

Leidende principes voor dit riviertraject

- 1 Is er een logische en consequente keuze gemaakt tussen een ontwerp gericht op **hoge dynamiek** (stromende nevengeul, eenzijdig aangetakte nevengeul) of **lage dynamiek** (niet aangetakte hanken, moerasvlakten)?
- 2 Is op juiste en consequente geprobeerd om het principe van **(rivier)kwel te benutten**? Is rivierkwel leidend gemaakt bij de aanleg van eenzijdig (benedenstrooms) aangetakte geulen?
- 3 Is er alles aan gedaan om de **zandmotor aan** te zetten, o.a. op oeverwallen en in geulen? Zijn in dit verband vrij eroderende, zandige rivieroeveren aanwezig/gerealiseerd zodat zand beschikbaar is/komt voor oeverwalvorming en vrije uitwisseling tussen het zomerbed en de geulen in de uiterwaarden.

Algemene leidende principes (alle riviertrajecten)

Hydrologisch/hydraulische principes

- 4 Is optimale en logische manier gebruik gemaakt van (eventueel) **uittredend grondwater en (rivier)kwel**?
- 5 Is op juiste en consequente wijze invulling gegeven aan het principe: **hoogwater moet stromen**? (geen dwarsdammen bijvoorbeeld)

Morfologische principes

- 6 Wordt bij de aanleg van geulen en weerdverlagingen het **historisch-morfologische patroon gevolgd**? Wordt er gegraven **conform het onderliggende reliëf** (reliëfolgend ontkleien)?
- 7 Houdt het ontwerp voldoende rekening met behoud/inspelen op gave **morfologische patronen**?
- 8 Wordt bij het afgraven of ontkleien zo goed mogelijk het onderliggend **zand/grind (reliëf)** aangesneden/blootgelegd?
- 9 Is **het kleidek en voedselrijke bouwvoor** over een (zo) groot (mogelijk) areaal verwijderd?
- 10 Wordt naast een eventuele geul, ook het **omliggende, droge deel van de uiterwaard** optimaal (en reliëfolgend) heringericht/afgegraven?
- 11 Worden er **geen (diepe) zandplassen** of andere **systeemvreemde structuren/wateren** opgeleverd?
- 12 Worden **bestaande, systeemvreemde plassen op een logische wijze opgevuld**/versmald tot geul? Verbeterd dit het landschappelijk en ecologisch DNA van het gebied? En worden processen van grondwater en overstroming daarbij optimaal benut?

(Landschaps)ecologische principes

- 13 Is in het ontwerp een interventiekaart/vegetatiekaart ingebouwd met voldoende **hydraulische overruimte**;
- 14 Is hierbij rekening gehouden met een **reële vegetatieontwikkeling en reële aanzandingsprocessen** na herinrichting?
- 15 Is er een gekoppeld **beheerverhaal** dat hier voldoende op aansluit?
- 16 Is er (voldoende) **rivierhout** in het water en op de oevers aangebracht?
- 17 Zijn **bestaande natuurwaarden** op logische (bij het systeem passende) wijze ingepast?
- 18 Is op een logische manier geprobeerd **ecologische relaties te verbeteren**, zowel in de lengterichting van de rivier als in de dwarsrichting, bijvoorbeeld met binnendijkse moerasgebieden of hoge zandgronden (Veluwe)?

Detaileringsprincipes

- 19 Worden de **geulen niet dieper dan nodig/passend bij dit riviertraject (niet dieper dan 1,5-2 m bij gemiddelde waterstand)**?
- 20 Worden de **geulen niet breder dan nodig/passend bij dit riviertraject**?
- 21 Zijn **oevers in binnenbochten steil en in buitenbochten flauwer**? Geulen in het laagdynamische gebied kunnen grotendeels flauwe oevers hebben.
- 22 Zijn overige **aangelegde structuren** (denk aan hoogwatervluchtplaatsen en eilanden/zandbanken in geulen) morfologisch goed uitlegbaar/passend bij de Noordelijke IJssel?

SCORE

- Groen** (in grote lijnen) logisch en doordacht ontwerp op basis van systeemkenmerken (DNA) van het betreffende riviertraject, evt. aandachtspunten voor ruimtelijke en landschapsecologische kwaliteit.
- Oranje** Constatering van tekortkoming(en) met impact op ruimtelijke kwaliteit die met beperkte/overzichtelijke aanpassingen te herstellen zijn.
- Rood** Constateringen van aanzienlijke tekortkomingen, grote impact op de ruimtelijke kwaliteit en/of moeilijk te verhelpen oorzaken; tekortkomingen op fundamenteel niveau, bijvoorbeeld door DNA-vreemde ontwerpkeuzes.

Tijdens de review wordt tussen ontwerpteam en reviewteam besproken wat mogelijkheden zijn om oranje en rode scores te verbeteren/op te volgen.

TOELICHTING

Toelichtingen bij de ontwerpprincipes

Toelichting bij 1

Een belangrijke keuze bij de inrichting van uiterwaarden langs het Noordelijke traject van de IJssel is de mate waarin de rivierdynamiek toegang krijgt tot de locatie. Dat geldt zowel voor de mate waarin doorstroming plaats gaat vinden door (nieuw aan te leggen) nevengeulen als voor de mate waarin de uiterwaard bij hoge rivierafvoeren kan inunderen (hoogwatergeulen, hanken). Belangrijke argumenten om voor meer of minder dynamiek te kiezen zijn de volgende:

Voor het bieden van meer ruimte aan dynamiek pleit:

- De IJssel is een vrij afstromende rivier en variatie in waterpeilen en stroomsnelheden is daarom een van de kwaliteiten van dit traject;
- Doordat de rivier is vastgelegd zijn de natuurlijke processen waardoor ondiepe stromende milieus ontstaan zo sterk aan banden gelegd dat ze niet meer ontstaan en daarom heeft het zomerbed inmiddels een sterk uniform karakter gekregen. Door het vastleggen van de oevers met steen is ook de aanvoer van zand naar de oeverwalen grotendeels stilgevallen.

Voor het beperken van de dynamiek pleit:

- Een aantal IJsseluiterwaarden herbergt laagten (vaak historische geulen) met een bijzondere moerasvegetatie of andere natuurwaarden (amfibieën). Deze soorten profiteren van de vochtige omstandigheden, die eigen zijn aan de lagere delen in het rivierengebied, maar zijn slecht bestand tegen al te regelmatige inundaties, met name als deze in het groeiseizoen optreden. Vergraving van deze bijzondere biotopen is ongewenst, of hoogstens ten behoeve van het uitdiepen van laagten die in de loop der tijd zijn opgevuld of volgeslibd en daardoor onherkenbaar zijn geworden. Ook is het niet wenselijk dat de inundatiefrequentie van deze uiterwaarden hoger wordt dan zij historisch gezien was.

In het traject van de Noordelijke IJssel liggen enkele tientallen uiterwaarden en er is ruimte voor beide benaderingen. Bij het maken van een keuze voor meer of minder dynamiek is het belangrijk dat eerste een goede systeembeschrijving van de betreffende uiterwaard wordt gemaakt, waarin de actuele situatie wordt onderzocht en de veranderingen die in de loop de eeuwen hebben plaatsgemaakt op een rij worden gezet. Verspreid over het traject van de Noordelijke IJssel is er behoefte aan een keten van meer dynamische uiterwaarden met ruimte voor stromende milieus, afgewisseld door minder dynamische uiterwaarden die alleen bij hoge afvoeren inunderen.

Aanvullende eisen gelden t.a.v. eenzijdig aangetakte nevengeulen, hanken en stromende nevengeulen:

Hanken

Hanken zijn hoogwatergeulen die aan beide zijden zijn afgesloten van de rivier. Het zijn vaak oude systemen die al enige tijd geleden al van de rivier geïsoleerd zijn gemaakt. Soms hebben oude kleiwinningen het karakter van een laagdynamische hank. Ze inunderen pas bij stijgende waterstanden. De mate van inundatie is een belangrijke factor voor te verwachten natuurwaarden.

Eenzijdig aangetakte nevengeulen

In een natuurlijke situatie zal iedere nevengeul van de rivier uiteindelijk door sedimentatie afgesneden raken van de rivier. Het eerst gebeurt dat doorgaans aan de bovenstroomse zijde. De benedenstroomse zijde blijft dan nog langer open en veel nevengeulen in het rivierengebied zijn daarom eenzijdig aangetakt. Aanvullende voorwaarden:

- de geul is bovenstrooms van de rivier afgesloten door een natuurlijke drempel (oeverwal); de hoogte van de drempel bepaalt de instroomfrequentie en is naar keuze.
- benedenstrooms is de nevengeul uitgegraven tot onder het laagste waterpeil van de rivier. In stroomopwaartse richting kan de geul geheel tot onder deze laagste waterlijn worden

Stromende nevengeul

Omdat ondiepe permanent stromende milieus niet meer vanzelf ontstaan in het zomerbed en in de uiterwaarden is aanleg gewenst. Voorwaarden hierbij zijn dat:

- De geul is zo veel mogelijk dagen per jaar stromend is; voor een ecologisch goed functionerende geul eigenlijk 365 dagen per jaar (en niet 10 maanden zoals nog wel eens in andere documentatie staat; veel reofiele macrofauna is volledig intolerant voor het verdwijnen van de stroming.
- de geuldiameter is zo ontworpen dat de stroomsnelheid bij gemiddelde afvoeren rond de gemiddelde stroomsnelheid over het profiel van de geul op ca. 50 cm/s ligt en bij lage afvoeren niet verder terugloopt dan gemiddeld 30 cm/s. Bij hoge rivierafvoeren kan de stroomsnelheid oplopen tot 1 m/sec. Door variatie binnen de geul treden bij iedere waterstand andere stromingspatronen op.
- lokale dieptes voorkomen dat droogval over de volle lengte/vitale delen van de geul optreedt.

Toelichting bij 2

Vanwege het verhang in de rivier treedt rivierkwaliteit op in nevengeulen die benedenstrooms zijn aangetakt aan de rivier en bovenstrooms lager liggen dan de waterstand ter plaatse in de rivier. De drempel aan de bovenzijde zo hoog is dat de geul maximaal 1 maand/jaar meestromend is tijdens hoogwater, bij voorkeur nog wat minder. Stroomafwaarts van Zwolle is het verhang in de IJssel een groot deel van het jaar te laag voor de ontwikkeling van rivierkwaliteit. Door de opslibbing van de uiterwaarden zijn veel nevengeulen in de loop der tijd een steeds groter deel van het jaar buiten het bereik komen te liggen van rivierkwaliteit.

Toelichting bij 3

Zanddynamiek is kenmerkend voor dit vrij afstromende riviertraject en een van de belangrijkste motoren voor ecologisch herstel in de oeverzone van de uiterwaarden. Door het vastleggen van de oever met breuksteen en de aanleg van zomerkades is het zandtransport tussen de rivier en de oeverwal sterk gereduceerd. Herstel van dit zandtransport is gewenst, bv door:

- het verwijderen van de harde oeverbescherming op plaatsen waar deze niet nodig is voor bescherming van infrastructuur en dijken

- het verlagen, verwijderen of terugzetten van hoge zomerkades op plekken waar zandoverslag richting uiterwaard is te verwachten

Toelichting bij 5

Vanwege de aanleg van zomerkades inunderen de uiterwaarden langs de IJssel minder vaak dan in een natuurlijke situatie. Maatregelen die de inundatiefrequentie verhogen, zoals het verlagen/wegnemen van zomerkades, zijn daarom wenselijk omdat de inundatiefrequentie dan beter aansluit bij het natuurlijk karakter van de uiterwaarden. Extra uitgangspunten hierbij zijn:

- het is daarbij wenselijk dat na een inundatie het water lokaal kan blijven staan en vervolgens langzaam uit kan zakken.
- in uiterwaarden met waardevolle moerasvegetaties of rivierkwaliteit is een toename van de inundatiefrequentie tot boven de historische frequentie niet gewenst. Ook moet voorkomen worden dat zomerinundaties vaker optreden dan eens per max 20–25 jaar. Dit komt overeen met een hoogte die overstroomt bij een Bovenrijn-afvoer van 5.000 m³/s.
- bij uiterwaarden waar een zomerkade blijft bestaan is het wenselijk dat de inundatie in eerste instantie plaats vindt vanaf benedenstrooms, om sterke slibafzetting te beperken.

Toelichting bij 4

Tot aan het moment dat de IJssel werd vastgelegd met kribben en andere oeverwerken was de rivier morfologisch actiever dan nu. De nevengeulen, ruggen en oeverwallen in de uiterwaarden herinneren uit deze periode. In uiterwaarden waar dit historische patroon nog aanwezig is, is het wenselijk om bij vergravingen dit reliëf leidend te laten zijn.

Toelichting bij 6, 7, 8

In een groot deel van de uiterwaarden van de IJssel is het oorspronkelijke hoofdzakelijk zandige landschap van oude geulen en stroomruggen bedekt geraakt door een meer of minder dikke kleilaag. Door het vastleggen van de rivier en de aanleg van zomerkades is het tempo waarin klei wordt afgezet verder verhoogd, met name in de geulvormige laagtes. Het vrijgraven van deze oude zandige geulen en ruggen levert landschappelijk een logisch verhaal op, maar laat ook ecologisch een veel betere uitgangssituatie achter ten opzichte van een uitgangssituatie met veel van het bestaande kleidek (met bouwvoor) nog intact. Het reliëfvolgend afpellen van deze kleilaag in de uiterwaarden, tot op de zandige ondergrond is daarom vrijwel altijd een positieve maatregel. Voor het herstel van rivierkwaliteit is een verlaging van de bodem in de nevengeulen tot maximaal 1 m onder de oorspronkelijke top van het zand mogelijk.

Toelichting bij 17

De geulen dienen zeker niet breder te worden dan ca. de helft van de huidige IJssel (ca. 50 m). Daarnaast dient rekening te worden gehouden met punten onder 'toelichting op 1'.