

## Bijlage 3 Regioadvies Voorkeursstrategie Neder-Rijn en Lek

### Ruimtelijke visie Regioproces Neder-Rijn en Lek

#### Inhoud

1. Introductie .....	2
1.1. Leeswijzer .....	2
1.2. Uitgangspunten .....	2
1.3. Achtergrond.....	3
1.3.1. Bevindingen Kansrijke strategieën.....	3
1.3.2. Deltadijken.....	4
1.3.3. Afgekeurde C-keringen .....	5
2. Ruimtelijke Kwaliteit.....	6
2.1. Stroomkenmerken: van gestuwd met kwel naar getijdewerking .....	6
2.2. Kwaliteiten en kansen op gebiedsniveau.....	6
2.2.1. Rivierenland aan de voet van de stuwwal.....	6
2.2.2. Gestuwde Rijn in het Laagland .....	7
2.2.3. Smal rivierlint met getijde dynamiek.....	8
2.3. Kwaliteiten en kansen met betrekking tot de dijken.....	8
2.3.1. De dijk als onderdeel van het landschap aan weerszijden .....	9
2.3.2. De dijk als ontginningslint en scherpe grens.....	10
3. Ruimtelijk-economische ontwikkelingen .....	11
4. Gebiedsgerichte thema's en ambities.....	13
4.1. Natuur.....	13
4.2. Cultuurhistorie .....	13
4.3. Stedelijke bebouwing en –ontwikkeling .....	13
4.4. Recreatie .....	14
4.5. Scheepvaart.....	15
4.6. Landbouw.....	15
5. Conclusie .....	16
5.1. Gebiedsniveau .....	16
5.2. Dijken .....	16
5.2.1. Benutten binnendijkse en buitendijkse mogelijkheden .....	17
5.2.2. Handhaven en versterken diversiteit landschap, cultuurhistorie en steden.....	18
5.2.3. Inzetten op eenheid in beeld dijken.....	18
5.2.4. Meekoppelen met ontwikkelingen .....	18

## 1. Introductie

Het Deltaprogramma Rivieren heeft als doel Nederland, ook voor de volgende generaties (tot 2100), voldoende te beschermen tegen overstroming vanuit de grote rivieren. Voor de verschillende rivieren zijn regioprocesen gestart om te bepalen via welke strategie dit het beste te bereiken is, zo ook voor de Neder-Rijn en Lek. Behalve een voorkeursstrategie leveren de regioprocesen ook een ruimtelijke visie op voor de betreffende riviertak. Het opdrachtdocument Voorkeursstrategie<sup>1</sup> stelt dat de visie voldoende basis moet bieden om de hoofdkeuzes (waar passen welk type maatregelen) te rechtvaardigen.

Tijdens de fase van de kansrijke strategieën is gebleken dat een oplossing voor de opgave van de Neder-Rijn en Lek in belangrijke mate steunt op een dijkstrategie. Op lokaal niveau kan van de dijkstrategie worden afgeweken door de inzet op Ruimte voor de Riviermaatregelen maar de mogelijkheden voor rivierverruiming, bovenop de al uitgevoerde maatregelen, zijn beperkt. Paragraaf 1.3 geeft een verdere onderbouwing van deze aannames. Vanwege de beperkte keuzemogelijkheden is er minder behoefte aan een ruimtelijke visie als basis voor het kiezen tussen het typen maatregelen, in tegenstelling tot bij de andere riviertakken. Om die reden is voor deze visie een iets andere opzet gekozen.

Gekozen is om de conclusie uit de kansrijke strategieën (nadruk op dijkversterkingen) als vertrekpunt te nemen voor de visie en aan de hand van de kwaliteiten van het riviertraject aan te geven waar belangrijke accenten liggen om rekening mee te houden bij het werken aan de dijk. Dit kunnen zowel kansen als bedreigingen en aandachtspunten zijn. Rivierverruimende maatregelen zijn, hetzij beperkt, mogelijk relevant voor enkele delen van het stroomgebied. Daarom wordt ook voor de uiterwaarden gekeken naar kansen en aandachtspunten, door te kijken naar de kenmerken van het riviersysteem.

### 1.1. Leeswijzer

Hoofdstuk 1 gaat in op het doel van deze ruimtelijke visie, de uitgangspunten die worden gehanteerd en geeft een toelichting op de uitkomst van de kansrijke strategieën die doorwerken in de voorkeursstrategie.

Hoofdstuk 2 beschrijft de kenmerken van het riviersysteem en de kwaliteiten op gebiedsniveau en van de dijken. Bij de beschrijving van de kwaliteiten is ook een kwaliteitsopgave geformuleerd die ingaat op hoe de ruimtelijke kwaliteit versterkt kan worden.

Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de gebiedsgerichte thema's (natuur, recreatie, stedelijke ontwikkeling, etc.) en de ambities van de regio op dit vlak.

Hoofdstuk 4 geeft de conclusies die geformuleerd zijn aan de hand van de bevindingen in hoofdstukken 2 en 3. Dit zijn conclusies die vanuit de ruimtelijke kwaliteit worden meegegeven aan de voorkeursstrategie.

Voor het in beeld brengen van de kwaliteiten zijn bestaande onderzoeken en rapporten gebruikt.

### 1.2. Uitgangspunten

De ruimtelijke visie van het gebied van de Neder-Rijn en Lek is opgesteld op basis van de huidige kwaliteiten van het stroomgebied. Dit geeft inzicht in de kansen voor (het meekoppelen van) ruimtelijke ontwikkelingen en levert tevens aandachtspunten op voor het ontwerpen en uitvoeren van maatregelen.

---

<sup>1</sup> Nadere uitwerking opdracht 'Regioprocesen – op weg naar voorkeursstrategie'

De volgende algemene uitgangspunten zijn relevant:

1. De basis is een aantrekkelijke en veilige Neder-Rijn en Lek (met het omliggend landschap). Het is van belang om deze rivier en zijn omgeving in samenhang te beschouwen. Ieder initiatief draagt bij aan het groter geheel, waardoor de identiteit van de Neder-Rijn en Lek als eenheid gewaarborgd blijft.
2. De Neder-Rijn en de Lek vormen niet een grens maar staan als rivier centraal. Dit geeft de grootste garantie dat de inhoudelijk gekozen oplossingen ook op de juiste plek komen te liggen.
3. De huidige kernkwaliteiten langs de Neder-Rijn en de Lek worden versterkt. De kernkwaliteiten zijn onder andere beschreven in de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit voor de Rijn ten behoeve van de Planologische kernbeslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier. De verschillen in landschapstypen (rivierenlandschap met stuwwallen en veenweide) vragen op regionale schaal om een homogene aanpak. Op lokale schaal zijn maatwerkoplossingen nodig voor de noodzakelijke inpassingen, wat de gewenste diversiteit oplevert. De provincie Zuid-Holland heeft t.b.v. toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in haar vigerende Provinciale Structuurvisie (PSV) een kwaliteitskaart opgenomen waarin de belangrijkste kenmerken en kwaliteiten van gebieden staan vermeld. Deze worden uitgewerkt en verfijnd in de zogenaamde gebiedsprofielen per gebiedseenheid. Deze profielen worden aan 'de voorkant' van ruimtelijke ontwikkelingen ingebracht voor een gerichte discussie over de gewenste ruimtelijke kwaliteit. Voor de Alblasserwaard/Vijfheerenlanden heeft de provincie Zuid-Holland al een gebiedsprofiel vastgesteld.
4. Duurzaam handelen in ruimtelijk-economische zin vormt de leidraad. Dit houdt in dat er voorzien wordt in de behoeften van de huidige generatie en tegelijk de mogelijkheden van volgende generaties worden opgehouden, zo mogelijk worden vergroot, maar zeker niet worden gefrustreerd via het no regret principe.
5. Er wordt aangesloten bij bestaande en geplande ruimtelijke ontwikkelingen. Hierdoor is er de grootste garantie op een gedragen oplossing waarbij tevens de veiligheidsopgave en de ruimtelijk-economische component in de tijd met elkaar harmoniëren.

### 1.3. Achtergrond

#### 1.3.1. Bevindingen Kansrijke strategieën

In de PKB Ruimte voor de Rivier is geconcludeerd dat er grenzen zijn aan de mogelijkheden om met ruimtelijke en/of technische maatregelen de afvoercapaciteit van de Neder-Rijn en Lek te vergroten. Dit heeft geleid tot het besluit om de afvoer over de Neder-Rijn en Lek te begrenzen bij een maatgevende Rijnafvoer bij Lobith van 16.000 m<sup>3</sup>/s; bij een verdere verhoging van de maatgevende Rijnafvoer gaat het surplus over de Waal en/of IJssel.

Benedenstrooms van Vianen zijn nieuwe Ruimte voor de Rivierprojecten geen optie. Er zijn nauwelijks uiterwaarden aanwezig of ze zijn beperkt in omvang. Binnendijkse ruimtelijke maatregelen zijn geen optie vanwege technische aspecten (nieuwe dijken op veenondergrond) en landschappelijke en financiële consequenties.

Bovenstrooms van Vianen is er een beperkt aantal mogelijkheden voor nieuwe Ruimte voor de rivierprojecten. Deze projecten kunnen aansluiten bij ambities vanuit natuur, recreatie, zand- en kleiwinning, etc. Er zijn echter nu geen grootschalige ontwikkelingen voorzien, die gecombineerd kunnen worden met nieuwe Ruimte voor de riviermaatregelen.

Binnen het Regioproces Nederrijn-Lek is onderzocht of inzet van ruimtelijke maatregelen kan bijdragen aan de voorkeursstrategie.

In juni 2013 is een aantal Ruimte voor de riviermaatregelen (uit de 'blokkendoos', die gemaakt is voor Ruimte voor de Rivier) ambtelijk en bestuurlijk met de gemeenten besproken. Maatregelen waarvan aangegeven is dat hier (zeker) geen draagvlak voor bestaat, zijn vervolgens geschrapt. Twee potentiële nieuwe Ruimte voor de riviermaatregelen bij de Steenwaard en Vianen zijn door de gemeenten ingebracht.

Onderzocht is vervolgens of deze rivierverruimende maatregelen efficiënt zijn om de waterveiligheidsopgave van de Neder-Rijn en Lek mee op te lossen i.p.v. maatregelen aan de dijken.

Uit die analyse blijkt dat grootschalige inzet van Ruimte voor de riviermaatregelen niet efficiënt is voor de Neder-Rijn en Lek. Redenen hiervoor zijn:

- Doordat de Lek wordt ontzien bij afvoeren hoger dan 16.000 m<sup>3</sup>/s bij Lobith is de invloed van klimaatverandering bovenstrooms van Vianen, het deel waar rivierverruiming nog mogelijkheden biedt, nauwelijks merkbaar;
- Op het traject waar nieuwe Ruimte voor de riviermaatregelen kunnen spelen, bestaat de waterveiligheidsopgave met name uit een opgave die voortkomt uit de actualisering van de beschermingsniveaus en het reduceren van de pipingproblematiek. De maatregelen die hierbij horen zullen eerder in de vorm van sterkere dijken worden gerealiseerd, en niet in hogere dijken. Voor die sterkte problematiek bieden ruimtelijke maatregelen geen sluitende oplossing;
- De kosten voor rivierverruiming zijn naar verwachting een factor 2 of meer hoger, terwijl daarmee nog altijd substantiële dijkmaatregelen nodig blijven vanwege de sterkte van de dijken.

Het bovenstaande betekent echter niet dat de focus alleen maar op de dijken moet komen te liggen. Lokaal kunnen rivierverruimende maatregelen mogelijk wel een bijdrage leveren aan de oplossing van de waterveiligheidsopgave:

- daar waar waterstandsverlaging daadwerkelijk bijdraagt aan de oplossing;
- met name daar waar de kosten voor rivierverruiming relatief beperkt zijn en vanuit de toetsing de dijk slechts in beperkte mate moeten worden verbeterd;
- daar waar vanuit een bredere opgave ingrepen in het gebied gebeuren;
- daar waar een slimme combinatie kan worden gemaakt met grondstromen t.b.v. dijkversterking.

Als een verkenning of planstudie voor een dijkverbetering wordt gestart, verdient het op een aantal plaatsen dus aanbeveling om de bijdrage van rivierverruiming aan de oplossing in beschouwing te nemen, niet alleen omdat daarmee een bijdrage aan het verkleinen van de overstromingskans kan worden geleverd, maar ook omdat daarbij slimme combinaties van grondstromen mogelijk zijn die een impuls kunnen geven aan de ruimtelijke kwaliteit.

Mede maatregelen waarvan de kosten relatief laag zijn in relatie tot hun bijdrage aan de waterveiligheidsopgave, verdienen nadere studie (bv. Domswaard en Stuweiland Maurik (gemeente Utrechtse Heuvelrug); Schalkwijkerbuitenwaard (gemeente Houten); Veerstoep Elst (gemeente Buren), kades rondom benedenstroomse plas).

Een oplossing voor de opgave van de Neder-Rijn en Lek steunt vanwege de beperkte mogelijkheden voor Ruimte voor de Riviermaatregelen en de aard van de opgave in belangrijke mate op een dijkstrategie. Binnen die dijkstrategie kan onderscheid worden gemaakt in trajecten die in aanmerking komen voor reguliere dijkversterking en trajecten waar een robuustere/innovatieve uitvoering van dijkverbetering kansrijk is. Hierbij kan gedacht worden aan Deltadijken en aan een klimaatrobuuste uitvoering van dijken / anticiperend dimensioneren.

### 1.3.2.Deltadijken

In het Deltaprogramma wordt een Deltadijk gedefinieerd als een dijk die zo hoog, breed of sterk is dat de kans op een plotselinge en oncontroleerbare overstroming vrijwel nihil is.

Voor de Neder-Rijn en de Lek wordt ingezet op een Deltadijk voor de Grebbedijk. De Grebbedijk is een kansrijke locatie voor de toepassing van het concept Deltadijk door het hoge overstromingsrisico, hoge gevolgschade van een doorbraak, de geringe lengte van de Grebbedijk (5,5 kilometer) en de mogelijkheid van functiecombinaties.

Mogelijk is de Kop van de Betuwe, rond Arnhem, ook een kansrijke locatie voor een Deltadijk. De pilot 'Meerlaagse Veiligheid Kop van de Betuwe' brengt de mogelijkheden nu in beeld om voor dit gebied de risico's bij een overstroming te verminderen. Een Deltadijk is één van de opties en biedt behalve veiligheid ook meekoppelkansen voor stedelijke functies zoals woningbouw. In afwachting van de

resultaten wordt voorlopig de Deltadijk Arnhem/Kop van de Betuwe niet meegenomen in de voorkeurstrategie.

### 1.3.3. Afgekeurde C-keringen

De categorie C-keringen (en ook de kunstwerken) van Centraal Holland tussen dijkkringen 14, 15 en 44 zijn in de derde toetsronde primaire keringen voor een groot deel afgekeurd. In het (extra) versterken van de noordelijke Lekdijken wordt een alternatief gezien voor het versterken van de afgekeurde C-keringen langs de gekanaliseerde Hollandse IJssel, Westkanaaldijk langs het Amsterdam-Rijnkanaal en in Amsterdam en Spaarndammerdijk. Dit wordt mede geleid door ruimtelijk-economische motieven: de kosten voor grootschalige dijkversterking van deze C-keringen zijn heel hoog en grootschalige dijkversterking heeft bovendien een grote impact voor de maatschappij, landschap en cultuurhistorie. Daarmee wordt de keuze gemaakt om af te zien van grootschalige versterking van deze C-keringen.

Deze keuze wordt ondersteund door het Deltaprogramma 2014. In het Deltaprogramma 2014 wordt staat mede het volgende:

“Een aantal categorie C-keringen in het rivierengebied is afgekeurd bij de toetsing. Het Deelprogramma Rivieren onderzoekt kosteneffectieve alternatieven voor versterking en normering van deze keringen. Een eerste inventarisatie voor de C-keringen in Centraal Holland is gereed. Daaruit blijkt dat een hogere norm voor de dijken aan de noordkant van de Lek kosteneffectiever is dan grootschalig investeren in de C-keringen van Centraal Holland (met uitzondering van het getijdendeel van de Hollandse IJssel). De keringbeheerders starten met het programmabureau van het nieuwe hoogwaterbeschermingsprogramma een projectoverstijgende verkenning naar dit onderwerp, in samenwerking met de Deelprogramma's Rivieren en Rijnmond-Drechtsteden. De verkenning zal ingaan op maatregelen om de sterkte van de Lekdijken te vergroten (risicogebaseerde aanpak Lekdijken) en de belasting te verminderen, als alternatief voor grootschalige versterkingen van de afgekeurde C-keringen langs de gekanaliseerde Hollandse IJssel. De verkenning gaat ook in op de toekomstige status van de C-keringen.”

In regelgeving (o.a. Keur van de waterschappen) zijn vrijwaringszones opgenomen rondom de C-keringen, om te voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen toekomstige dijkversterkingen in de weg staan. Als de status van de C-keringen in 'regionale kering' verandert, kan dit gevolgen hebben voor de breedte van de vrijwaringszones. Voor dijkstrekkingen waarvan de waterstaatkundige functie verval, zullen de vrijwaringszones zelfs geheel vervallen. Er komt dan ruimte vrij voor ruimtelijke ontwikkelingen. Via het ruimtelijke ordeningsinstrumentarium kan hier invulling aan gegeven worden. Op de strekkingen waar de waterstaatkundige functie van verval, zal ook geen onderhoud meer plaatsvinden. Gemeenten zullen moeten overwegen hoe ze met deze strekkingen om gaan.

## 2. Ruimtelijke Kwaliteit

In dit hoofdstuk staat de ruimtelijke kwaliteit centraal als koepel voor de waterveiligheidsopgave en voor de ontwikkeling van de gebiedsgerichte, sectorale thema's en de regionale ambities. Op basis van de systeemkenmerken van de Neder-Rijn en de Lek wordt een kwaliteitsbeeld inclusief een kwaliteitsopgave gegeven op gebiedsniveau voor drie onderscheidende deeltrajecten langs de Neder-Rijn en de Lek. Omdat de dijken in het Regioproces Neder-Rijn en Lek een centrale positie innemen, zijn deze apart benoemd; hun positie is via twee kwaliteitsbeelden neergezet, ook gepaard gaande met een kwaliteitsopgave. De kwaliteiten op gebiedsniveau en met betrekking tot de dijken sluiten elkaar niet uit maar versterken elkaar juist. De dijken zijn onderdeel van het gebied en lopen als lijnen door de verschillende deeltrajecten heen.

### 2.1. Systeemkenmerken: van gestuwd met kwel naar getijdewerking

Langs de Neder-Rijn en de Lek zijn verschillende landschappen te onderscheiden: de Heuvelruggen (zowel Utrechtse Heuvelrug als Veluwe), het rivierenlandschap en het veenweidegebied.

De Neder-Rijn is een middelgrote, gestuwde rivier. Door de invloed van de stuwen bij Driel en Maurik en door de invloed van de kwel uit de Veluwe en Heuvelrug, is de rivierdynamiek van de Neder-Rijn getemperd en zijn de uiterwaarden nat. De Neder-Rijn heeft een paar flauwe bochten en op vele plaatsen brede uiterwaarden. Stuwwal, rivier en oeverwal zijn duidelijk te zien. Het gestuwde karakter van het rivierwater en de kwel van de hoger gelegen gebieden zijn kenmerkend.

Tot aan Wijk bij Duurstede is de Neder-Rijn een drainerende rivier. Dat wil zeggen dat de Rijn per saldo water opneemt vanuit zijn omgeving. Doordat het kwel opneemt, is bij gesloten stuwen de waterkwaliteit beter dan van de andere rivieren. Benedenstrooms van Wijk bij Duurstede wordt de rivier infiltrerend en geeft het per saldo water af aan zijn omgeving.

Bij Wijk bij Duurstede verandert de naam van de rivier in Lek. Het traject loopt tot aan de Krimpen aan de Lek, waar de Lek samenvloeit met de Noord. Vanaf de stuw Hagestein is de Lek vrij afstromend en een typische zoetwatergetijdenrivier. De Lek slingert door het veenweidegebied en het winterbed wordt stroomafwaarts steeds smaller en rechter. De uiterwaarden worden naar het westen toe uitermate smal. Vooral in het benedenstroomse deel van de Lek is de invloed van het getij merkbaar langs de oevers, de rietlanden en gorzen. De dagelijkse getijslag is bij Hagestein ongeveer 0,3 meter, bij Krimpen is deze 1,5 meter. Tweemaal daags valt een smalle zone van oevers droog bij eb en overstroomt weer bij vloed. Bij hogere rivierafvoeren en geheven stuwen neemt de getijde-invoed al snel af. Deze getijdeninvloed is kenmerkend voor dit deel van de rivier.

### 2.2. Kwaliteiten en kansen op gebiedsniveau

#### 2.2.1. Rivierenland aan de voet van de stuwwal

Langs de Veluwezoom en de Utrechtse Heuvelrug tussen Arnhem en Amerongen ligt het markante reliëf en contrast van stuwwal en rivierenland. De ligging aan de stuwwal zorgt voor bijzondere overgangen naar de rivier. Soms is de overgang een steilrand door de erosie van de rivier, soms is die meer glooiend met een beek. Op korte afstand zijn hier verschillen in droog-nat, hoog-laag en voedselarm-voedselrijk. Daardoor zijn op de Noordoever bijzondere cultuurhistorische, aardkundige en ecologische waarden ontstaan, bijv. Doorwerthse Waarden, Blauwe Kamer en Amerongse Bovenpolder. Spectaculair zijn de uitzichten van en naar de stuwwal. Verscholen in de Veluwezoom en Utrechtse Heuvelrug liggen fraaie landgoederen en voornamelijk dorpen. Bij Arnhem verdicht de bebouwing tot stedelijk knooppunt.

De open Betuwse zijde wordt gekenmerkt door een langgerekt en nagenoeg ononderbroken reeks van dorpen op de oeverwallen met boom- en fruitteelt en daartussen de open kommen met veehouderijen.

De Neder-Rijn is vanwege haar gestuwde karakter geschikt voor de watergebonden recreatie. Dit in tegenstelling tot de beroepsscheepvaart. De aanwezige veerpontjes verbinden de oevers. De vele oversteekplaatsen met veerhuizen zijn karakteristiek voor de Neder-Rijn en de Lek.

Vermeldenswaardig zijn de historische linies; De Limes, gelegen in het lengteprofiel van de Neder-Rijn tot aan Wijk bij Duurstede en de Grebbelinie, gelegen in het dwarsprofiel van de rivier ter plaatse van Rhenen.

### **Kwaliteitsopgave**

De kwaliteitsopgave is om het verstilde en romantische beeld van dit deel van de Neder-Rijn te koesteren en te versterken. Het gaat vooral om de relatie tussen stuwwal en rivier. Behoud van uitzicht over de rivier vanuit beide zijden is een voorwaarde. Voor de Noordoever betekent dit een behoudsgerichte benadering met als doel versterking van de huidige kwaliteiten. Voor de Zuidoever is een ontwikkelingsgerichte benadering alleen gewenst als dit niet ten koste gaat van het open karakter van het gebied. Het is relevant om de ingrepen subtiel te doen passen bij het karakter van een gestuwde rivier.

Uitbreiding van de natte component ten behoeve van natte ruigten en moeras kan het best via integrale maaiveldverlaging (in plaats van met geulen). Deze weinig dynamische natte biotopen bieden ook kansen voor moerasvogels. Vanuit Ruimte voor de Rivier wordt op een aantal plekken in de uiterwaarden (Doorwerth, Middelwaard, Tollewaard, Elst) ook nieuwe natuur gerealiseerd in de vorm van (plaatselijke) oobossen en open water.

De aanwezigheid van de huidige landbouw in het gebied heeft het voordeel dat het open karakter gehandhaafd blijft. Om heldere en leesbare landschapstypen langs de rivier te hebben is het zaak om de akkerbouw (symbool voor de droge component) te concentreren in het binnendijks gebied en in het buitendijks gebied alleen grasland (symbool voor de natte component) te hebben. In principe is akkerbouw alleen gewenst op die delen in het buitendijks gebied die in het verleden uitgedijkt zijn (zgn. oud-hoevig land). Hierdoor maak je deze plekken cultuurhistorisch zichtbaar. Op dit moment staat er nog veel maïs in de uiterwaarden hetgeen het onderscheid tussen binnendijks en buitendijks gebied vertroebelt.

Extra aandacht voor de waterfronten en de cultuurhistorische waarden (bijv. de Limes) kan het recreatieve karakter van dit deel van de rivier versterken.

### **2.2.2. Gestuwde Rijn in het Laagland**

Het gebied tussen Amerongen en de stuw van Hagestein bevat een open landschap van kommen en waarden. Aan de Utrechtse kant sluit het aan bij het landschappelijk waardevolle gebied De Kromme Rijn, waaronder de Langbroekerwetering. De rivier is vrij breed.

De uiterwaard ligt, naar het westen toe, steeds hoger ten opzichte van het binnendijks gebied vanwege sedimentatie in de uiterwaard en vanwege inklinking van de bodem in het binnendijks gebied. Het zomerbed blijft eroderen, mede als gevolg van een tekort aan aanvoer van sediment bovenstreams. Bij de stuwen in de Nederrijn is echter plaatselijk sprake van aanzanding.

De zandige oeverwallen zijn smaller voorbij Wijk bij Duurstede, waar de ontwikkeling daarvan pas heeft plaatsgevonden nadat de Kromme Rijn als hoofdstroom was afgesloten en de Lek als hoofdstroom ging gelden. De gestuwde Rijn wordt hier onderdeel van het Hollandse veenweide landschap. De uiterwaarden kunnen hier wel 2 m hoger liggen dan het omringend landschap. Hier loopt ook de Nieuwe Hollandse Waterlinie die fraai wordt gekruist tussen Culemborg en Vianen. Kenmerkend is het contrast tussen de harde bouwwerken van het Amsterdam-Rijnkanaal en de natuurlijke kwaliteiten van de rivier. Het eiland van Maurik is een waterrecreatiegebied, dat qua thema past bij de Neder-Rijn Lek als recreatierivier. Zowel Wijk bij Duurstede als Culemborg hebben waterfronten aan de rivier. De omgeving van Wijk bij Duurstede is vanwege de vele geschiedenislagen bijzonder: het kruispunt in het westelijke richting van de Limes (jaar 0), Dorestad als handelscentrum van het Karolingische Rijk (jaar 900), de afdamming van de Kromme Rijn (jaar 1122), de aanleg van het Amsterdam-Rijnkanaal (rond 1935) en de aanleg van de stuw (rond 1970).

### **Kwaliteitsopgave**

De kwaliteitsopgave is om voor het gehele traject een afwisseling te hebben tussen uiterwaarden met landbouw (grasland), uiterwaarden met natuur en eilanden voor recreatie en stuwen. Deze eilanden passen bij deze rivier. Zogenaamde zandplaten, ook wel Middelwaarden genoemd, behoren tot haar karakteristiek. Vooral ten westen van de kruising met het Amsterdam-Rijnkanaal zijn de ecologische potenties meer te benutten. Dit kan ontwikkelingsgericht zijn binnen de randvoorwaarden van de cultuurhistorie (bijv. Nieuwe Hollandse Waterlinie) en binnen het systeemkenmerk Gestuwd.

Ook hier geldt dat de leesbaarheid van het landschap wordt vertroebeld door het grote aandeel akkerbouw (maïs) in de uiterwaarden waardoor je niet meer het gevoel hebt dat je in een rivierlandschap zit. Omvorming naar grasland of natuur geeft het buitendijks gebied een kwaliteitsimpuls in de richting van dat rivierlandschap. Akkerbouw is alleen gewenst op het oud-hoevig land.

Het eiland van Maurik met de stuw is een geïsoleerde enclave binnen het totale landschappelijk raamwerk. Eventuele groei van dit waterrecreatiegebied vraagt om meer inbedding in dat raamwerk. De historische gelaagdheid van de omgeving Wijk bij Duurstede mag beter zichtbaar worden. Het is een gemiste kans om deze gelaagdheid niet aan te roeren.

### **2.2.3. Smal rivierlint met getijdynamiek**

Vanaf Hagestein en vooral ten Westen van Vianen wordt het winterbed smaller en wordt de rivier dynamischer. De invloed van eb en vloed is zichtbaar langs de oevers en via getijdengeulen, bijvoorbeeld bij Lexmond. Op het traject rond Vianen is de Lek een bochtige rivier met zandafzetting in een verstedelijkte zone (kruisende snelwegen en stedelijk front). In westelijke richting wordt tevens het zomerbed breder waardoor de dijk dicht bij de rivier komt te liggen. Plaatselijk ontbreken de uiterwaarden geheel. Gekoppeld aan enkele kernen langs de dijk liggen buitendijkse (oude) watergebonden industriecomplexen en jachthavens. De dorpen liggen op relatief smalle oeverwallen of hogere gronden (donken) dichtbij of achter de dijk. De geringe breedte van de oeverwallen is een gevolg van het nauwelijks zijwaarts verplaatsen van de Lek in het verleden vanwege de aanwezige veencomplexen. De Lek ligt als een levende en centrale stroomgordel hoog in dit bijzondere landschap, ook wel de Waarden genoemd, zijnde de grote veeneilanden van de Lopikerwaard, Krimpenerwaard, Vijfheerenlanden en Alblasserwaard.

Tussen Vianen en Schoonhoven is het landschap open en agrarisch. Er zijn nog gawe uiterwaarden met als hoofdgebruik akkerbouw (maïs). Vanaf Schoonhoven tot Lekkerkerk verschijnt er steeds meer bebouwing aan de dijk. Bij Lekkerkerk stroomt de Lek het Rijnmondgebied binnen, een sterk verstedelijkt en industrieel landschap met een krap bemeten dijk.

#### **Kwaliteitsopgave**

De kwaliteitsopgave is ter plaatse van Vianen de aansluiting tussen rivier en stad te versterken. Door de vele bebouwing die nu al buitendijks ligt vraagt dit om een bijzondere kwaliteitsaanpak. Binnen het Ruimte voor de Rivierproject Vianen wordt al een aanzet gegeven voor die aanpak. Het traject Vianen – Schoonhoven heeft een aantal cultuurhistorisch waardevolle uiterwaarden. Wel is het aandeel akkerbouw (maïs) groot, wat ten koste van de leesbaarheid van het rivierlandschap gaat. Het 'smalle rivierlint' vraagt in het buitendijks gebied om een gebruik van water, grasland of natuur. In het binnendijks gebied ligt het veenweidegebied met als hoofdgebruik grasland. Akkerbouw is gewenst op de historisch hooggelegen delen. In dit deel van de Lek is er de wonderlijke situatie ontstaan dat door de sedimentatie het buitendijks gebied hoger wordt en daardoor meer geschikt wordt voor akkerbouw en het binnendijks gebied door de inklinking lager wordt en meer geschikt is voor grasland. Dit landschap is op zichzelf helder en leesbaar, gras op lage delen en akkerbouw op hogere gronden, maar niet in de lange lijn van de rivier. Vanuit een helder en leesbaar landschap langs de lange lijn van de rivier is het nodig dat via bijvoorbeeld ruimtelijke watermaatregelen meer water en natuur in het buitendijks gebied komt en dat plaatselijk akkerbouw gewenst is om die cultuurhistorisch waardevolle hogere plekken te markeren. Ook in het traject Schoonhoven – Lekkerkerk is er wellicht meer ruimte te maken voor getijdenwerking, wat de ecologische waarden verhoogt. In het traject Lekkerkerk – Krimpen aan de Lek kan eventuele vernieuwing en aanpassing van buitendijks gelegen bedrijven meer ruimte voor de rivier opleveren en tevens de ruimtelijke kwaliteit verbeteren.

### **2.3. Kwaliteiten en kansen met betrekking tot de dijken**

Voor het gehele traject geldt dat de dijk de waterstaatkundige structuur vormt die het binnen- en buitendijks gebied scheidt. Alleen ter plaatse van de stuwwallen zijn geen dijken nodig vanwege de natuurlijke hoogten. De dijk is vrijwel overal een lijnvormig hooggelegen grondlichaam, met een weg op de kruin die een fraai zicht op de lager gelegen omgeving biedt. Vrijwel nergens is de dijk een monofunctioneel waterstaatswerk, maar kent deze een meervoudig gebruik als route, woonomgeving



of onderdeel van het ecologisch netwerk. De continuïteit van het dijklint is een krachtige karakteristiek. De horizontale lijn is extra markant in de nabijheid van het grillige reliëf van de stuwwal zoals bij Amerongen en Wageningen.

De dijken in ons rivierenlandschap hebben vaak een verschillende oorsprong en hebben daarmee ook een verschillende typologie. Langs de Neder-Rijn en de Lek is dit beeld vrij uniform. Wij hebben hier vooral te maken met oeverwaddijken die hier al eeuwen liggen. Het zijn landschappelijke dijken met hun oorsprong tot de 19<sup>e</sup> eeuw. Op historische kaarten is te zien dat tot het jaar 1000 ter plaatse van de Grebbedijk er al een dijk lag. Deze dijken hebben een sterke relatie met de morfologische ondergrond. Hier komt veel verspreide karakteristieke bebouwing voor en oude doorbraken. Dit in tegenstelling tot de moderne dijken die hun oorsprong vinden sinds de 19<sup>e</sup> eeuw. Deze zogenaamde interventie- en integratiedijken tref je langs de Neder-Rijn Lek alleen aan in het benedenstrooms deel van de Lek na Schoonhoven. Door de stedelijke druk vanuit het westen heeft langs deze dijken veel bebouwing kunnen ontwikkelen.

Van oost naar west verschiet het landschap rond de rivier een aantal malen van kleur. Soms geleidelijk, soms abrupt. De betekenis van de dijk als ruimtelijk fenomeen wordt voor een groot deel bepaald door de positie ten opzichte van het omliggende landschap.

### **2.3.1. De dijk als onderdeel van het landschap aan weerszijden**

Tussen Arnhem en Culemborg geven de oeverwallen een bepalend beeld van het landschap waarbij de oeverwallen aan de Utrechtse kant minder breed zijn dan aan de Gelderse kant. De oeverwallen zijn van oudsher bewoond en kennen een relatief kleinschalig karakter, een mozaïekachtig beplantingspatroon met vele boomgaarden.

Morfologisch gezien maken de uiterwaarden onderdeel uit van de oeverwallen en kennen langs dit deel van de rivier net als de oeverwallen veelal een relatief kleinschalig en open karakter. Voor het grootste deel heeft de aankleding een landelijk karakter. De dorpen liggen veelal achter de dijk in plaats van aan de dijk. De dijk vormt naast een lineaire structuur een groene verbinding tussen het binnen- en het buitendijks gebied en laat op grote delen een homogeen beeld zien met vele maatwerkoplossingen op lokaal niveau. De overslaggronden die als het ware een kralensnoer vormen aan de dijk, zijn relictten van de rivierinvloed achter de dijk. Op verschillende plekken in de buurt van Culemborg is de dijk verlegd waardoor er oud-hoevig land ontstaat. Specifieke kwaliteit heeft de slaperdijk bij de Marspolder bij Lienden, een prachtige 19<sup>e</sup> eeuwse oude steile dijk die rond 1880 voor het laatst is opgehoogd.

#### **Kwaliteitsopgave**

De kwaliteitsopgave is om na de dijkverbeteringen het beeld te versterken dat de dijk aan weerszijden een onderdeel van het landschap is. Het huidige beeld is daarin niet altijd duidelijk. Het streven is de dijken meer een onderdeel te laten zijn van de oeverwallen en nog meer een verbinding te leggen tussen het binnendijks en buitendijks gebied. Dit zegt iets over de schaal en de aankleding van de dijk in relatie tot het omliggend landschap. Wat betreft de schaal moet je het hierbij meer in de breedte zoeken van de dijk zonder daarbij de karakteristieke vorm van de Rijnbanddijken te verloochenen. Door die breedte zoek je de verbinding met de oeverwallen op. Hogere dijken zijn voor de opgave in dit gebied niet nodig en hebben bovendien het nadeel dat zij geen positieve invloed hebben op de verbinding tussen het binnendijks en buitendijks gebied langs dit deel van de rivier.

Wat betreft de aankleding wordt de input bepaald door het landschap in de omgeving van de dijken. Ook na de verbeteringen moeten de dijken namelijk op ontspannen wijze in het landschap liggen. Bredere dijken bieden hiervoor kansen vanwege de ruimte voor een multifunctionele inrichting.

Markant mag wel de Grebbedijk zijn omdat deze dijk de verbinding legt tussen twee stuwwallen en hiermee krachtig weergeeft dat er ook hier een maatschappelijk belangrijk gebied beschermd moet worden. Bij Arnhem ligt de zuidelijke dijk in een stedelijke zone en ook hier geldt dat de stedelijke omgeving bepaalt wat de functionaliteit (naast het waterstaatkundig doel) van de dijk moet zijn en of de dijk scheidend dan wel verbindend is tussen stad en uiterwaard.

### 2.3.2. De dijk als ontginningslint en scherpe grens

Tussen Culemborg en Kinderdijk worden de oeverwallen smaller en wordt het binnendijs opener door het veenweidegebied. De dijk heeft met zijn smalle oeverwallen een kleinschalig karakter met boomgaarden en bebouwing. De kernen liggen hier veelal aan de dijk en door het contrast met de omgeving vormt de dijk in potentie als het ware een lint en een scherpe grens tussen uiterwaard en veenweidegebied. In de huidige situatie is dit lint en die scherpe grens niet altijd duidelijk.

Binnen dit traject zijn er enkele karaktersverschillen. Zo is de omgeving van Vianen als een knoop te beschouwen. Door de stedelijke zone is de positie van de dijk het moeilijkst te duiden. Er is lintbebouwing, er is een luwe achterkant van het stedelijk gebied en in het centrum van Vianen volgt de dijk de contouren van de historische stad.

Benedenstrooms tussen Vianen en Ameide kent de Lek een serie ruime bochten, de zogenaamde getijdemeanders, die de invloed van de zee op de morfologische genese van dit gebied verraden. De dijk volgt de rivierbochten maar het zomerbed wisselt door soms een afstandelijke en soms een innige band met de dijk aan te gaan. Dit herhaalt zich drie keer met als parels aan de dijk de kernen Lexmond en Ameide. Het is vooral die afwisseling tussen het binnendijs- en buitendijs gebied dat het karakter van dit dijktraject zou moeten bepalen.

Voorbij Ameide tot aan Kinderdijk meandert de dijk minder sterk en is er sprake van langere rechtstanden met hogere verkeersintensiteit. De route over de dijk wordt gekenmerkt door een slingerend beloop, waarbij de dijk plaatselijk tot direct aan de rivier raakt (schaardijk). De uiterwaarden zijn smal. Het binnendijs gebied (meer bebouwing maar wel op afstand van dijk) en buitendijs gebied (meer water door groter zomerbed) vertonen een groot onderling contrast. De dijk zou hier nog meer een scherpe grens kunnen zijn. De uitwateringspunten van een tweetal boezemwateren (Kinderdijk en de Ammerse Boezem) zijn een uitzondering aangezien binnendijs- en buitendijs gebied hier verbonden zijn. De positie van Schoonhoven en Nieuwpoort als vestingsteden aan de rivier zijn bijzonder.

#### **Kwaliteitsopgave**

Voor de omgeving van Vianen geldt de kwaliteitsopgave om de dijk als doorgaande, continue structuur een luw karakter te geven als tegenhanger van de vele kruisende structuren en het aanliggend stedelijk gebied.

Voor het deel tussen Vianen en Ameide geldt een luw karakter voor de dijk met ritmisch de kernen Lexmond en Ameide. Het beeld van ontginningslint en scherpe grens kan worden versterkt door de dijk hoger te maken en hiermee een eigenstandige positie te geven in het landschap. Ook de aankleding van de dijk mag daarin afwijken van zijn omgeving. Een scherpe grens ontstaat tevens door het landschap binnendijs (vooral bebouwing en veenweide) anders te laten zijn dan buitendijs (vooral water en natuur).

Van Ameide tot aan Kinderdijk heeft het verder doorontwikkelen van de dijk als ontginningslint met lintbebouwing een pre om de scherpe grens extra aan te zetten. Extra aandacht in het ontwerp vragen de nu al vaak aanwezige buitendijsse verhogingen waardoor de wegen en de bebouwing achter de dijk komen te liggen. Dit gaat ten koste van de beleving van de rivier. Indien hier toch voor wordt gekozen dan is een goede meekoppelkans het aanleggen van een fietspad op die verhoging (zie fietspad ter plaatse van Alblasserdam). De rivierbeleving voor fietsers neemt dan toe en is gescheiden van het autoverkeer.

### 3. Ruimtelijk-economische ontwikkelingen

De dijken langs de Neder-Rijn en Lek beschermen een groot achterland met daarin veel inwoners, grote economische waarden, vitale infrastructuur en kwetsbare functies. Een dijkdoorbraak leidt op deze riviertak in vrijwel alle gevallen tot uitgestrekte en diepe overstromingsgebieden met aanzienlijke schade en slachtoffers. De overstroombare gebieden zijn van essentiële betekenis voor de economie van Nederland en worden doorkruist door de belangrijkste verkeersaders van ons land. Het vinden van oplossingen voor de waterveiligheidsopgave vormt een randvoorwaarde voor het vestigingsklimaat voor (buitenlandse) investeerders en bewoners. Het betreft preventieve waterveiligheidsmaatregelen, maar ook gevolgenbeperkende maatregelen in het overstroombare achterland.

Voor een groot deel van het achterland zijn de prognoses dat verdere groei zal plaatsvinden in economische waarden en mensen achter de dijken. De gevolgen van een overstroming zullen hierdoor verder toenemen.

Onderstaand wordt ingegaan op ruimtelijk-economische ontwikkelingen in de provincies Zuid-Holland, Gelderland, Utrecht en Noord-Holland. Het overstroombare achterland bevat veel economische kerngebieden die van nationaal belang zijn.

De provincies Gelderland, Utrecht en Zuid-Holland zetten alle drie in op stedelijke netwerken als de economische kerngebieden. Ze zetten in op het versterken van de al sterke sectoren en clusters, maar leggen wel verschillende accenten.

De provincie Zuid-Holland werkt vanuit het streven naar een aantrekkelijk en concurrerend internationaal profiel. Versterken van de economische positie staat centraal en daarbij spelen de drie economische topclusters een belangrijke rol:

1. Rotterdam met de mainport en kennisinstituten;
2. Den Haag, regeringscentrum en internationale stad van recht en vrede met de daarbij behorende instellingen en
3. de greenports Westland/Oostland, Boskoop en Bollenstreek.

Deze clusters staan niet op zichzelf maar worden gevoed door de andere economische clusters, zoals het maritieme cluster en life & healthsciences. Voor Zuid-Holland ligt het accent van (nieuwe) werkgelegenheid en bedrijvigheid op kennisontwikkeling en handel. Concentratie van ontwikkelingen in het stedelijk netwerk wordt voortgezet, mede omdat deze concentratie agglomeratievoordelen heeft voor bedrijven, voorzieningen en detailhandel. Het geeft mogelijkheden tot ketenvorming, efficiënte benutting van infrastructuur en ontwikkeling van efficiënte duurzame energiesystemen. Daarbij moet het contrast tussen stad en land behouden blijven en kwaliteiten van stad en land versterkt en met elkaar verbonden worden. Ontwikkeling van nieuwe woon- en werkmilieus in stedelijke gebieden kan gecombineerd worden met herstructureren en transformeren van bestaande milieus. Gemengde milieus, broedplaatsen en onderwijsvoorzieningen zorgen voor een betere voedingsbodem voor de kenniseconomie.

Ook de provincie Gelderland heeft als basis het vergroten van haar concurrentiekracht. En ook hier ligt het accent op de bestaande stedelijke netwerken als economische kerngebieden. Dit zijn de gebieden, waar nu al de meeste mensen wonen en werken en die ook in de toekomst met name veel jongeren zullen trekken. Het gaat om:

- a. Apeldoorn-Zutphen-Deventer,
- b. Arnhem-Nijmegen en
- c. Ede-Wageningen.

Deze netwerken bestaan uit grotere en kleinere compacte steden, elk met een eigen karakter en profiel binnen het netwerk. De focus ligt op de kwaliteit van het bestaande, omdat uitbreiding steeds minder aan de orde zal zijn. De economische uitdaging voor de toekomst ligt in een marktgericht innovatiebeleid, zowel voor de innovatieclusters Food Valley, Health Valley, de opkomende clusters Energie- en Milieutechnologie, Maakindustrie en Mode, als voor het Midden- en Kleinbedrijf. Gelderland wil bedrijven aantrekken en behouden door middel van een aantrekkelijke en duurzame bedrijfsomgeving en fysieke en digitale bereikbaarheid (glasvezel). Ook de ontwikkeling van hoogwaardige campuslocaties draagt bij aan een sterke concurrentiepositie.

In de provincie Utrecht ligt het accent op kennis en cultuur. De provincie Utrecht is een echte kennisregio, wat zorgt voor een stroom van nieuwe economische activiteiten en initiatieven. De inwoners van Utrecht hebben een relatief hoog opleidingsniveau. De aanwezigheid van de grootste universiteit van het land, de hogescholen en talrijke andere kennisinstellingen zorgt voor innovatie en trekt nieuwe activiteiten aan. De kennisintensieve en creatieve sectoren floreren. Utrecht is sterk in zakelijke en financiële dienstverlening, ICT, wetenschappelijk onderzoek ('life sciences'), design en gaming. De aantrekkelijkheid van Utrecht als vestigingsplaats voor bedrijven en instellingen wordt versterkt door de centrale ligging, de hoogwaardige woonmilieus in en rond de stad, de fraaie landschappen en het brede aanbod van culturele activiteiten. De ruimtelijk economische structuur van de regio ontwikkelt zich vooral in de bestaande stedelijke gebieden en langs de drie belangrijkste internationale assen die vanuit de Randstad naar het noordoosten (A1), zuidoosten (A2) en oosten (A12) gaan. Ook Utrecht zet vooral in op behoud van het bestaande via transformaties en herstructurering, met als doel een kwaliteitssprong van (binnen)stedelijke gebieden.

Er zijn grote parallellen tussen de ruimtelijk-economische ontwikkeling van de drie provincies. De drie provincies werken dan ook in diverse samenwerkingsverbanden grensoverschrijdend met elkaar, denk aan de Groene Hart samenwerking en de Regio FoodValley. Dit draagt bij aan de economie en de bereikbaarheid van Nederland, maar ook voor de kwaliteit van de aan elkaar grenzende regio's.

Ook een deel van de provincie Noord-Holland ligt in het overstroombare gebied van de Neder-Rijn en Lek, waaronder Amsterdam. De Amsterdamse regio zal de eerstkomende decennia blijven groeien. Amsterdam is een plek met een grote bevolkingsdynamiek. De Amsterdamse economie wordt gekenmerkt door een sterke combinatie van kansrijke economische sectoren of clusters. Dit zijn ICT, creatieve industrie, financiële- en zakelijke dienstverlening, life sciences, handel en logistiek, toerisme en congressen en voedsel, vis en bloemen en een snel groeiend cluster op het gebied van duurzaamheid.

Alle hiervoor besproken gebieden zullen de komende jaren groeien. Volgens de prognose van het CBS ziet het plaatje er als volgt uit tot 2025:

	2008	2013	2025 (X1000 inwoners)
Gelderland	1.984	2.016	2.036
Utrecht	1.201	1.245	1.332
Stad Utrecht	295	322	381
Noord-Holland	2.626	2.724	1.332
Amsterdam	747	799	875
Zuid-Holland	3.461	3.564	3.761
Den Haag	476	506	535
Rotterdam	583	616	648
Nederland	16.405	16.780	17.389

Tabel: inwonertal provincies, grote gemeenten en Nederland per 1 januari 2008, 2013 en 2025.

Wat opvalt, is dat de vier grote steden, Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht, samen goed zijn voor een derde van de Nederlandse bevolkingsgroei tot 2025. Dit blijkt uit de nieuwe regionale bevolkings- en huishoudensprognoses van het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) en het CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek). De vier grote steden zijn in de laatste tien jaar uitgegroeid van trage tot snelle groeiers. Hoewel in de toekomst de stedelijke groei doorzet, gaat het wel in een lager tempo. In de prognose van PBL en CBS wordt voorzien dat de woningbouw over enkele jaren zal aantrekken waardoor gezinnen weer vaker naar randgemeenten verhuizen. Hierdoor zal de groei in de grote steden wat minder snel gaan dan in de afgelopen jaren.

## 4. Gebiedsgerichte thema's en ambities

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de gebiedsgerichte thema's die gerelateerd zijn aan de rivier (natuur, recreatie, stedelijke ontwikkeling, etc.) en de ambities van de regio op dit vlak. Aangezien de nadruk op dijkversterkingen het vertrekpunt is voor deze visie, beperkt deze beschrijving zich tot het gebied direct grenzend aan de dijken. De nadruk ligt daarbij op het beschrijven van de thema's en ambities waarmee rekening moet worden gehouden bij het werken aan de dijk.

### 4.1. Natuur

Het merendeel van de uiterwaarden langs Neder-Rijn en Lek maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (deels met nog aan te leggen nieuwe natuur). Deze uiterwaarden zijn nu echter lang niet altijd daadwerkelijk ingericht voor natuur. Rond de rivieren Neder-Rijn en Lek wordt ingezet op behoud en ontwikkeling van de ecologische waarden. Met name de uiterwaarden nemen hierin een belangrijke positie. Door uitbreiding van kwelmoerassen, natuurlijke graslanden, ondiepe plassen en strangen wordt de natuur in de uiterwaarden ontwikkeld. Gemeente Overbetuwe heeft aangegeven meekoppelkansen voor natuur te zien in de Drielsche Uiterwaarden. De maatregel zoals beschreven in het maatregelenboek levert wel natuur maar geen waterstandsverlaging op.

Tussen Wijk bij Duurstede en Houten en ten westen van Vianen liggen veel gebieden in de zogenaamde 'groene contour'. Dit zijn gebieden die belangrijk zijn voor het functioneren van de Ecologische hoofdstructuur, maar daar geen onderdeel van uitmaken. In deze gebieden worden partijen, zoals maatschappelijke organisaties en particulieren, mogelijkheden geboden voor de vrijwillige realisatie van nieuwe natuur.

### 4.2. Cultuurhistorie

De cultuurhistorische identiteit is veelal richtinggevend voor de inrichting van de ruimte. Speciale aandacht verdienen de Belvédèregebieden zoals de Nieuwe Hollandse Waterlinie en het gebied Kromme Rijngebied en Heuvelrug. De Neder-Rijn en de Lek zijn onderdeel van de Limes, de noordwestelijke grens van het Romeinse Rijk en maken deel uit van de Oude Hollandse Waterlinie, de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Grebbelinie.

### 4.3. Stedelijke bebouwing en –ontwikkeling

Langs de rivier liggen veel kleine plaatsen en een enkele grotere stad, met (lint)bebouwing en stadsfronten langs de dijken. Inpassing van waterveiligheidsmaatregelen zal hier extra inspanning kosten.

In het stroomgebied van de Neder-Rijn Lek komen verschillende stedelijke ontwikkelingen voor. De plaatsen langs de rivier waar ontwikkelingen gepland zijn:

- Arnhem, noordzijde: ontwikkeling Rijnboog; zuidzijde: Stadsblokken en Meinerswijk (buitendijks)
- Wageningen: ontwikkeling van integraal plan voor de zuidzijde van de stad
- Wijk bij Duurstede: Uitbreiding met circa 250 woningen aan de noordwestzijde en uitbreiding bedrijventerrein Broekweg met 4,2 hectare, eveneens aan de noordwestzijde
- Culemborg: frontontwikkeling (bij dijkversterking)
- Eiland van Schalkwijk (Houten): 250 woningen verspreid liggend, buiten de rode contour.
- Vianen: uitbreiding met 1800 woningen op de locatie 'Hoef en Haag', waarvan 1500 voor 2028
- Lopik: uitbreiding met 40 woningen aan de oostzijde van de kern
- Schoonhoven: ruimte beschikbaar om eventueel uit te breiden, geen concrete plannen
- Krimpen aan de Lek: ontwikkeling 164 woningen op buitendijkse IHC-terrein (EMAB-locatie)
- Nieuwpoort: ruimte beschikbaar om eventueel uit te breiden, geen concrete plannen.

De volgende plaatsen kennen geen grotere voorgenomen stedelijke ontwikkelingen in de nabijheid van de Neder-Rijn Lek: Huissen, Oosterbeek, Driel, Heteren, Renkum, Opheusden, Kesteren, Rhenen, Remmerden, Elst, Amerongen, Maurik, Beusichem, Everdingen, Nieuwegein, Lopikerkapel,

Lexmond, Ameide, Lopik, Langerak, Groot-Ammers, Ammerstol, Bergambacht, Streefkerk, Lekkerkerk en Nieuw-Lekkerland.

Voor de Gelderse gemeenten is de verwachting dat de bevolking in 2050 is toegenomen, met uitzondering van Culemborg waar, volgens de huidige analyses, een krimp van 0-5% wordt verwacht. De beroepsbevolking in de Gelderse gemeenten zal naar verwachting in 2050 wel zijn gekrompen, met uitzondering van gemeente Wageningen waar een toename van de beroepsbevolking wordt verwacht.

De druk op de woningmarkt in de provincie Utrecht is groot. Er is nog steeds sprake van een fors woningtekort en de verwachting is dat dit nog tientallen jaren aanhoudt. Tot 2040 wordt er in geen enkele regio van de provincie Utrecht bevolkingskrimp voorzien. De Utrechtse beroepsbevolking zal de komende jaren nog verder toenemen, ondanks de vergrijzing van de Utrechtse bevolking. Door de instroom van vooral jongeren (studenten) zal het opleidingsniveau van de beroepsbevolking verder toenemen. Dit geldt met name voor het grootstedelijk gebied rondom de stad Utrecht.

### **Lint- en plaatsgevonden bebouwing Lekdijken en groene dijken**

De dijken in de veenweidegebieden Krimpenerwaard en Alblasserwaard zijn, door de slappe veenachtige ondergrond, onderhevig aan relatief grote doorgaande zettingen, waardoor met regelmaat ophogingen nodig zijn. In combinatie met klimaatontwikkeling (zeespiegelstijging) en hogere normen ontstaat voor de lange termijn een grote opgave. Langs de noordelijke Lekdijken is, vooral westelijk van Schoonhoven, sprake van intensieve lintbebouwing dicht op de dijk die de huidige en ook toekomstige dijkversterkingen complex en kostbaar maakt. Oostelijk van Schoonhoven neemt de bebouwingsdichtheid af. Aan de zuidelijke Lekdijken is de bebouwing meer plaats- c.q. stadsgebonden.

Inmiddels is er binnen het Deltaprogramma consensus over het uitgangspunt dat we, ook in de toekomst, voor de veiligheid tegen overstromingen in deze gebieden hoofdzakelijk afhankelijk zullen blijven van preventie, dat wil zeggen het op hoogte en sterkte houden van de dijken. Om dit te kunnen doen is het van belang te anticiperen, in die zin dat ruimtelijk rekening wordt gehouden met regelmatig terugkerende werkzaamheden aan de dijken.

Concreet heeft dit de aanbeveling in zich dat wordt voorkomen dat nieuwe bebouwing dicht bij de dijk wordt gerealiseerd en dat het verdwijnen van bestaande bebouwing dicht op de dijk, als de kans zich voordoet, wordt gestimuleerd.

Tevens wordt ingezet op een groene inrichting van de dijken, dat wil zeggen dijken van grond, met zo weinig mogelijk constructies, en optimaal gebruik maken van de mogelijkheden die Building with Nature biedt. Door beperking van golfploop en overslag kunnen dijkophogingen langere tijd worden uitgesteld en worden de fysieke consequenties gereduceerd. Dit typebeeld voor de dijken langs de Lek sluit ook aan bij de lange termijnvisie voor de veenweidegebieden die uitgaat van het met functietoekenning en waterbeheer beperken van de maaiveldvaling. Groene dijken passen goed bij het open karakter van het gebied.

## **4.4. Recreatie**

Langs de rivier liggen zowel binnen- als buitendijks diverse recreatieterreinen, zoals bijvoorbeeld het Eiland van Maurik. Het gaat zowel om terrein voor dagrecreatie als voor verblijfsrecreatie.

De dijken zelf doen dienst of kunnen dienst doen als recreatieve route. Hiervoor is het wel nodig dat doorgaand verkeer/forensenverkeer wordt ontmoedigd. Voor fietsrecreatie is het wenselijk dat er vrij liggende fietspaden aangelegd worden. Deze zijn er nog niet op de dijken in dit gebied.

Vanuit de diverse stedelijke kernen zijn er wensen om in de uiterwaarden, en in mindere mate ook in het binnendijkse gebied, een recreatief uitloopgebied te ontwikkelen of te versterken. Langs de gehele Neder-Rijn is versterking van de waterrecreatie een belangrijk onderwerp, bijvoorbeeld door de aanleg van passantenhavens en rivierpleisterplaatsen. Gemeente Buren heeft daarnaast de ambitie om het Eiland van Maurik beter te verbinden met het achterliggende dorp Maurik.

Door de Beleidslijn Grote Rivieren worden veel recreatieve ontwikkelingen in buitendijkse gebieden belemmerd of onmogelijk gemaakt. De Beleidslijn grote rivieren heeft als doelstelling de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed te behouden en ontwikkelingen tegen te gaan die de mogelijkheid tot rivierverruiming door verbreding en verlaging van het rivierbed nu en in de toekomst feitelijk onmogelijk maken.

Het gebied van Houten en Wijk bij Duurstede en omgeving maakt deel uit van de Kromme Rijnstreek. Belangrijke bestemmingen langs de rivier zijn de recreatieterreinen 't Waal, Gravenbol en het centrum van Wijk bij Duurstede. Hier liggen ook twee Poorten, toeristisch-recreatieve attractiepunten die zelf als bestemming functioneren én een knooppunt vormen van wandel-, fiets- en/of vaarroutes. Het gaat om de Poorten Stadshaven Wijk bij Duurstede en Tull en 't Waal die een aantrekkingskracht hebben op bezoekers van buiten de gemeente.

#### **4.5. Scheepvaart**

Voor het vervoer over water speelt de Neder-Rijn en de Lek een bescheiden rol. Water gerelateerde bedrijvigheid is in bescheiden mate aanwezig o.a. bij Wageningen, waar de grootste overslaghaven voor veevoer van oudsher een functie vervult voor de Gelderse vallei. Als de stuwen geheven zijn neemt het transport met grote schepen fors toe. De recreatievaart is sterk in ontwikkeling. Niet alleen de pleziervaart maar ook de rijncruiseschepen nemen in aantal toe.

Ten behoeve van de aanleg van een derde keersluis bij de Beatrixsluizen is verlegging van de oostelijke Voorhavendijk bij Nieuwegein noodzakelijk. Het Lekkanaal is belangrijk voor de scheepvaart.

#### **4.6. Landbouw**

Landbouw is een belangrijke beheerder van het landelijk gebied en daarmee van belang voor het behoud van de diversiteit en kwaliteit van het landschap. Het beleid voor landbouw is voornamelijk gericht op het versterken van de positie van de grondgebonden landbouw langs de Neder-Rijn en Lek. Voor blijvend toekomstperspectief krijgt de landbouw ruimte voor verbreding, denk aan verdere ontwikkeling van streekproducten, biologische landbouw en stadslandbouw.

Gemeente Buren heeft aangegeven dat bij eventuele uiterwaardmaatregelen de voorkeur ligt bij een agrarische inrichting.

## 5. Conclusie

In dit hoofdstuk is aangegeven welke punten we vanuit de ruimtelijke kwaliteit willen meegeven aan de voorkeurstrategie.

### 5.1. Gebiedsniveau

Op gebiedsniveau zijn voor de Neder-Rijn Lek een drietal kwaliteitsbeelden geformuleerd. Het streven is deze beelden als uitgangspunt te nemen voor initiatieven.

Algemeen geldt voor het gestuwde deel dat er een open landschap blijft met een menging van landbouw (grasland), natuur (moeras) en recreatie. Voor het getijdedeel is de ontwikkeling van meer getijdenatuur wenselijk. Een positieve inzet van natuur- en watermaatregelen geeft ook een impuls in het terugdringen van het grote areaal akkerbouw (maïs) in de uiterwaarden. Vanuit de ruimtelijke kwaliteit heeft het de voorkeur om akkerbouw buitendijks alleen op het zgn. oud-hoevig land een plek te geven. Door de ontwikkeling van deze menging wordt ons rivierlandschap weer helder en leesbaar. Specifiek geldt:

1. Voor het beeld 'Rivierenland aan de voet van de stuwwal': Het beter benutten van de gradiënten tussen stuwwal en rivierenland. Bijvoorbeeld in kansen voor een kwelgerichte benadering van meer natuur langs de flanken en meer kansen voor de ontwikkeling van de rijke cultuurhistorie (Limes).
2. Voor het beeld 'Gestuwde Rijn in het Laagland': De natuur meer ontwikkelingsgericht benaderen en tevens de eilanden voor recreatie een kwaliteitsimpuls geven. Maak Wijk bij Duurstede als historische plek beter zichtbaar en zoek verbinding met de Nieuwe Hollandse Waterlinie.
3. Voor het beeld 'Smal rivierlint met getijde dynamiek': Ontwikkel vooral getijdenatuur buitendijks als tegenhanger van het agrarisch gerichte veenweidelandschap. Zoek hierbij de verbinding met de Oude Hollandse Waterlinie.

### 5.2. Dijken

Op het niveau van dijken zijn voor de Neder-Rijn Lek een tweetal kwaliteitsbeelden geformuleerd. Ook hiervoor is het streven deze beelden als uitgangspunt te nemen voor initiatieven. Het gaat om het respecteren van de oorsprong van deze dijken. Afhankelijk van de locatie betekent dat het verbinden van de dijken met de oeverwallen en het omringend landschap, dan wel om de mate waarin de dijk een ontginningslint en/of een scherpe grens is. Dit vertaalt zich in de wenselijkheid van de breedte en hoogte van dijken, maar ook in de profilering van de dijk vanuit historisch opzicht en de mate van multifunctionaliteit. Op basis hiervan worden algemene ontwerpprincipes op regionale schaal gemaakt. Via maatwerkoplossingen op lokale schaal komt de diversiteit van ons dijkenlandschap tot stand.

De volgende meer generieke uitgangspunten zijn van belang voor een strategie die sterk uitgaat van dijkverbeteringen:

1. Bij het aanpassen van de dijken wordt zowel gekeken naar binnendijkse mogelijkheden, als naar technische en buitendijkse mogelijkheden.
2. Bij het aanpassen van de dijken wordt ingezet op het handhaven en versterken van de grote diversiteit aan landschappelijke, cultuurhistorische en stedelijke kwaliteiten langs de Neder-Rijn en Lek zoals die in de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit voor de Rijn zijn neergezet. Daarbij is een genuanceerde aanpak nodig die recht doet aan de grote verschillen langs de rivier.
3. Bij het aanpassen van de dijken wordt ingezet op behouden van de eenheid in het beeld van de dijken, zodat het herkenbare beeld van de Neder-Rijn en Lekdijken blijft bestaan. Hierin moet de nuance gezocht worden met de verscheidenheid van de landschappelijke kwaliteiten langs de rivier. Een bouwsteen vormt de dijktypologiekaart van het bureau Veenbos zoals die voor de regioprocesen voor de Waal en IJssel is ontwikkeld. Deze dijktypologie is uitgewerkt voor de dijken op de zuidoever langs de trajecten Neder-Rijn en Lek.



4. Bij het aanpassen van de dijken willen we de werkzaamheden zoveel als mogelijk meekoppelen met ontwikkelingen in het gebied langs de dijken. Nieuwe ontwikkelingen moeten ook waarden creëren, bijvoorbeeld voor het landschap. Aanpassen van de dijken kan ook aanleiding zijn om ontwikkelingen die gewenst zijn, maar nog geen locatie hebben gevonden, mee te koppelen. Dit kunnen bijvoorbeeld economische, natuur- of recreatieve ontwikkelingen zijn, maar ook ontwikkelingen op het gebied van duurzame energie.

Deze uitgangspunten worden hierna verder uitgewerkt.

### 5.2.1. Benutten binnendijkse en buitendijkse mogelijkheden

Voor het aanpassen van dijken, bestaan drie mogelijkheden voor dijkversterking. De inzet van deze mogelijke oplossingen is (deels) afhankelijk van het probleem c.q. het faalmechanisme van de dijk: is de hoogte onvoldoende en/of is de stabiliteit onvoldoende (bijvoorbeeld door piping)? De drie mogelijkheden zijn:

- Binnendijks versterken waar geen sprake is van aaneengesloten bebouwing of andere belangen die zich hier tegen verzetten. Binnendijkse versterking om een dijk doorbraakvrij te maken kan de vorm hebben van een verflauwing van het binnentalud (< 1:3), een verbreding van de hele dijk inclusief de kruin die bijvoorbeeld woningbouw op de dijk mogelijk maakt, of een berm tegen de binnenzijde, eventueel ook met woningbouw.
- Technische oplossingen waarbij een constructie in of aan het dijklichaam wordt toegevoegd. Deze oplossingen worden vaak toegepast bij ruimtegebrek (bijvoorbeeld in stedelijk gebied, bij lintbebouwing) om een bijzonder landschapselement te sparen (bijv. een wiel of strang in het rivierengebied) of waar men de waterkering een bepaald karakter wil geven: als kade, boulevard, stadsmuur, etc. Constructieve oplossingen kunnen bestaan uit een damwand, een keermuur of stadsmuur, al dan niet gecombineerd met bebouwing, of een tunnelbak. Tenslotte worden constructies ook wel toegepast om grondlichamen te versterken die vanuit geotechnisch oogpunt onvoldoende stabiel zijn, zoals bij slappe veengrond.  
Er zijn ook meer innovatieve methoden van dijkversterking in ontwikkeling (mixed in place, vernageling, geotextiel e.d.) die naar de toekomst toe mogelijk mede perspectieven bieden voor oplossingen op plekken waar de ruimte beperkt is.
- Buitendijks versterken waar binnendijks (vrijwel) zeker niet mogelijk is (veelal bij binnendijkse lintbebouwing). Buitendijkse versterking om een dijk doorbraakvrij te maken kan de vorm hebben van een verbreding van de dijk aan de buitenzijde met schuin talud, een verbreding en terrassering, met overgangen die variëren tussen de verschillende terrassen van recht met een keermuur, tot schuine taluds.  
Lastig hierbij is, dat buitendijks versterken per definitie betekent dat er minder 'ruimte voor de rivier' komt. Dat ligt uiteraard gevoelig, aangezien het omgekeerde juist het doel is. Daarom heeft het bij buitendijks versterken de voorkeur om te compenseren door elders iets meer binnendijks te gaan, of obstakels te verwijderen. De Beleidslijn Grote Rivieren is het afwegingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen in het rivierbed.

Zowel de binnen- als de buitendijkse mogelijkheden voor dijkversterking langs de Neder-Rijn en de Lek moeten mogelijk zijn, waarbij ook een combinatie van beide tot de mogelijkheden behoort. Waterschappen geven aan dat voor buitendijkse dijkversterkingsmaatregelen de Beleidslijn Grote Rivieren in de praktijk geen belemmeringen oplevert. Voor buitendijkse bebouwing vanwege recreatie e.d. kan de Beleidslijn overigens wel belemmeringen opleveren.

Voor de Grebbedijk en mogelijk de zuidoever van Arnhem wordt, vanwege het grote gebied achter de dijk wat extra bescherming behoeft, ingezet op een deltadijk. Er is ruimte nodig om deze deltadijk te maken. Een deltadijk kan namelijk meer functies vervullen dan alleen die van waterkering. Veel bestaande dijken doen dat ook al, omdat er vaak ontsluitingswegen, fietspaden of andere infrastructuur op liggen. Men kan echter ook denken aan deltadijken met meer intensieve vormen van medegebruik, waarbij op of in de dijk is gebouwd (dit mag echter toekomstige dijkversterkingen niet bemoeilijken). Dat zou men met recht multifunctionele deltadijken kunnen noemen. Aan zo'n multifunctionele deltadijk worden aanvullende eisen gesteld door die andere gebruiksfuncties.

Voor alle dijken geldt dat er altijd aan zal worden gewerkt vanwege onderhoud en nieuwe inzichten. Het is daarom van belang hier rekening mee te houden en niet te dicht tegen de dijk te bouwen. Vooral voor de Krimpenerwaard en Alblasserwaard met lintbebouwing is het van belang dat ruimtelijk rekening wordt gehouden met regelmatig terugkerende werkzaamheden aan de dijken. Concreet heeft dit de aanbeveling in zich dat wordt voorkomen dat nieuwe bebouwing dicht bij de dijk wordt gerealiseerd en dat het verdwijnen van bestaande bebouwing dicht op de dijk, als de kans zich voordoet, wordt gestimuleerd. Tevens wordt hier ingezet op een groene inrichting van de dijken, dat wil zeggen dijken van grond, met zo weinig mogelijk constructies en optimaal gebruik maken van de mogelijkheden die Building with Nature biedt. Groene dijken passen goed bij het open karakter van het gebied.

### **5.2.2. Handhaven en versterken diversiteit landschap, cultuurhistorie en steden**

Bij het aanpassen van de dijken wordt ingezet op het behouden van bestaande kwaliteiten en het versterken ervan (Landschappelijke, Natuur- en Cultuurhistorische waarden). Dit geldt op het schaalniveau van de gebiedskenmerken, zoals de stuwwallen en de veenweidegebieden. Dit geldt ook op het schaalniveau van samenhangende ensembles, denk aan landgoederenzones, linies, linten en historische stads- en dorpsgezichten, maar ook vanwege de diversiteit van bebouwing en functies in het stedelijk gebied. Maatregelen die hiervoor genomen kunnen worden zijn:

- Samenhang en continuïteit herstellen, ontbrekende schakels toevoegen, versnipperde onderdelen samenvoegen. Dit geldt bijvoorbeeld voor het herstellen van landschappelijke samenhang tussen gebieden en het verbinden van natuurgebieden en het creëren van goede stad-landverbindingen.
- Diversiteit vergroten. Dit geldt bijvoorbeeld voor het recreatieaanbod en de natuurgebieden.
- Robuustheid vergroten. De kwaliteit van recreatievoorzieningen en van natuurgebieden kan toenemen door de robuustheid te vergroten.
- Beleefbaar en toegankelijk maken. Mooie landschappen en cultuurhistorische waarden winnen aan waarde als ze te bewonderen zijn.

### **5.2.3. Inzetten op eenheid in beeld dijken**

Voor de vormgeving van de dijken staan ruimtelijke kwaliteitsprincipes centraal, zodat de uitstraling van de Neder-Rijn en Lekdijk versterkt wordt. De ambitie is het herkenbaar houden en versterken van de continue lijn die de dijken vormen naast de rivier. Aandachtspunten zijn:

- Behoud het historische tracé en de kenmerkende vorm van de dijk. Het slingerende tracé van de dijk is getekend door doorbraken, verleggingen en aanpassingen. Bij ontwikkeling van de dijk is deze geschiedenis belangrijke bagage waarop zoveel als mogelijk moet worden voortgebouwd.
- Versterk de continuïteit van de dijk, respecteer de hoofdvorm. Voorkom een verbrokkelde relatie waarbij de weg soms op en soms naast de dijk loopt. Zorg voor vloeiende overgangen tussen dijkvakken. Als de verkeersfunctie van de weg op de dijk verandert, dient dit geen contrast tussen dijktrajecten op te leveren. Maak op- en afritten ondergeschikt aan de hoofdvorm: smal en stijl, met een gevorkte op- en afrit.
- Heb aandacht voor bestaande ecologische en cultuurhistorische waarden.
- Geef de dijk vorm als recreatieve route. De dijk is de hoofdroute voor recreatief verkeer bij uitstrek, mits recreatief verkeer niet te veel wordt gehinderd door doorgaand verkeer. Ga uit van belevingsverkeer en minder van forensenverkeer. Uitzicht, aantrekkelijke bermen en toegang tot de gevarieerde historie van de omgeving horen hierbij.

### **5.2.4. Meekoppelen met ontwikkelingen**

Bij het versterken van de dijken kunnen andere ontwikkelingen en ambities meeprofitieren. Er kan werk met werk worden gemaakt. In grote lijnen gaat het om het volgende:

- Het verbeteren van de recreatieve infrastructuur en de relatie binnen- en buitendijks door het creëren van doorgaande langzaam verkeersroutes.
- Het aanbrengen van ecologisch waardevolle gradiënten.

- Het vernieuwen van het contact van (historische) waterfronten met het water door herinrichting van de openbare ruimte.
- Koppeling met economische ontwikkelingen aan water en dijk.

Voor meekoppelen kan ook gekeken worden naar in een gebied gewenste ontwikkelingen die nog geen locatie hebben gekregen. Dit kunnen bijvoorbeeld economische, natuur- of recreatieve ontwikkelingen zijn, maar ook ontwikkelingen op het gebied van duurzame energie.

#### **Voornaamste geraadpleegde literatuur:**

- Deltadijken: ruimtelijke implicaties. Effecten en kansen van het doorbraakvrij maken van primaire waterkeringen, Deltares, 2010.
- Dijkenkaart riviereengebied, Veenenbos en Bosch Landschapsarchitecten en Ferdinand van Hemmen Landschapshistoricus in opdracht van de provincie Gelderland, februari 2013.
- Grote gemeenten goed voor driekwart van bevolkingsgroei tot 2025, Centraal Bureau voor de Statistiek en Planbureau voor de Leefomgeving, persbericht 1 oktober 2013.
- Handboek ruimtelijke kwaliteit dijkverbetering Hagestein – Opheusden, Opgesteld in opdracht van: Waterschap Rivierenland door H+N+S landschapsarchitecten i.s.m. Abe Veenstra en Geert de Vries, Infram, april 2013.
- Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit voor de Rijn, Pannerdensch Kanaal, Neder-Rijn en Lek (tot en met Vianen), in opdracht van Provincie Gelderland, Provincie Utrecht, Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Programmadirectie Ruimte voor de Rivier) en Ministerie van VROM Uitgevoerd door Terra Incognita stedenbouw en landschapsarchitectuur, Bureau Stroming, SAB en Alterra, 2009.
- Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit Dijkversterking Schoonhoven-Fort Eeverdingen (Dijkkring 16 oost). Opgesteld in opdracht van het Waterschap Rivierenland door H+N+S landschapsarchitecten in samenwerking met Beek & Kooiman cultuurhistorie, 2010.
- Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit Dijkversterking Fort Eeverdingen – Arnhem (dijkkring 43), Opgesteld in opdracht van het Waterschap Rivierenland door H+N+S landschapsarchitecten in samenwerking met Beek & Kooiman cultuurhistorie, 2010.
- Kadernota Ruimte, provincie Utrecht, PS 13 december 2010.
- Kwaliteitsgids Utrechtse Landschappen voor Riviereengebied en Groene Hart, in opdracht van provincie Utrecht opgesteld door Okra Landschapsarchitecten b.v., juli 2011.
- Ontwerp Gelderse Omgevingsvisie, Gelderland Anders, provincie Gelderland, GS 15 mei 2013.
- Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028, provincie Utrecht, PS 4 februari 2013.
- Regioadvies kansrijke strategieën Regioproces Nederrijn-Lek, januari 2013.
- Visie op Zuid-Holland, Provinciale Structuurvisie, Ontwikkelen met schaarse ruimte, provincie Zuid-Holland, PS 2 juli 2010.