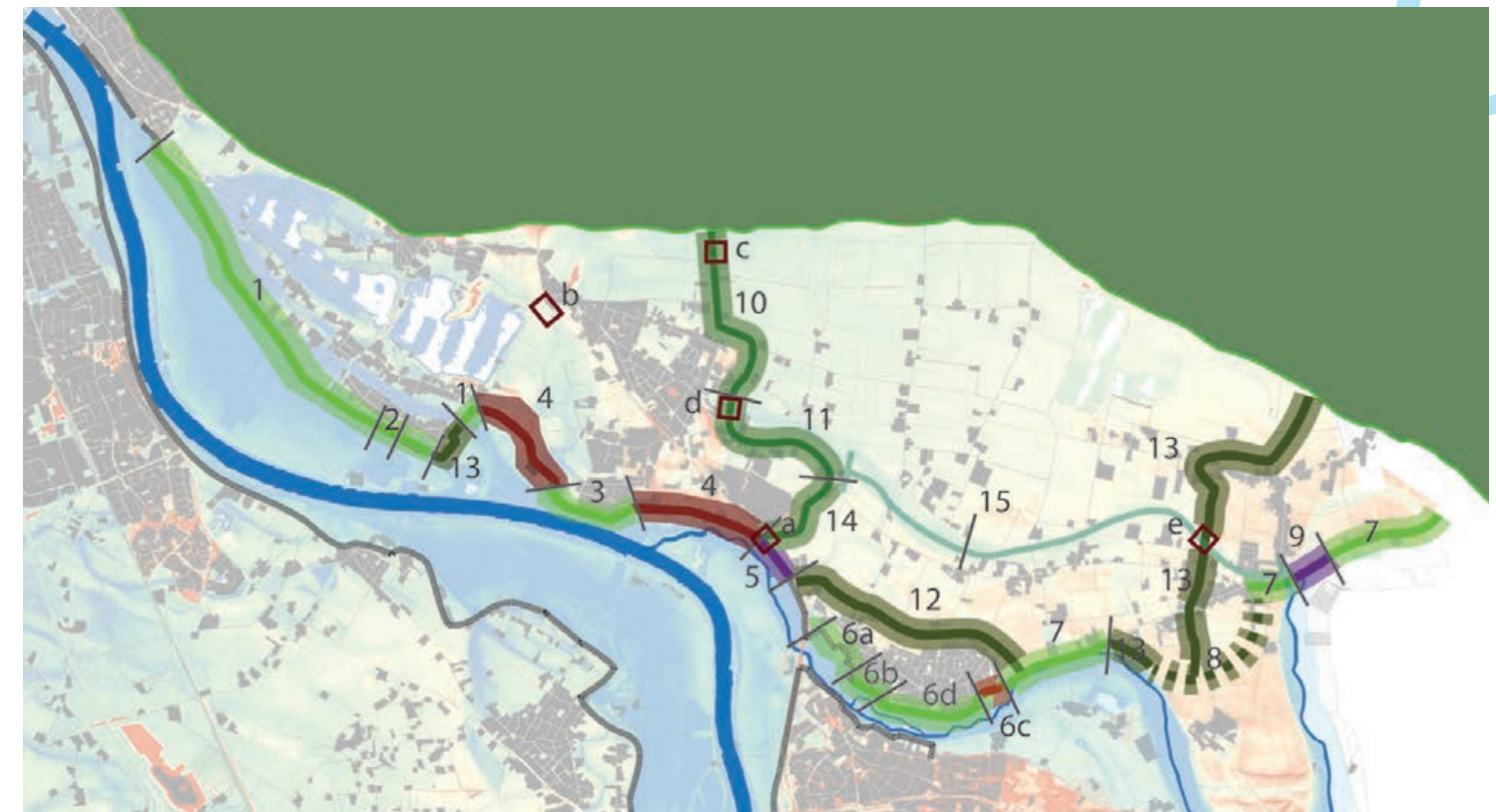
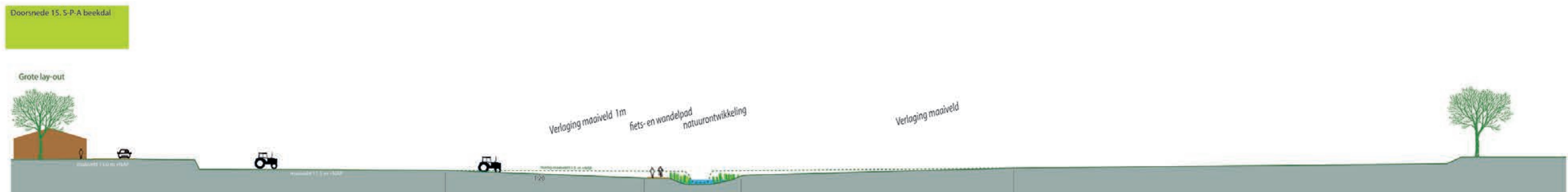
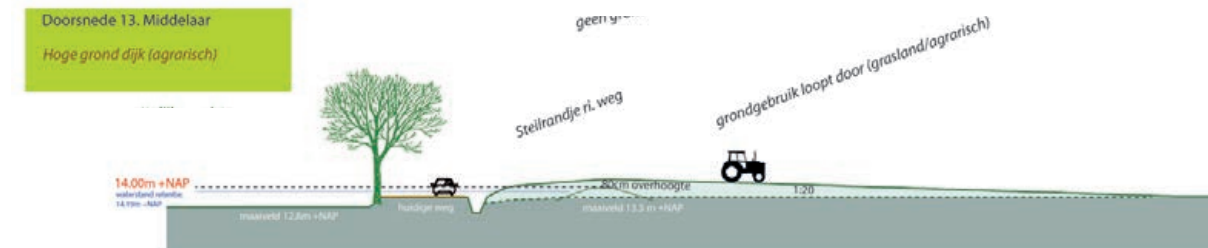
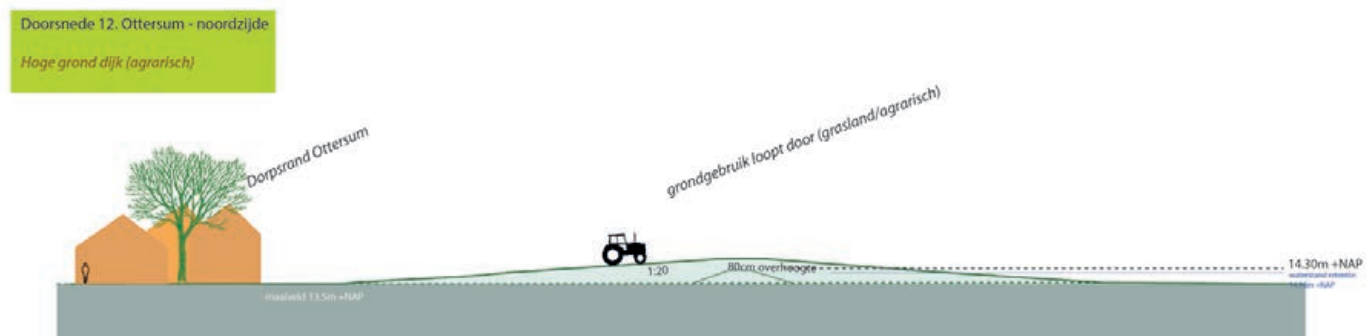
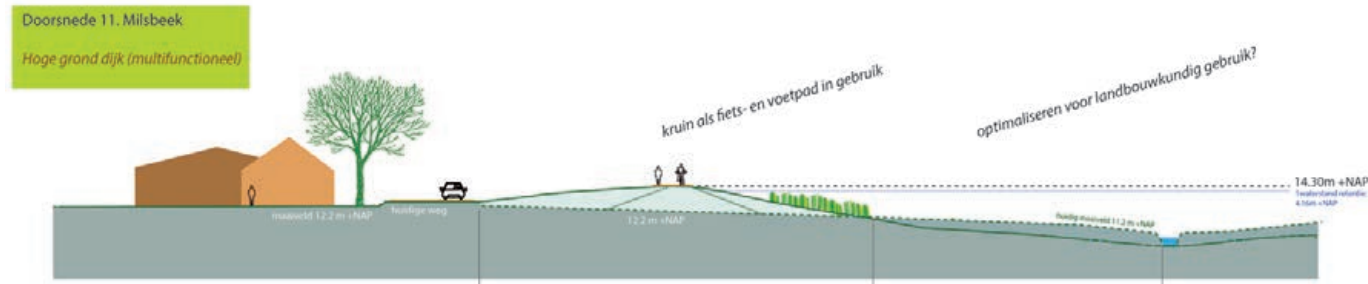
10. DENKRICHTING: DUBBELE DIJKEN





Hoge grond dijken met doorlopend agrarisch gebruik (zie ook doorsnede 12, 13)

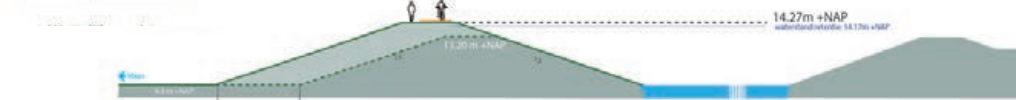
10. DENKRICHTING: DUBBELE DIJKEN



11. DENKRICHTING: VERBINDENDE DIJKEN

Doorsnede 1. Mook

Klassieke dijk



Doorsnede 2. Middelaar

Klassieke dijk



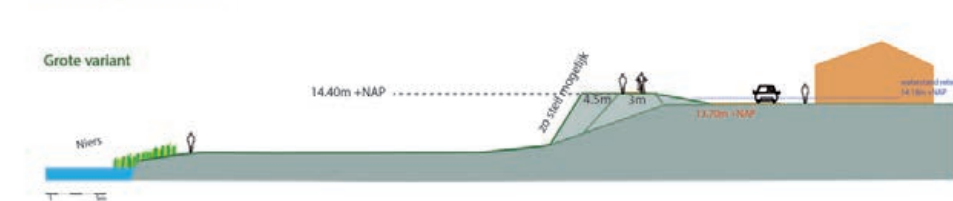
Doorsnede 3. Steenfabriek

Klassieke dijk



Doorsnede 4. Bloemenstraat

Steilranddijk



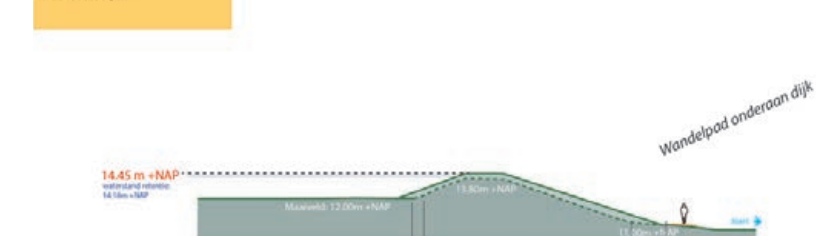
Doorsnede 5. De Drempel

Special grote variant



Doorsnede 6a. Ottersum

Klassieke dijk



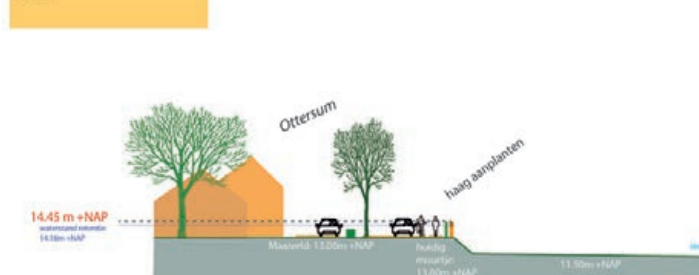
Doorsnede 6b. Ottersum

Klassieke dijk



Doorsnede 6c. Ottersum

Special



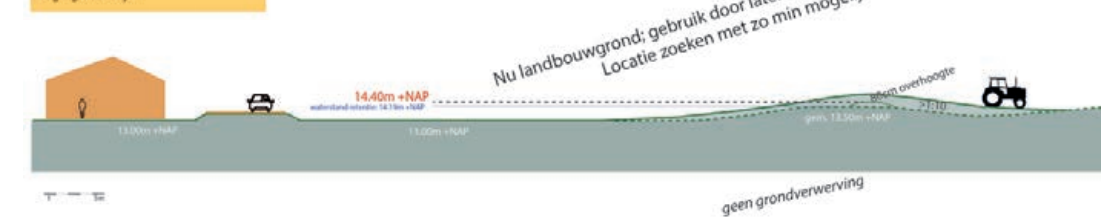
Doorsnede 9. De Dam

Klassieke dijk



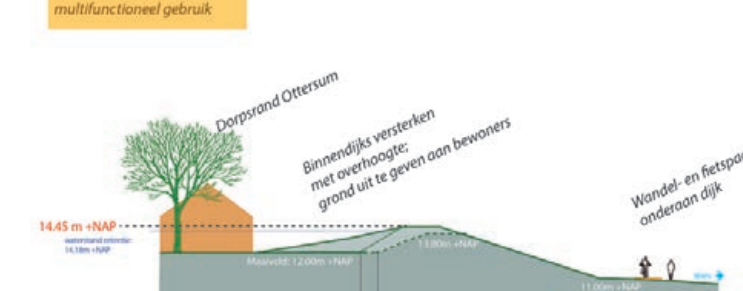
Doorsnede 8. Ven-Zelderheide

Hoge grond dijk



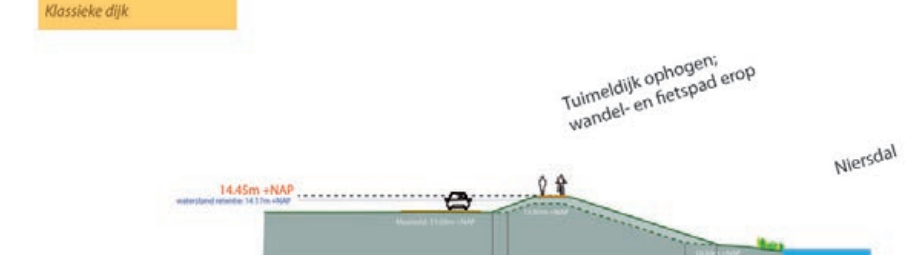
Doorsnede 6d. Ottersum

Klassieke dijk, multifunctioneel gebruik

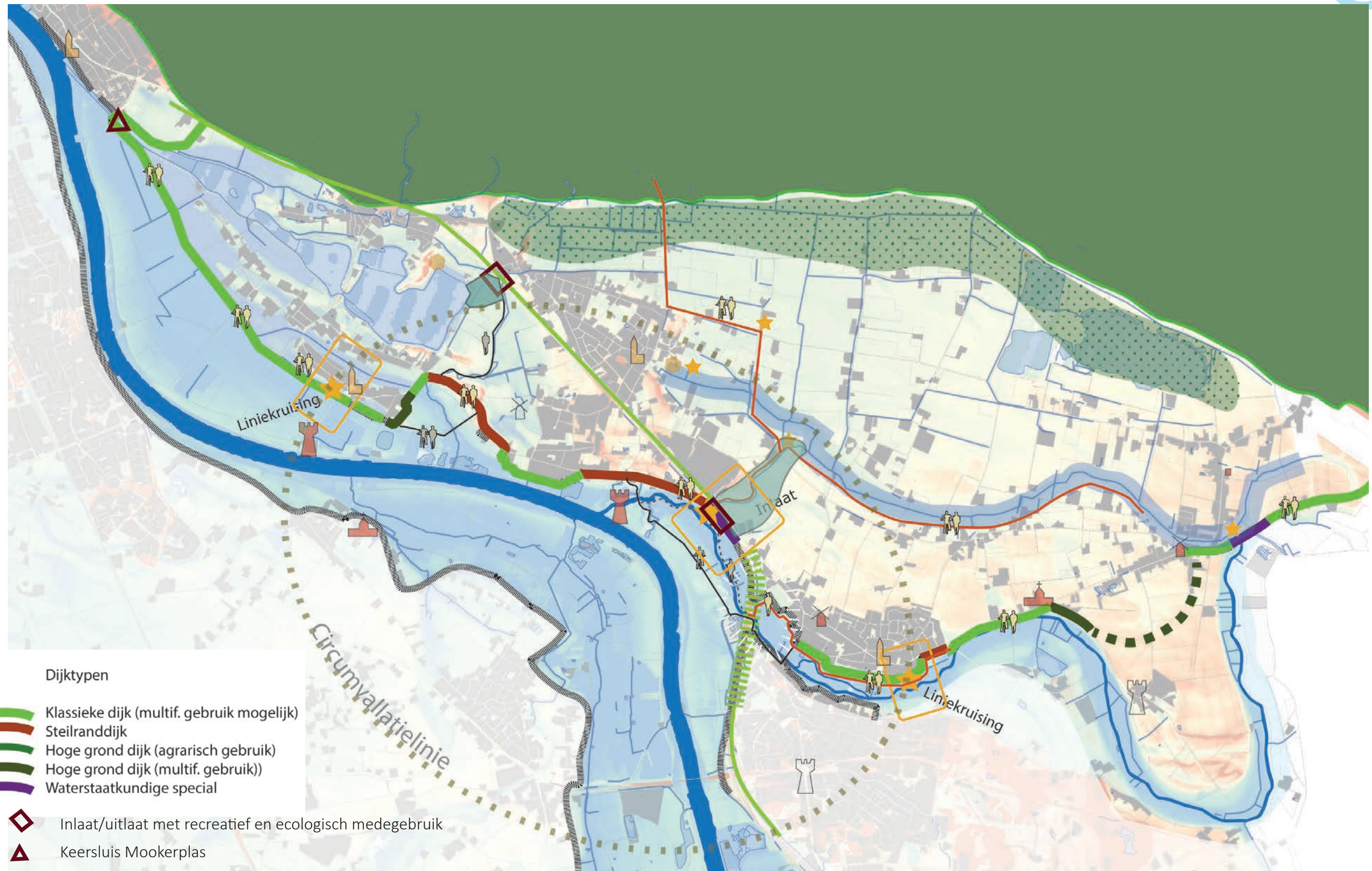


Doorsnede 7. Kleefse Weg/ Roepaen

Klassieke dijk



11. DENKRICHTING: VERBINDENDE DIJKEN



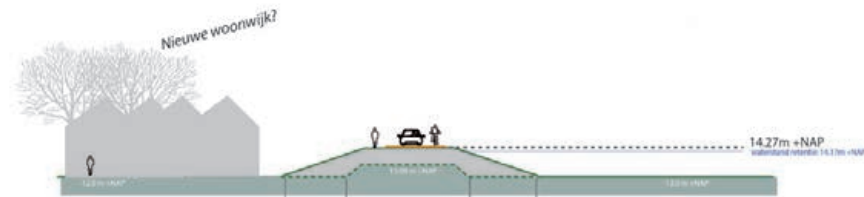


Middelaar kan weer ruimtelijk contact maken met de Maas en het Middelaarshuis (zie ook doorsnede 2)

11. DENKRICHTING: VERBINDENDE DIJKEN

Doorsnede 0, Mook

Klassieke dijk



Doorsnede 14, Inlaat gebied

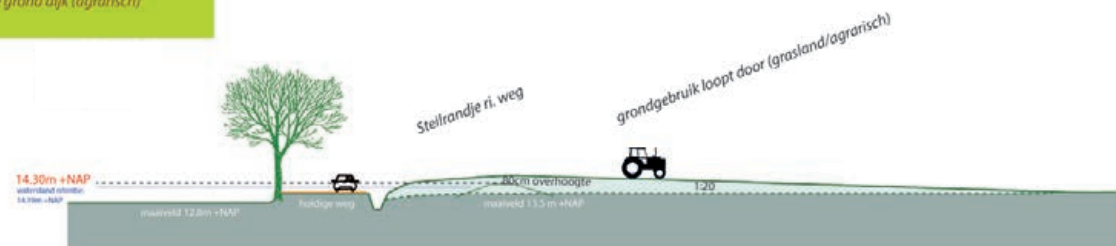
Hoge grond dijk (multifunctioneel)

Grote lay-out



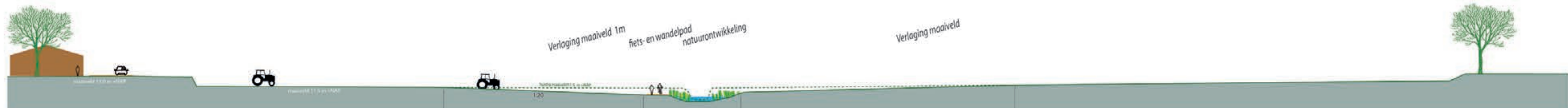
Doorsnede 13, Middelaar

Hoge grond dijk (agrarisch)



Doorsnede 15, S-P-A beekdal

Grote lay-out

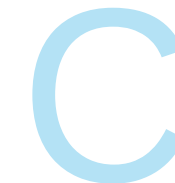




De N271 met vrijliggend fietspad, in de buurt van de Mookerplas

EEN OVERZICHT VAN GERAADPLEEGDE LITERATUUR & BRONNEN

(niet uitputtend)



2017	<i>Het Koningsven; Ontstaan, ontginning en herstel van een veengebied bij Milsbeek, Ottersum en Ven-Zelderheide: Matrijs</i>
2017	<i>Afstrap omgevingsvisie en Kansenskaart Lob van Gennep: gem Gennep</i>
2017	<i>Ruimtelijke kwaliteit Noordelijke Maasvallei; Visie en Leidende Principes: Waterschap Limburg</i>
2017	<i>170628 nulmeting kwetsbare gebiedswaarden_DLA_iov Gennep</i>
2017	<i>Inventarisatie projecten Lob van Gennep: gem Gennep</i>
2017	<i>Natuurverkenning+Grote+Rivieren</i>
2016	<i>160412-eindrapport-reserveren-met-ruimte-voor-ontwikkeling_Rijnstrangen</i>
2016	<i>waterbeheerplan-2016-2021---ebook</i>
2016	<i>Bijzondere (kwetsbare) dijktrajecten van de bedijkte Maas; verkenning naar verhogingsmogelijkheden: Ambtelijke begeleidingsgroep Bedijkte Maas</i>
2016	<i>Verbeteren systeemwerking Maas: RWS</i>
2016	<i>Regionale structuurvisie wonen voor Noord-Limburg_MookenMiddelaar</i>
2016	<i>Uitvoeringsprogramma-Noordelijke-Maasvallei_def_Boxmeer en Cuijk</i>
2015	<i>20151125_1a - Rapport - Impactanalyse Maas_Rivierverruiming-dijkverbetering DP</i>
2014	<i>20142503_kaart_hoogwaterbescherming_limburg_rws_wpm_wro_dlg_aann</i>
2013	<i>Ambtelijk Masterplan Maasdal, versie juni 2013 TER INZAGE</i>
2013	<i>Collegebesluit Gennep Mooi Maasdal</i>
2013	<i>Mooi Maasdal, versie 7 oktober 2013</i>
	<i>Planning en stappen Omgevingsvisie Gennep</i>
2013	<i>Raadsbesluit Gennep Mooi Maasdal</i>
2012	<i>Structuurvisie Buitengebied gemeente Gennep - Borging Kwaliteitsmenu --</i>
2012	<i>Structuurvisie Buitengebied Gennep bijlagen</i>
vanaf 2011	<i>Initiatiefplan Koningsven - De Diepen</i>
2010	<i>Regionale agenda strategische regiovisie_visie februari 2010</i>
2010	<i>Strategische Regiovisie BGMM visie februari 2010</i>
2009	<i>Structuurvisie-Mookerplas</i>
	<i>www.gennepnu.nl/gennepwater.htm</i>
	<i>www.ahn.nl</i>
	<i>www.topotijdreis.nl</i>

