

Kronkels in Kaart

Hermeandering in Nederland



Kronkels in Kaart

Hermeandering in Nederland

Jan-Willem van Rijn

Afstudeerscriptie Culturele Geografie
Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen
Rijksuniversiteit Groningen

Zwolle, augustus 2007

Begeleider: prof.dr. P.P.P. Huigen

	Inhoud	
	AFBEELDINGEN EN KAARTEN	3
	VOORWOORD	4
1	INLEIDING	5
1.1	DOEL	5
1.2	ONDERZOEKSVRAGEN	5
1.3	WERKWIJZE	6
1.4	LEESWIJZER	6
2	VAN OORSPRONG	7
2.1	PER DEFINITIE	7
2.2	IN RUIMTE	7
2.3	IN TIJD	8
3	WULPSE BOCHTEN	10
3.1	WAT DOET EEN BEEK?	10
3.2	TEN BEHOEVE VAN DE LANDBOUW	11
3.3	NATUURLIJK	11
3.4	WATERBEHEER 21 ^E EEUW	13
3.5	BELEEFD	13
3.6	CONCLUSIES	14
4	INVENTARISATIES	15
4.1	BEKEN STROMEN, 1995	15
4.2	AQUAHERSTEL, 2004	16
4.3	KRONKEL DATABASE, 2007	17
4.4	IN HET BUITENLAND	19
4.5	CONCLUSIES	20
5	CASES	21
5.1	NODBEEK, “KANSEN BENUTTEN”	21
5.2	DE DOORBRAAK “WE WILLEN DE SPONS TERUG”	22
5.3	GROOTE BEERZE “BOUWSTENEN GEBRUIKEN”	23
5.4	CONCLUSIES	24
6	CONCLUSIES	25
6.1	HERMEANDERING IN NEDERLAND	25
6.2	HERMEANDERING OP EEN BEPAALDE LOCATIE	26
	SAMENVATTING	27
	LITERATUUR	28
	ANDERE BRONNEN	30

Afbeeldingen en kaarten

Afbeeldingen	bij pagina
1-1 Luchtfoto beekherstel Groote Beerze	5
1-2 Verbanden tussen vragen, werkwijze en hoofdstukindeling	6
2-2 Beken in de tijd	8
2-3 Ontginningen van woeste gronden in Drenthe 1850-1950	9
2-4 Verbreding en verdieping van de Berkel	9
3-1 Natuur volgens Bloem	11
3-2 Beekecologie volgens “Beken Stromen”	12
3-3 Waterfiets	13
3-4 Indeling van het watersysteem volgens de Commissie WB21	13
4-2 Database AQUAHERSTEL	16
4-3 Aantal beekherstelprojecten volgens AQUAHERSTEL	16
4-4 Kronkel database	17
4-5 Hermeanderprojecten in de Kronkel database	17
4-7 Enkele voorbeelden van hermeandering in het buitenland	19

Kaarten	bij pagina
2-1 Hoog Nederland: het zand en lössgebied	7
4-1 Beekherstelprojecten, overzicht 1993	15
4-6 Waterschappen	18
5-1 Cases	21

Voorwoord

Wanneer een scriptie na jaren nog niet af is, ontstaat de drang het uiteindelijke resultaat een verantwoording te laten zijn van al die voorgaande jaren. Op die manier wordt een scriptie een onmogelijke opgave.

Meer dan een stapeltje papier en het verslag van een onderzoek, is de voorliggende scriptie vooral het resultaat van een proces met als doel hier niet meer van te willen maken dan een stapeltje papier. Dit stapeltje bevat niet alle ideeën die ik over het onderwerp had. Het bevat maar een deel van wat ik heb verzameld en maar een fractie van wat ik allemaal had willen vertellen. Maar er ligt nu wel een stapeltje papier. Ik ben erg blij dat dat nu uiteindelijk min of meer gelukt is.

Ik ben heel veel mensen dank verschuldigd. Die ga ik hier niet allemaal noemen, dat vertel ik ze zelf wel. Een aantal mensen noem ik wel. Om te beginnen mijn beide ouders, door wie ik ben. Papa, mama, dank je wel voor alles.

Om heel veel en van alles, mijn vrouw. Lieve, lieve Gerdien, dankjewel voor je hulp bij het stapeltje papier, maar bovenal dankjewel voor je steun in het proces.

Tot slot natuurlijk dank aan mijn begeleider in de afgelopen jaren. Geachte heer Huigen, ik heb van mijzelf altijd gedacht vrij geduldig te zijn. Maar van u kan ik nog veel leren. Dank voor uw begeleiding en aanwijzingen, dank voor uw geduld en dank vooral voor uw blijvende bereidheid dit proces met oprechte belangstelling gade te slaan.

Zwolle, een paar uur voor de deadline,

Jan-Willem



Afb. 1-1. Luchtfoto beekherstel Groote Beerze
Bron: website waterschap De Dommel, www.dommel.nl

1 Inleiding

In Nederland worden sinds de negentiger jaren van vorige eeuw op tal van plaatsen beken hersteld. Een van de meest in het oog springende maatregelen bij beekherstel is hermeandering: het opnieuw in kronkels leggen van een eerder rechtgetrokken beekloop. Liefst met wat ruimte om de beek in de toekomst 'vrij' te laten meanderen en als het kan in een 'oorspronkelijke' bedding. Strakke lijnen in het landschap worden nu een slingerende strook tussen strakke lijnen in het landschap (zie afbeelding 1-1). Binnen de tijd van een werkzaam leven zijn zo verschillende waterlopen eerst recht- en vervolgens weer terug in kronkels gelegd. Het is dus denkbaar dat een waterschapmedewerker aan het begin van zijn carrière druk is geweest met het normaliseren of kanaliseren van een beek, om die vlak voor zijn pensioen weer kunstig terug in bochten te graven. Deze waarneming is de aanleiding geweest voor de keuze van hermeandering van beken in Nederland als onderwerp van deze scriptie. Bekken zijn tot in de jaren zeventig genormaliseerd en nu ineens moet het allemaal anders, zo lijkt het. Een duidelijke uiting daarvan is het hergraven van de beekloop, maar de interesse is gewekt door het gevoel dat er veel meer achter steekt. Het betekent iets, het is het zichtbare resultaat van een grotere beweging. En als geograaf zou het toch mooi zijn op een verse kronkel te kunnen wijzen en daar te kunnen vertellen wat ons dat zegt over die locatie en de samenleving die er woont. Wat vond men belangrijk, welke factoren heeft men mee laten wegen bij de beslissing om de kronkel te leggen, hoe liep het proces van besluitvorming en waarom ligt de kronkel juist in deze beek?

Een waarneming leidde tot gevoel. Een gevoel geeft wel stuwning, maar geen sturing. Daarvoor moeten eerst concrete vragen worden geformuleerd als basis voor een gerichte werkwijze en een heldere lijn in het verhaal. Anders ben je voor je 't weet jaren bezig met zo'n scriptie.

1.1 Doel

Doel van deze scriptie is, meer inzicht te krijgen in het hoe en waarom van hermeandering in Nederland. Concreter geformuleerd:

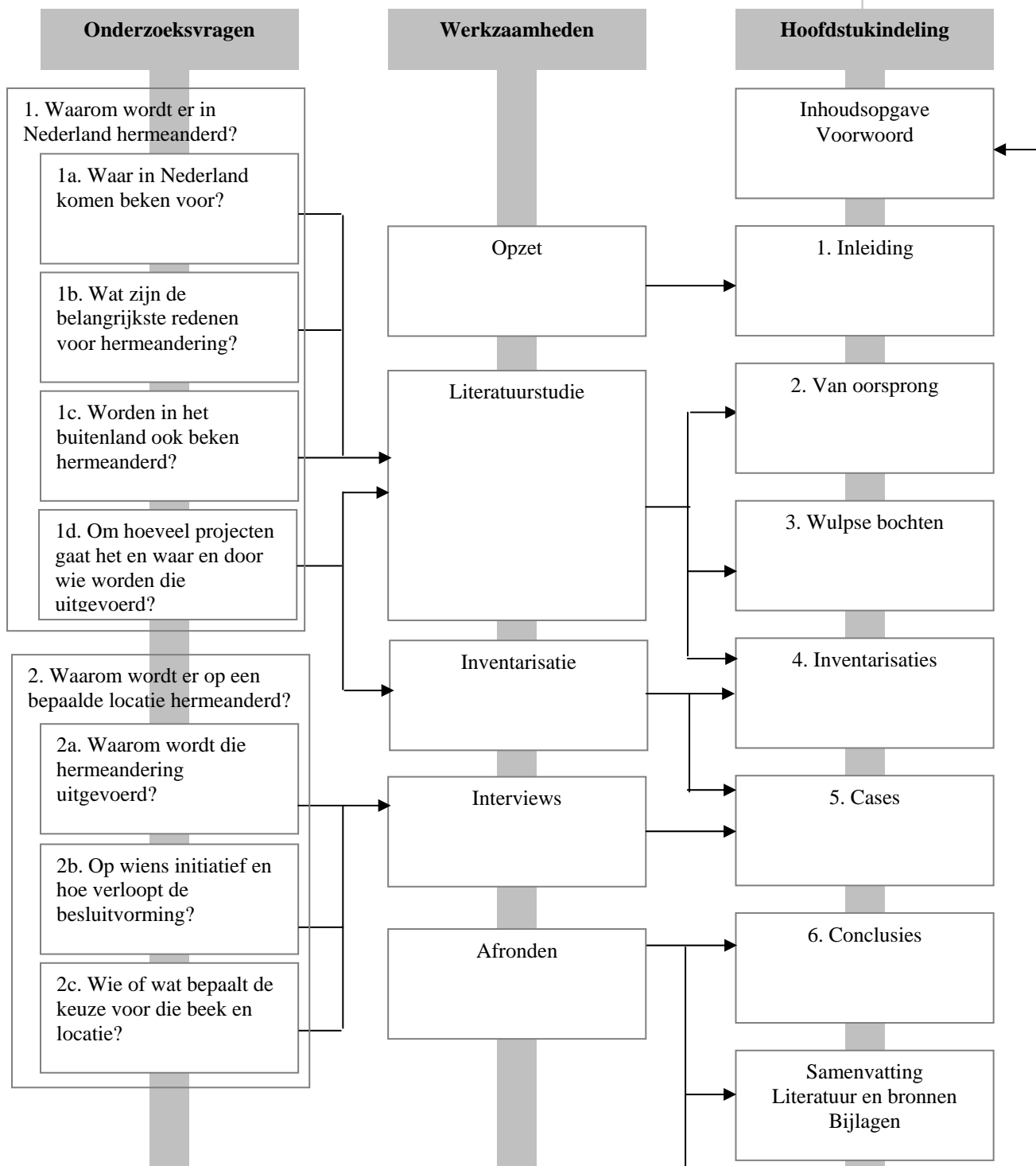
Waarom worden op bepaalde locaties in Nederland beken hermeanderd?

1.2 Onderzoeksvragen

De hoofdvraag "Waarom worden op bepaalde locaties in Nederland beken hermeanderd?" draagt twee vragen in zich:

- Waarom wordt er in Nederland hermeanderd?
- Waarom wordt er op een bepaalde locatie hermeanderd?

Bij hermeandering in Nederland richt dit onderzoek zich op de vraag: "wie doet dat en waarom?". Het waarom wordt hierbij benaderd vanuit de 'aanbodkant': wat zijn de redenen om beken te hermeanderen, welke waarde heeft meandering? Voor verdere vragen naar specifieke gevallen is meer inzicht in de huidige stand van zaken nodig: waar worden op het moment beken hermeanderd? En om te bepalen of hermeandering een typisch Nederlands verschijnsel betreft is een blik over de grens nodig. In het kort komt dit neer op de volgende vragen:



Afb. 1-2 Verbanden tussen vragen, werkwijze en hoofdstukindeling

1. *Waarom wordt er in Nederland hermeanderd?*
- 1a. *Waar in Nederland komen beken voor en welk deel daarvan is te herstellen?*
- 1b. *Wat zijn de belangrijkste redenen om een beek te hermeanderen?*
- 1c. *Worden in het buitenland ook beken hermeanderd?*
- 1d. *Om hoeveel projecten gaat het en waar worden die door wie uitgevoerd?*

In deze scriptie zijn de Waterschappen gekozen als te bestuderen actoren. In artikel 1 van de Waterschapswet is aan de Waterschappen “de zorg voor hetzij de waterkering hetzij de waterhuishouding hetzij beide” opgedragen. Beekherstel en zeker hermeandering zijn van invloed op de waterhuishouding. Aangenomen wordt om die reden dat Waterschappen doorgaans bij hermeanderingsprojecten betrokken zullen zijn. Klijn en Kwakernaak (red.) (2000) citeren Koos van Zomeren: “Vroeger slingerde een riviertje omdat dat riviertje dat wou, nu omdat het waterschap dat wil”. (p. 44). Maar waarom wil het waterschap dat eigenlijk? Welke redenen geven de doorslag, wie neemt het initiatief en wie of wat bepaalt de keuze voor een bepaalde beek en locatie? Deze vragen spelen op het niveau van de enkele beek en zullen daar bekeken moeten worden:

2. *Waarom wordt er op een bepaalde locatie hermeanderd?*
- 2a. *Waarom wordt die hermeandering uitgevoerd?*
- 2b. *Op wiens initiatief en hoe verloopt de besluitvorming?*
- 2c. *Wie of wat bepaalt de keuze voor die beek en locatie?*

1.3 Werkwijze

Het antwoord op de vraag “waarom wordt er in Nederland hermeanderd” is middels literatuurstudie gezocht. Daarnaast is voor het beantwoorden van vraag 1d (om hoeveel projecten gaat het en waar worden die door wie uitgevoerd) ook een eigen inventarisatie van ‘getoonde’ projecten uitgevoerd: projecten die op de internetsites van de verschillende waterschappen staan beschreven. Uit dit bestand is een drietal projecten als case gekozen. Deze projecten zijn nader bestudeerd en de betreffende projectleiders zijn geïnterviewd voor een antwoord op vraag 2 (Waarom wordt er op een bepaalde locatie hermeanderd?).

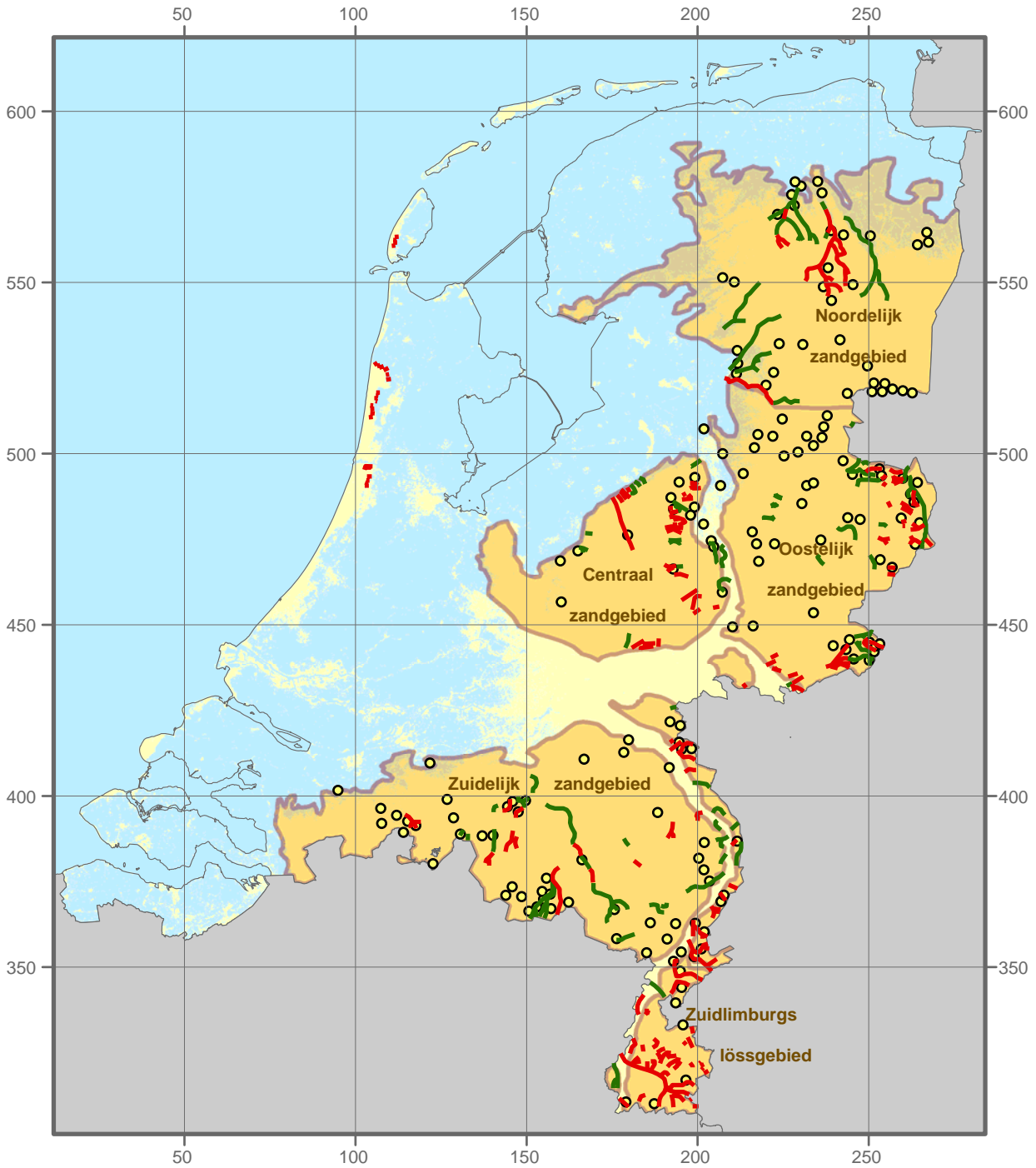
1.4 Leeswijzer

1.4.1 Indeling

In hoofdstuk 2 wordt het begrip ‘beek’ gedefinieerd, wordt beschreven waar beken in Nederland voorkomen en wordt beknopt de geschiedenis beschreven van beken in Nederland. De belangrijkste redenen om hermeandering uit te voeren zijn beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 komt een drietal inventarisaties van beekherstelprojecten aan de orde. Dit betreft twee in de literatuur gevonden inventarisaties en de zelf opgezette ‘Kronkel-database’. Een drietal beekherstelprojecten waarbij de betreffende beek is hermeanderd, zijn nader bestudeerd en onderwerp van hoofdstuk 5, waarna de conclusies volgen in hoofdstuk 6. Het verband tussen onderzoeksvragen, werkwijze en indeling van deze scriptie is weergegeven in afbeelding 1-2.


1.4.2 Opmaak

Voor de opmaak van deze scriptie is er voor gekozen om alle tekst steeds op de rechterpagina’s weer te geven en die pagina’s door te nummeren. Ondersteunende verhalen, afbeeldingen en kaarten staan op de linkerbladzijden. Deze werkwijze is overgenomen uit een eerdere ervaring, die heeft geleerd dat dit de overzichtelijkheid van het document bevordert, maar bovendien een hoop ellende met verschuivende afbeeldingen in een Word-document scheelt.




Kaart 2-1 Hoog Nederland: het zand- en lössgebied

Fysisch-geografisch


 Zand- en lössgebied


Hoogte

 < 1m Above mean sea level (AMSL)

 > 1m AMSL

Beken

 "actueel waardevolle beken"

 "potentieel waardevolle beken"

 Projecten 1993

Bronnen: fysisch-geografisch: Zonneveld (1993, p.158) en de Atlas van Nederland, deel 13: Geologie (1985)
beken en projecten 1993: Verdonschot (red.) (1995, p.134 en 165). / hoogtedata: SRTM90 (2004)

Coördinaat systeem: Rijksdriehoekstelsel

0 50 100 150 Km



2 Van oorsprong

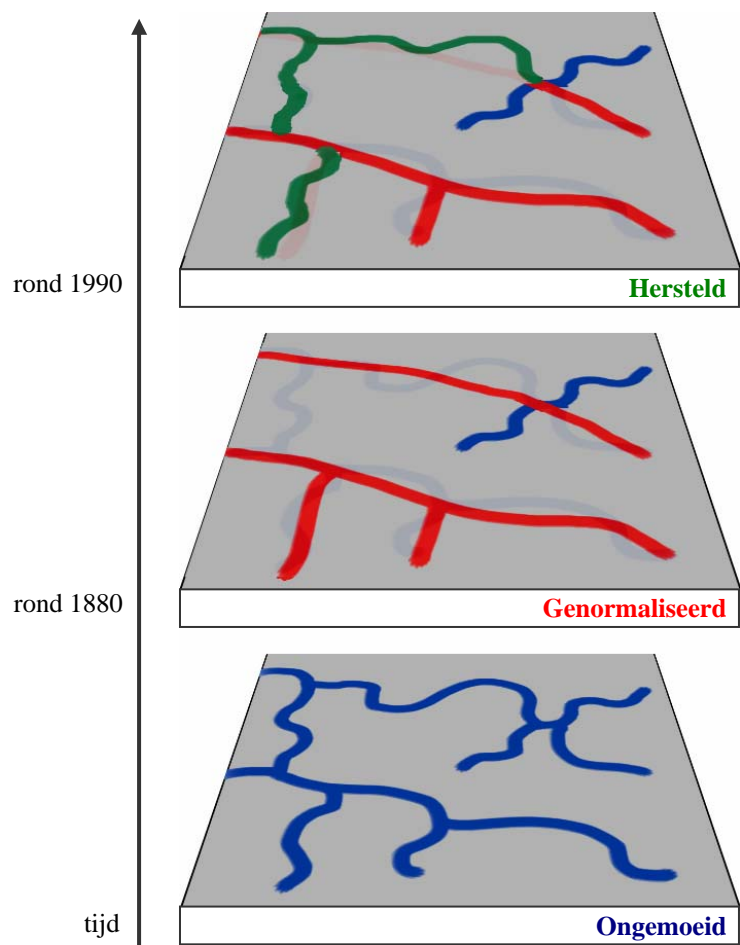
In dit hoofdstuk wordt gekeken naar beken in het algemeen. Om onderzoek te doen naar beken is het allereerst nodig het begrip “beek” te definiëren. Dat gebeurt in paragraaf 2.1. In paragraaf 2.2 wordt het werkgebied vastgesteld. Waar in Nederland komen beken voor? Om hermeandering in historisch perspectief te kunnen zien, wordt in paragraaf 2.3 ingegaan op de geschiedenis van beeknormalisatie en -herstel.

2.1 Per definitie

Volgens de *Van Dale* is een beek een smal stromend water dat overal doorwaadbaar is. Zonneveld (1993, p.62) maakt een onderscheid tussen “de kleinere rivieren en beken enerzijds en de ‘grote rivieren’ anderzijds” op basis van de herkomst van de afgevoerde neerslag. Bij kleinere rivieren en beken wordt neerslag afgevoerd die binnen de Nederlandse grenzen viel, de grote rivieren zijn daarentegen “duidelijk allochtoon ten opzichte van de Nederlandse condities”. Klijn en Kwakernaak (2000) stellen dat beekdallandschappen zich beperken tot Hoog-Nederland. Zonneveld noemt een aantal factoren van onderscheid tussen Hoog- en Laag Nederland. Interessant voor deze scriptie is daarbij vooral het onderscheid in hydrologie, waarbij gesteld wordt dat “... in Laag Nederland de hoogteligging van de grondwaterspiegel vrijwel overal geheel door menselijk ingrijpen wordt bepaald en dat er van een natuurlijke afwatering vrijwel nergens (meer) sprake is, terwijl in Hoog Nederland – al is daar de menselijke invloed zeer zeker niet afwezig – de ondergrondse en de bovengrondse afwatering toch duidelijk op natuurlijke wijze plaatsvindt.” (Zonneveld, 1993, p. 156) Een beek in een polder of een compleet nieuw aangelegde beek voldoen eigenlijk niet aan deze omschrijvingen, maar vanwege de vraag waarom deze waterlopen nu zo nodig moeten kronkelen, zijn ze mogelijk wel weer interessant voor deze scriptie. Er wordt hier daarom heel pragmatisch van uitgegaan dat wat een beek genoemd wordt, een beek is en dat het gaat om lokale waterlopen.

2.2 In ruimte

Volgens Klijn en Kwakernaak (2000, p.13) komen beekdallandschappen voor in Hoog-Nederland “... dat wil zeggen de zandgebieden, en een stukje Limburgs heuvelland in het Krijt- en Lössgebied”. Voor een idee van de ruimtelijke spreiding van beken in Nederland, zijn in kaart 2-1 “de laatste waardevolle beken” en geïnventariseerde beekherstelprojecten van Verdonschot (red.) (1995, p.134 en 165) overgenomen. Deze zijn weergegeven op de relevante fysisch-geografische provincies van Zonneveld (1993, p.158), de zand- en lössgebieden. In deze kaart wordt duidelijk dat beken en beekherstelprojecten zich inderdaad beperken tot Hoog-Nederland en verspreid in dat hele gebied voorkomen. Hoog-Nederland is daarom in deze scriptie aangenomen als afbakening van het onderzoeksgebied. De door Verdonschot aangegeven beken in de duinen van Noord-Holland zijn verder buiten beschouwing gelaten (kaart 2-1, van RD 105495 tot RD 111562).



Afb.2-2 Beken in de tijd

2.3 In tijd

In de tijd kunnen met betrekking tot beken en meandering een drietal fasen worden onderscheiden. Ooit kronkelden beken ongemoeid door menselijk ingrijpen. Vervolgens zijn veel beken genormaliseerd, en tenslotte is een aantal daarvan weer hersteld. Deze verschijningsvormen zijn schematisch weergegeven in afbeelding 2-2.

2.3.1 Ongemoeid

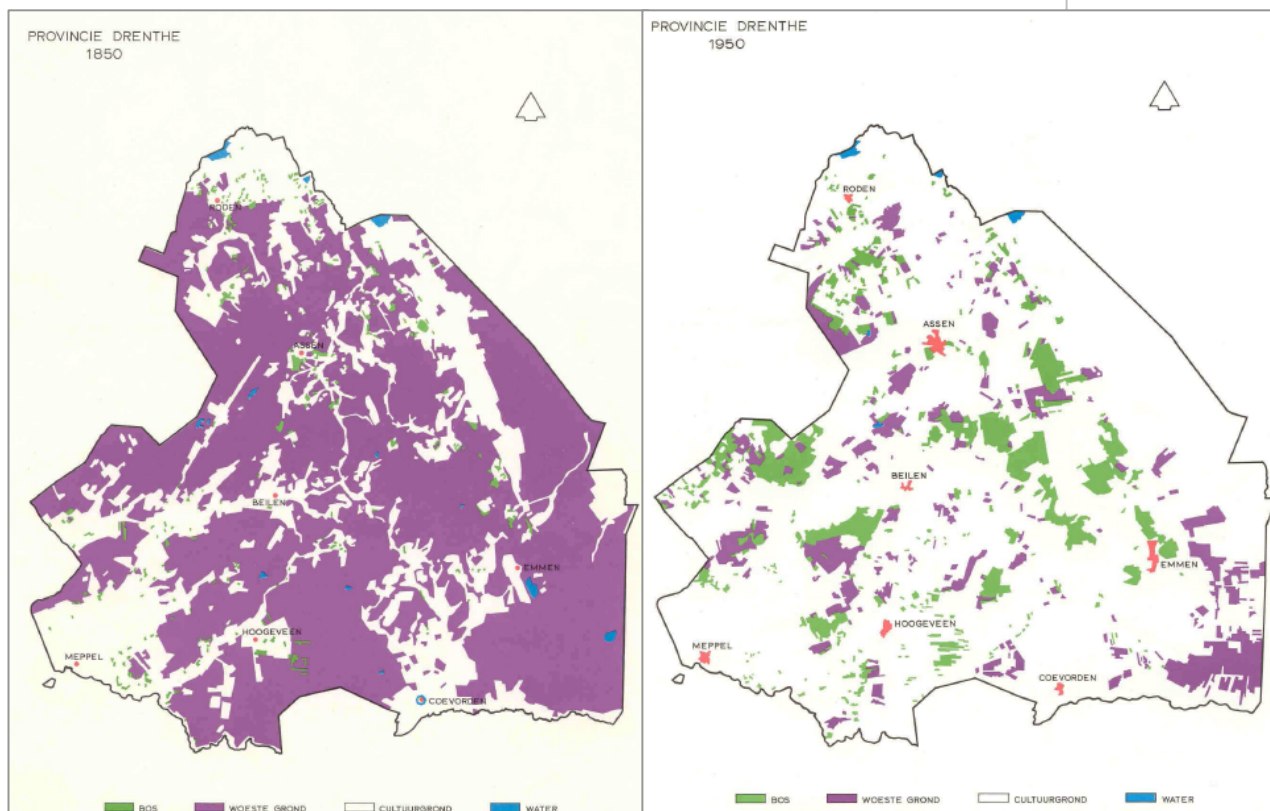
Meandering treedt op als gevolg van erosie en sedimentatie in een waterloop. Door verschillen in stroming binnen de waterloop wordt op verschillende plaatsen materiaal opgenomen en weer afgezet. Bij een eenmaal ontstane bocht zal de stroming in de buitenbocht doorgaans groter zijn, waardoor de bedding daar wordt uitgeschuurd. In de binnenbocht kan bij geringere stroming sedimentatie optreden. Op den duur kan zo een bocht groter worden en de loop zich verleggen.

Tot ongeveer 1880 was er noch de noodzaak, noch de kennis en organisatie om grootschalig in de loop en dynamiek van beken in te grijpen: “De Nederlandse ingenieurs hadden weliswaar grote faam opgebouwd als het ging om kwesties die te maken hadden met de drooglegging van laaglandpolders en het winnen van land uit zee. Ze hadden echter nauwelijks ervaring met het hydrologisch gedrag van de laaglandbeken en –riviertjes op de zandgronden van Zuid- en Oost-Nederland.” (Driesen et al. (2000) p.140).

Toch gaat het ingrijpen van de mens op beken al ver terug. Al in de elfde en twaalfde eeuw was de mens doende waterlopen te graven ten behoeve van ontginning en watermolens. Op die manier zijn in die tijd volgens Driesen et al. (2000) de Winterswijkse beken ontstaan. Ook Wassink meldt dat al lang geleden “... de mens actief heeft deelgenomen aan de ontwikkeling van de beekdalstelsels door het graven van sloten en het verbinden van afvoerloze laagtes.” (Wassink (1999), p.23). Maar hoewel het ontstaan van beken in sommige gevallen dus door de mens op gang geholpen is, zocht het water ook in die gevallen uiteindelijk toch gewoon haar eigen weg: “Doordat deze gegraven waterlopen na verloop van tijd begonnen te meanderen zijn veel van de in het verleden gegraven beken nauwelijks te onderscheiden van wat tegenwoordig ‘natuurlijke’ beken worden genoemd ...” (Wassink (1999) p. 23). Hoewel dus niet alle beken voor 1880 puur natuurlijk waren, lijkt het erop dat ze in ieder geval wel vrij in beweging waren en dus meanderden.

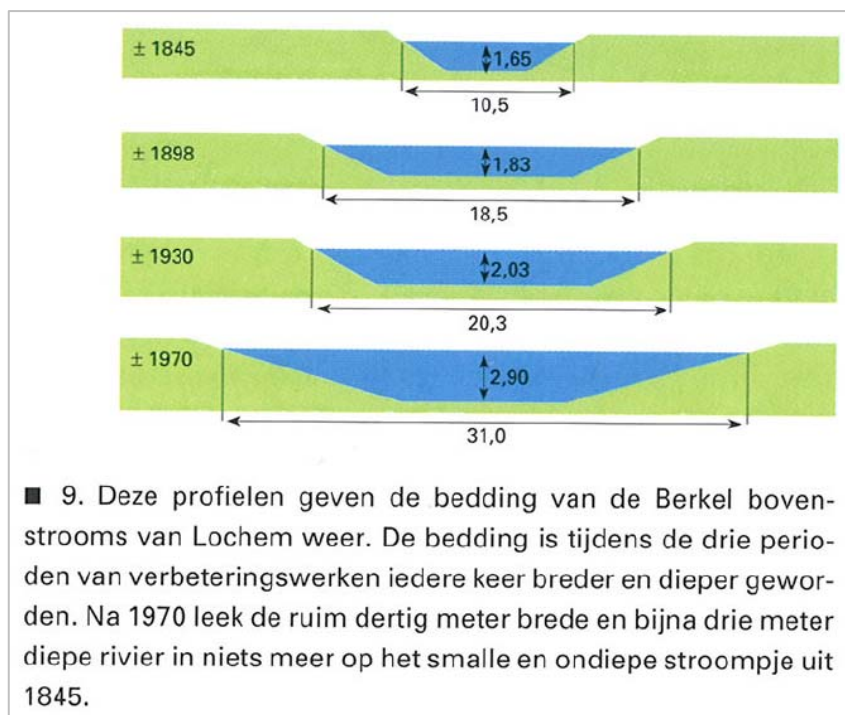
2.3.2 Genormaliseerd

Eind 19^e eeuw veranderde Nederland in rap tempo. Ons land ging over naar het tweede stadium in Omrams epidemiologische transitie theorie (College *Health Geography* van F. Janssen, 9 mei 2007): de bevolking groeide als gevolg van afnemende kindersterfte door verbeterde hygiëne en medische inzichten. Tegelijkertijd versterkten industriële, en agrarische ontwikkelingen elkaar in revolutionair tempo. De industrie en handel namen toe, er kwam een invoer van goedkoop graan uit Amerika - waar de trein de potentiële graanschuren in de binnenlanden bereikbaar maakte – en geïsoleerde gebieden werden ontsloten door wegenbouw. Dit alles maakte dat de lokale voedselproductie niet langer bepalend was voor de omvang van de lokale bevolking, en die dus minder geplaagd door honger door kon groeien. Voorwaardescheppend en een extra stimulans is daarbij de introductie van kunstmest geweest. De ruimte voor groei in oppervlakte was ruimschoots aanwezig in de vorm van woeste gronden die in ruim een eeuw tijd zo goed als volledig zijn ontgonnen (zie afb. 2-3 voor het voorbeeld van Drenthe). Organisatorisch werd dit ondersteund door de overgang van de vroegere gemeenschappelijke gronden naar particulier eigendom. In de twintigste eeuw zetten de



Afb. 2-3 Ontginning van woeste gronden in Drenthe 1850 – 1950

bron: Presentatie “Maatschappelijke aspecten van bos- en natuurbeheer”, universiteit Wageningen,
http://www.dow.wau.nl/forestry/fpm/courses/FNP-10806/2006-2007/Material/Microsoft%20PowerPoint%20-%20FNP10806-2007_BB_NB.ppt.pdf bezocht op 19 mei 2007



Afb. 2-4 Verbreding en verdieping van de Berkel
Van de Ven (red) (1993), p. 221.

technologische ontwikkelingen versterkt door en werd een nog efficiëntere agrarische bedrijfsvoering mogelijk gemaakt door ruilverkaveling. Van den Bergh deelt in zijn proefschrift de geschiedenis van ruilverkaveling op in drie perioden. “De derde periode strekt zich uit van 1950 tot 1985. In die periode werd ruilverkaveling één van de meest gebruikte instrumenten om de problemen aan te pakken: in deze periode beleefde de ruilverkaveling in Nederland haar hoogtepunt.” (Van den Bergh 2004, p. 16). Rationalisatie, specialisatie, mechanisatie en schaalvergroting waren de oplossingen om het traditionele, kleine gezinsbedrijf te transformeren in een moderne, grootschalige agrarische onderneming.

Ten dienste van al deze ontwikkeling werd de waterhuishouding op grote schaal primair ingericht op afwatering om landbouwgronden te ontginnen en met zware machines te kunnen bewerken. Door een snelle afvoer van overtollig water in met name de lente kon het land al vroeg in het seizoen worden bewerkt en hadden jonge gewassen niet te lijden van een te natte bodem. Dit betekende voor bestaande waterlopen verbreding en verdieping van het profiel (zie afb. 2-4), bochtafsnijding, aanleg van stuwen en zandvangen en waar nodig verlegging van de loop voor een betere uitstroming in het buitenwater. (Van de Ven (red) 1993). Om machinaal onderhoud mogelijk te maken is veelal ook de oeverbegroeiing verwijderd. (Klijn en Kwakernaak 2000). “In plaats van romantisch kronkelende riviertjes ontstonden er kaarsrechte waterlopen” (Van de Ven (red.) 1993, p. 223).

Tegenwoordig is nog slechts vier à vijf procent van het totaal aantal kilometers beek niet door menselijke activiteiten aangetast, zo meldt Jasperse (1997).

2.3.3 **Hersteld**

Sinds ongeveer 1990 worden beken in Nederland hersteld. In de inventarisatie van Nijboer et al. (2004) zijn 3 projecten van vòòr 1985 aangegeven, 5 in de periode 1985-1990 en 49 in de periode 1990-1995. (p. 22). Naar de redenen voor de omslag naar deze andere inrichting van beken wordt in het volgende hoofdstuk gezocht. Beken zijn niet langer uitsluitend een productiefactor in de landbouw. Waterlopen maken ook deel uit van een watersysteem dat integraal beheerd dient te worden ten behoeve van meerdere functies. Naar de redenen voor beekherstel en hermeandering wordt in het volgende hoofdstuk gezocht.

3 Wulpse bochten

Een beek is meer dan stromend water en een meander meer dan alleen een omweg. Deze meerwaarde wordt in ieder geval door Philip Bossenbroek onderkend, getuige zijn ode aan de laaglandbeek, waaruit het volgende citaat: “Het toch al wulpse bochtenwerk van de beek is op dergelijke plaatsen nog boeiender.” (Bossenbroek (2001), p.115).

In dit hoofdstuk wordt gezocht naar de waarde van meandering, als antwoord op de vraag “Wat zijn de belangrijkste redenen om een beek te hermeanderen?”. Hiertoe worden eerst de functies onderscheiden waarin meandering een bepaalde rol kan hebben. Vervolgens wordt die rol voor die verschillende functies nader beschouwd.

3.1 Wat doet een beek?

Een beek voert water af. Die eigenschap is lange tijd de belangrijkste geweest en door menselijk ingrijpen geoptimaliseerd. Sinds 1990 zijn in het Nederlandse landschap echter ook herstelde beken waar te nemen. Een beek is tegenwoordig meer dan een afvoergoot. Maar waaruit bestaat dat meer? In deze paragraaf wordt gezocht naar de functies die beken worden toegekend. In de volgende paragrafen wordt bekeken welke rol de meandering van een beek daarin speelt.

“Bekenland is in beweging. De problemen daar zijn van dien aard dat wij een integrale aanpak ten aanzien van milieu, natuur, landschap, bos en recreatie in samenhang met een blijvend perspectief voor de landbouw willen bewerkstelligen.” schrijven de staatssecretaris van LNV en de minister van VROM in hun voorwoord bij *Bekenland in beweging* (Klijn en Kwakernaak 2000, p.7). Klijn en Kwakernaak (2000) noemen het Natuurbeleidsplan als belangrijke aanzet tot hermeandering. Hermeandering draagt bij aan het ecologische herstel van de beek en het beekdal, stijging van de grondwaterstanden, vermindering van piekafvoeren en het zelfreinigend vermogen van beken. Bovendien “is een beekdal waarin het water zich al slingerend een weg baant ook landschappelijk zeer aantrekkelijk” (p. 44).

Westerman (2006) beschrijft de omslag van het landbouw- naar natuurbelang als overheersende kracht bij landinrichting en legt het omslagpunt bij het Natuurbeleidsplan van 1990. Bals et al. (2004) noemen met een ander document een andere drijfveer voor beekherstel: “De landbouw heeft eigenlijk altijd voorop gestaan bij het maken van nieuw waterbeleid. Hier kwam in 1989 verandering in bij de Derde Nota Waterhuishouding.” (p. 6). Beekherstel en hermeandering zijn ook middelen om wateroverlast en verdroging tegen te gaan en kunnen een rol spelen in het rijtje ‘vasthouden, bergen, afvoeren’ dat is opgesteld door de Commissie Waterbeheer 21e eeuw. Voorts is er de genoemde wulpsheid van de bochten. In de beschrijvingen van beekherstelplannen valt vaak het subjectieve taalgebruik op. Herstelde beken zijn gewoon mooier. Ten slotte zijn beken natuurlijk ook nog altijd van belang voor de landbouw.

Uit de voorgaande beschrijvingen zijn landbouw, natuur, waterbeheer en beleving gedestilleerd als functies waarvoor beken en daarbinnen meandering een rol spelen.

J. C. BLOEM

DE DAPPERSTRAAT

Natuur is voor tevredenen of legen.
En dan: wat is natuur nog in dit land?
Een stukje bos, ter grootte van een krant,
Een heuvel met wat villaatjes ertegen.

Geef mij de grauwe, stedelijke wegen,
De in kaden vastgeklonken waterkant,
De wolken, nooit zo schoon dan als ze, omrand
Door zolderramen, langs de lucht bewegen.

Alles is veel voor wie niet veel verwacht.
Het leven houdt zijn wonderen verborgen
Tot het ze, opeens, toont in hun hoge staat.

Dit heb ik bij mijzelve overdacht,
Verregend, op een miezerige morgen,
Domweg gelukkig, in de Dapperstraat.

Afb.3-1 Natuur volgens Bloem



3.2 Ten behoeve van de landbouw

Puur voor een optimaal productieve landbouw dient een beek om water af te voeren. Het is een productiemiddel in een proces. Voor een optimale productie zal deze afvoer in ons land veelal zo snel mogelijk moeten gebeuren en zoveel mogelijk gereguleerd moeten kunnen worden. Een rechte waterloop waarvan de oevers machinaal onderhouden kunnen worden en waarin stuwen voor het gewenste peil zorgen verdient de voorkeur. Meanders zijn onnodig en lastig. Wanneer in een gebied de landbouwproductie de primaire functie is, en de middelen daartoe voorhanden zijn, zal dat dus in het landschap zichtbaar worden in netjes rechtgetrokken waterlopen. Andersom kan gesteld worden dat daar waar hermeanderd wordt, de landbouwproductie kennelijk niet langer het doorslaggevend argument is. Er is daar blijkbaar de ruimte om in ieder geval een deel van het gebied anders in te richten en om wat minder grip te hebben op het water. Natuurlijk kan er in zo'n gebied ook geboerd worden, maar andere motieven dan een zo groot mogelijke productie spelen dan kennelijk een rol. Technisch zouden we in Nederland veel meer kunnen produceren dan we op dit moment doen. Er wordt voor gekozen om niet het volle potentieel te benutten, omdat ook andere zaken van belang geacht worden. Of zoals Ilbery (red.) het stelt: "Agriculture is being restructured and farmers are having to adjust to national and international processes of change which are reducing the importance of the previously dominant productivist ethos." (p.4).

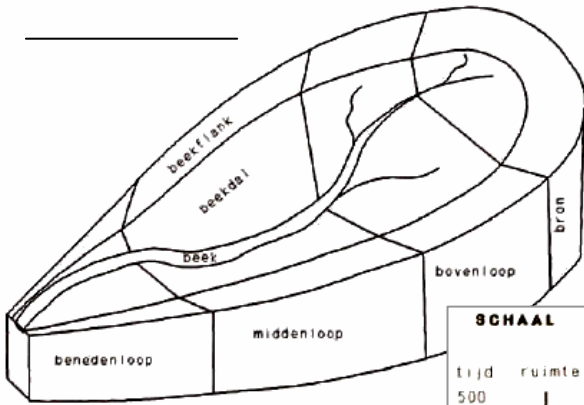
3.3 Natuurlijk

Het lastigste van natuur is, het goed te definiëren. De *Van Dale* helpt alleen om die bewering te illustreren. "Natuur" slaat daarin zowel op een wezenlijke aard, als op groeikracht als op een niet door de mens gewijzigde toestand, maar ook op "al wat de mens met zijn zintuigen waarneemt en met zijn verstand onderzoekt". Die laatste omschrijving is bijna even poëtisch als die van Bloem (afb. 3-1).

In deze paragraaf wordt een poging gedaan om te bekijken wat de betekenis van een beek en meandering is voor de natuur op zich. Of beter wellicht: naar de ecologische waarde van beken en meandering.

3.3.1 Natuur op zich

Natuur en landschap hebben volgens Ten Brinke en De Jong (1999) vanaf 1900 een eigen waarde gekregen: "... ze zijn niet langer een toevallig en onbedoeld bijproduct, maar een bewust nagestreefd product dat het waard is om te beschermen." (p.191). De bemoeienis met de natuur heeft zich vervolgens ontwikkeld van bescherming, naar beheer naar ontwikkeling van nieuwe natuur. In *Brochure nr. 13* van LNV (2005) worden drie redenen genoemd waarom er nieuwe natuur moet komen: "Ten eerste moet nieuwe natuur wilde planten en dieren meer ruime geven, ruimte die ze de afgelopen honderd jaar zijn kwijtgeraakt. Ten tweede moet nieuwe natuur ervoor zorgen dat de bestaande natuurgebieden met elkaar worden verbonden, zodat planten en dieren niet gebonden zijn aan één specifiek gebied. Ten derde blijft de behoefte aan natuur om in te recreëren toenemen." (p.6). De eerste twee redenen lijken natuur om de natuur. De beoogde wilde planten en dieren die ruimte terug moeten krijgen en niet aan één specifiek gebied gebonden horen te zijn, behoren immers zelf tot die natuur. De behoefte aan natuur om in te recreëren (de derde reden waarom er nieuwe natuur moet komen) geeft aan dat we er kennelijk ook zelf wat aan moeten hebben. In een artikel over natuur in Nederland refereren Groote et al. (2006) aan Castree's definitie, die luidt dat natuur dat is wat wij verkiezen natuur te noemen. Vervolgvraag is dan, wie die 'wij' zijn. Volgens Groote et al. kan "wij" opgedeeld worden in twee groepen: de groep van

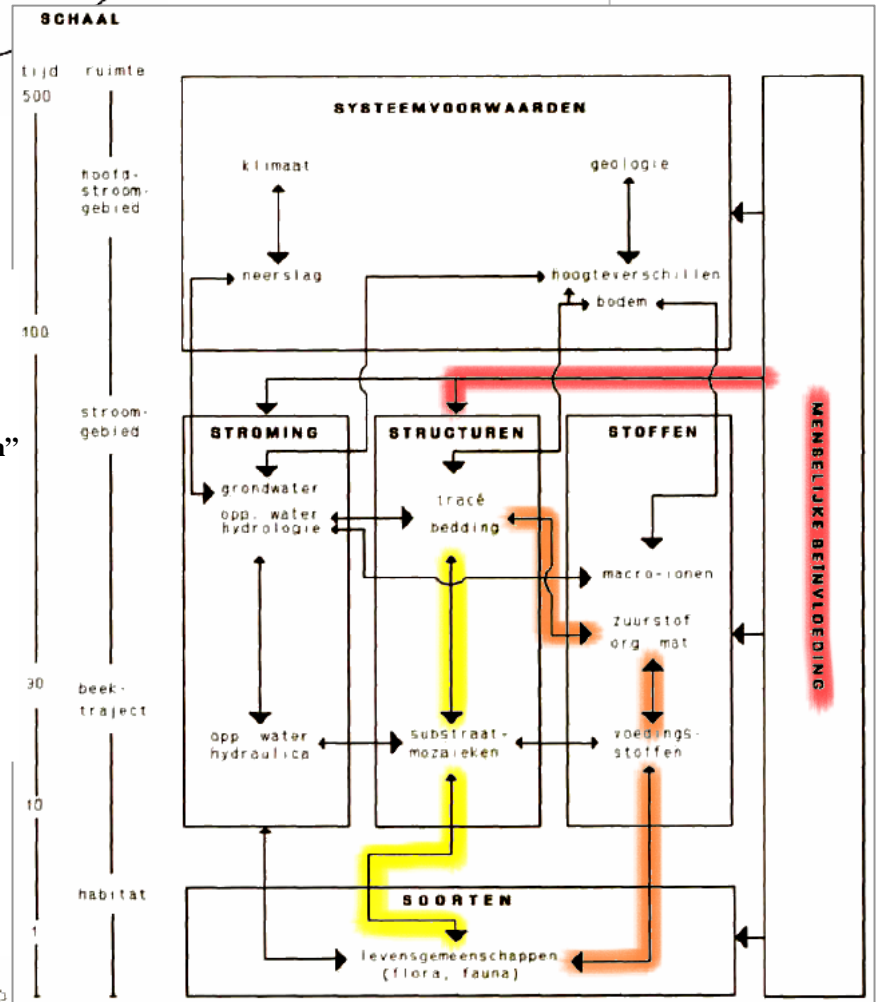


A.

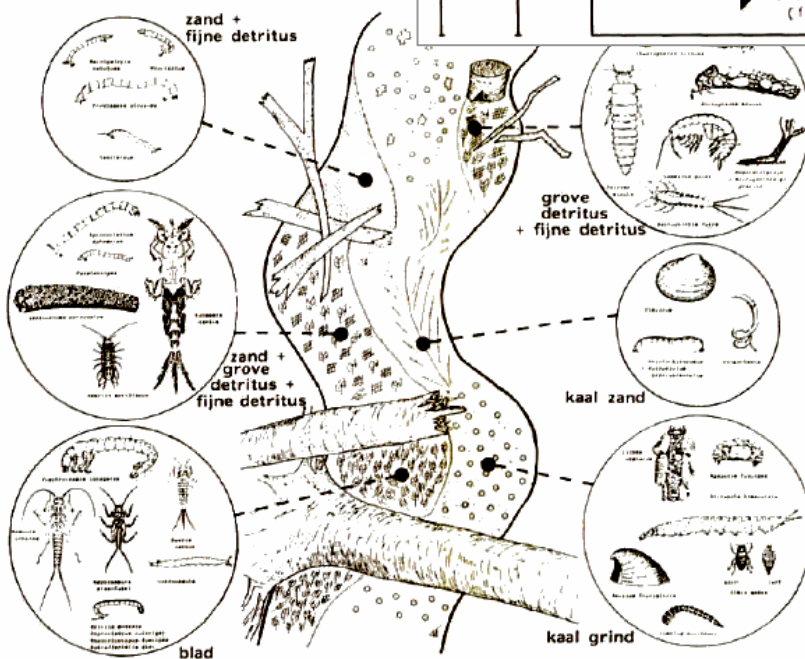
Afb. 3-2.
Beekecologie volgens "Beken Stromen"

- A. Het stroomgebied
- B. Het 5-S model
- C. Habitatmozaïken

Bron: Verdonschot (red) (1995),
p. 13 (A), 14 (B) en 58 (C)



B.
(eigen arcering)



C.

van de experts, die vinden dat natuur omwille van haar intrinsieke waarde beschermd moet worden, en de groep van de leken, waarvoor de natuur een middel ten dienste van de mens is en waarvoor persoonlijke voorkeuren tellen. In het Nederlands beleid wordt daarbij een verschuiving van de eerste naar de tweede groep waargenomen. In deze paragraaf is de eerste groep aan de orde. Het gaat hier om de intrinsieke waarde van de natuur, vastgesteld door experts.

3.3.2 Beken stromen

In 1995 schreef de subgroep beekherstel van de Werkgroep Ecologisch Waterbeheer van de stichting toegepast onderzoek waterbeheer onder redactie van Verdonschot het rapport *Beken stromen. Leidraad voor ecologisch beekherstel*. Dit rapport begint met een algemene beekecosysteembeschrijving. Belangrijkste boodschap erin is, dat een beek niet op zich moet worden beschouwd. Het totale systeem dient te worden bekeken en dat over een langere periode dan de enkele jaren, die een beekherstelproject - inclusief planning - normaal in beslag neemt. Dat systeem behelst dan het hele stroomgebied, bestaande uit de de beek, het beekdal en de beekflanken, compleet van bron tot benedenloop (zie afb. 3-2-A).

Basis voor deze beekecosysteembeschrijving vormt het 5-S model, waarin 5 groepen factoren van invloed op het beekmilieu beschreven worden, te weten Systeemvoorwaarden, Stroming, Structuren, Stoffen en Soorten (afb. 3-2-B. Hierin betekenen grote pijlpunten een 'dominante invloed' en kleine een terugkoppeling). De systeemvoorwaarden bestaan uit factoren en processen die samenhangen met klimaat en geologie, en vormen de externe ruimte waarbinnen beekherstel plaatsvindt. Stroming, structuren en stoffen betreffen respectievelijk het (grond)water, de vorm en de chemische samenstelling in het systeem. Daarbinnen zijn twee belangrijke gradiënten te onderkennen die zowel van bron naar benedenloop, als van beekdalflank naar beek lopen. De eerste gradiënt is die van waterkwantiteit en loopt van droog naar vochtig naar nat naar het water in de beek. In een natuurlijk beekstelsysteem hopen in die waterstromen de voedingsstoffen op en loopt een chemische gradiënt langs dezelfde weg van voedselarm naar matig voedselrijk. Door opname van stoffen door planten en dieren ontstaan kringlopen, die door de stromen worden uitgerekt tot spiralen. Op deze wijze ontstaat in een natuurlijk beekstelsysteem het kenmerkende "mozaïk aan habitats" (p.15) (afb. 3-2-C), wat leidt tot een mozaïk van levensgemeenschappen, de soorten. "De levensgemeenschappen in de beek en in het stroomgebied zijn de volgvariabelen van de processen en de daaruit ontstane abiotische patronen in het stroomgebied." (p.16).

Uit afbeelding 3-2-B valt te lezen dat menselijke beïnvloeding op elk van de vijf groepen van factoren ingrijpt. In geval van hermeandering gaat het daarbij om een ingrijpen op de structuren, op het tracé en de bedding (rode arcering). Daaruit valt op te maken dat deze beïnvloeding via de substraatmozaïken (gele arcering) en voedingsstoffen (oranje arcering) invloed heeft op de 'volgvariabelen', de flora en fauna.

In een meanderende beek legt het water een langer traject af met als gevolg een langere verblijftijd. Meer variatie in stromingen in de waterloop zorgen voor meer zuurstof in het water. Het zelfreinigend vermogen van een meanderende beek is daardoor groter en de waterkwaliteit zal door hermeandering dus kunnen verbeteren. Dit leidt ook weer tot een hogere ecologische waarde.

Meandering heeft een duidelijke rol in het beekecosysteem: een meander geeft een beek een bepaalde vorm, en maakt zo als structuur onderdeel uit van het hele systeem, wordt beïnvloed door, en beïnvloedt andere factoren. Meandering draagt hierin met name bij aan een afwisseling van habitats en daarmee aan een diversiteit aan soorten



Afb 3-3 Meer aandacht van burger en politiek voor problemen in het watersysteem.

Foto: Jasper Hutten. *Straten staan blank in Raalte na veel regen.*

Bron: http://www.weerstation-alblasserdam.nl/nieuws_2006.htm, bezocht op 23 januari 2007.



Afb. 3-4 Indeling van het watersysteem volgens de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw.
naar Commissie WB21 (2000b), p. 67.

3.4 Waterbeheer 21^e eeuw

Eind jaren negentig kampt Nederland een aantal keren (1993, '94, '95 en '98) met flinke wateroverlast als gevolg van intensieve en langdurige regenval (afb 3-3). De gevolgen hiervan - evacuaties, grote financiële schade en dreiging - leiden tot een maatschappelijke en politieke aandacht voor de nationale waterhuishouding. In 1999 verzoeken de staatsecretaris van Verkeer en Waterstaat en de voorzitter van de Unie van Waterschappen de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw (WB21) "advies uit te brengen over de waterhuishoudkundige inrichting van Nederland" (Commissie WB21 (2000a), p. 13). Het belangrijkste advies werd al in de titel van het rapport verklapt: "geef water de ruimte en de aandacht die het verdient."

Als knelpunten identificeert de commissie dat het watersysteem momenteel te vaak niet op orde is, niet is berekend op toekomstige ontwikkelingen, de sturing en regie niet deugt, het besef van kosten en baten te gering is, en er onvoldoende aandacht van burger en politiek is voor de problemen. De commissie kiest hierbij voor een "drietrapsstrategie bij de keuze van maatregelen" die in verplichte volgorde bestaat uit vasthouden, bergen en afvoeren.

Ook vanuit dit perspectief kan een beek als onderdeel van een groter geheel worden bekeken: als drager van water dat in de juiste hoeveelheid en kwaliteit op de juiste plaats en tijd beschikbaar moet zijn voor diverse functies.

Beken vallen in de indeling van de commissie WB21 onder de regionale watersystemen van Hoog Nederland (zie afb 3-4). Met betrekking tot de relatie tussen het hoofdwatersysteem en de regionale systemen stelt de commissie: "De toename van regionale afvoerpieken moet niet worden afgewenteld op het hoofdwatersysteem" (2000b, p. 69). De zoekgebieden voor waterberging in Hoog Nederland liggen hierbij vooral in de beekdalen. Als een van de maatregelen ter voorkoming van wateroverlast in de regionale watersystemen in Hoog Nederland, wordt expliciet hermeandering genoemd om overtollig water vast te houden en infiltratie te bevorderen. Daarbij kan het ook het terugdringen van de verdroging van natuurgebieden helpen. Voor wat betreft de natuur wordt in ieder geval een verandering voorzien, zonder daarover een oordeel uit te spreken, terwijl de landbouw zich op moet maken voor mogelijk negatieve effecten: "Bij de toenemende waterdynamiek in de beekdalen zullen wel verschuivingen in natuurtypen optreden. De landbouw zal het moeten doen met mogelijk negatieve effecten: "Al deze maatregelen leiden echter wel tot vernatting en lokale wateroverlast en kunnen zodoende meer natschade veroorzaken in de landbouw." (2000b, p.73).

3.5 Beleefd

Beken dragen als landschapselement ook bij aan de beleving van een landschap. In een studie naar de relatieve waardering van verschillende watertypen die een rol spelen in de beleving, concluderen Van den Berg et al (2002): "De resultaten van het empirisch onderzoek bevestigen de bevinding uit de literatuurstudie dat water over het algemeen positief wordt gewaardeerd." en daarbij: "Het watertype 'beek' kwam op alle beoordelingsschalen als beste uit de bus, terwijl de watertypen 'recreatieplas' en 'kanaal' het minst positief werden beoordeeld." (p. 18). Dit laatste zou liggen aan de natuurlijkheid en dynamiek die in beken meer aanwezig is en in waterlandschappen volgens de literatuur hoog gewaardeerd worden. Moet nog wel opgemerkt worden dat de onderzoekspopulatie in dit geval geheel uit Wageningse studenten bestond.

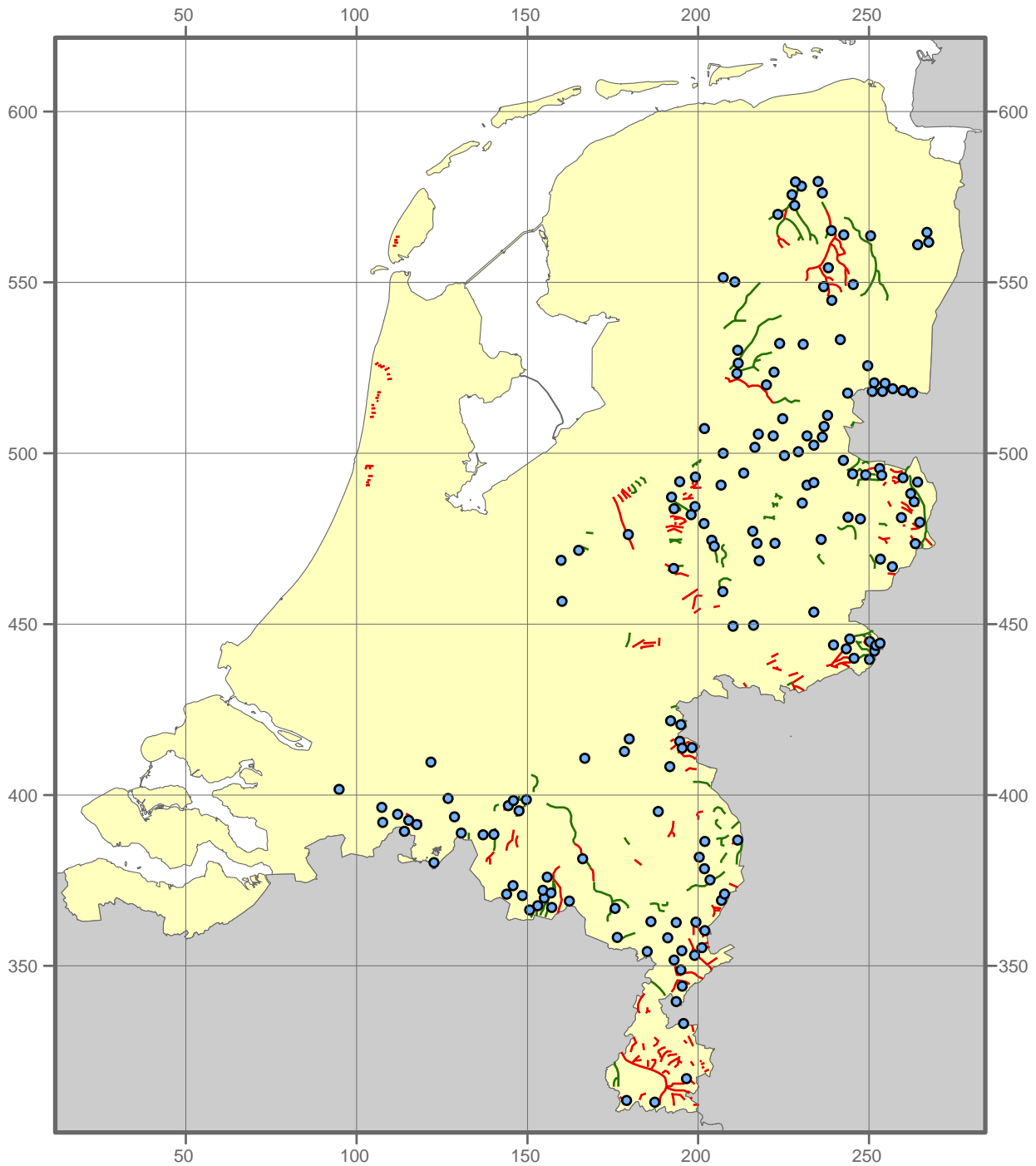
De beleving van een meanderende beek hangt nauw samen met de perceptie ervan als natuurlijk element, en het belang dat aan die natuur gehecht wordt. Natuur wordt vanaf 1900 een eigen waarde toegekend, op basis waarvan het uiteindelijk “een van de hoofdgebruikers van de Nederlandse ruimte” is geworden (Ten Brinke en De Jong, 1999, p.193). Daarmee speelt dus niet alleen de ecologische waarde uit paragraaf 3.3 een rol, maar misschien nog wel meer de perceptie van die waarde. Hermeandering vindt plaats omdat het goed is voor de natuur. En dat is niet belangrijk om die natuur, maar omdat wij natuur belangrijk vinden. Niet iedereen stelt echter natuur boven cultuurland. Bloem vind de Dapperstraat met “de in kaden vastgeklonken waterkant” het mooist en Westerman (2006) onderkent ook een verlies in de nieuwe natuur: “Met een schok beseftte ik dat er met het Natuurbeleidsplan een keerpunt was bereikt: vanaf nu werd de geschiedenis van Nederland stukje bij beetje uitgevlakt. Met het ruimen van het bestaande cultuurland gingen namelijk ook de littekens en het leed verloren, de verhalen en de overlevering.” (p.246).

Kondolf (2006) signaleert dat er een diep gewortelde culturele voorkeur bestaat voor meanderend water. Hij ziet hierin de verklaring voor het aanleggen van meanderende waterlopen op plaatsen waar deze van nature niet zouden voorkomen op basis van een in Noord-Amerika veel gebruikte methode voor herstel. Dergelijke ideeën vinden volgens hem hun oorsprong in 18e eeuwse Engelse theorieën over landschap. Als voorbeeld hiervan haalt hij Hogarth uit 1753 aan: “The eye hath this sort of enjoyment in winding walks, and serpentine rivers, and all sorts of objects, whose forms, as we shall see hereafter, are composed principally of what I call waving and serpentine lines... that leads the eye in a wanton kind of chase, and from the pleasure that gives the mind, entitles it to the name of beautiful.” (Kondolf, 2006, p.13).

Beleving kan zo op twee manieren een reden zijn voor hermeandering: als doel en als onbewuste drijfveer.

3.6 Conclusies

De voornaamste reden voor hermeandering van beken in Nederland lijkt gelegen in het toegenomen natuurbelang ten opzichte van de landbouw en het nieuwe waterbeheer. Voor een efficiënte landbouwproductie helpen meanders niet. De beleving van meanders in het landschap zouden als doel kunnen dienen, maar wellicht ook als onbewuste drijfveer van de plannenmakers kunnen bestaan.



Kaart 4-1 Beekherstelprojecten, overzicht 1993
naar Verdonschot (red.), 1995.

- Projecten 1993
- "actueel waardevolle beken"
- "potentieel waardevolle beken"

Bron: Verdonschot (red.) (1995, p.134 en 165).

Coördinaat systeem: Rijksdriehoekstelsel

0 50 100 150 Km



4 Inventarisaties

Om hoeveel projecten gaat het en waar worden die door wie uitgevoerd? Doel van dit hoofdstuk is, om meer inzicht in de omvang van het verschijnsel hermeandering te krijgen. Hoeveel beekherstelprojecten worden er ongeveer uitgevoerd, in hoeveel van die gevallen word daarbij hermeanderd en welke actoren zijn bij die projecten betrokken? In de afgelopen jaren is er een aantal pogingen gedaan om tot een inventarisatie van beekherstelprojecten te komen. Het doel van deze inventarisaties was, ervaringen uit afgelopen en lopende projecten te kunnen delen om zo eerder genomen maatregelen te kunnen evalueren en daarmee ondersteuning te bieden aan toekomstige projecten. Twee van deze inventarisaties, uit 1993 en 2004 worden in dit hoofdstuk besproken. In paragraaf 4.3 komt de eigen inventarisatie aan de orde van ‘getoonde projecten’, projecten die op de websites van de Waterschappen beschreven worden. In paragraaf 4.4 wordt over de grens gekeken naar hermeandering in het buitenland.

4.1 Beken stromen, 1995

4.1.1 Achtergrond

Het rapport *Beken stromen. Leidraad voor ecologisch beekherstel* is in 1995 opgesteld door de subgroep beekherstel van de Werkgroep Ecologisch Waterbeheer van de stichting toegepast onderzoek waterbeheer. Doel van de subgroep was “het opstellen van een ecologische leidraad voor het herstel van bekecosystemen. De basis hiervan is het beschrijven van de ecologische theoretische achtergronden, van beoordelings- en/of evaluatiesystemen, van de toepassingen van historische gegevens, van maatregelen en van de ervaringen van in uitvoering zijnde of uitgevoerde projecten.” (Verdonschot (red.) 1995, p.10). Om die ervaringen van in uitvoering zijnde of uitgevoerde projecten te inventariseren is een enquête gehouden met als doel:

“- Het samenstellen van een lijst van beekherstelprojecten in Nederland, teneinde inzicht te verkrijgen in de stand van zaken op 1 april 1993.

- Het inventariseren van de aard en het kader van de beekherstelprojecten.”(p.163).

Als uitgangspunt voor de enquête is een eerdere enquête, gericht op de natuurtechnische kant van beekherstel, uit 1991 genomen. De informatie uit die enquête is op nieuwe enquêteformulieren van tevoren ingevuld en voor aanvulling en correctie naar de informatieverstrekkers van 1991 verzonden. Daarnaast zijn blanco formulieren gestuurd naar “alle overige waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheerders, provincies en de regionale consulentenschappen NBLF in het pleistocene deel van Nederland”. (p 164). Het NBLF is de Directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV).

4.1.2 Uitkomsten

Van de 85 benaderde instanties hebben er 50 (59%) gereageerd. Na opschoning van het bestand zijn er 170 beekherstelprojecten geteld, zoals weergegeven in kaart 4-1. Van 122 projecten is het stadium van uitvoering bekend: 17 gepland, 40 in ontwikkeling, 53 in uitvoering en 40 zijn er afgesloten. Op basis van de globale kosten die bij 74 van de projecten zijn aangegeven, worden de totale kosten van de 170 projecten op bijna 300 miljoen gulden geschat.

In 63 projecten is het graven van meanders een van de herstelmaatregelen. Dat is 38% van de 165 projecten waarvan de genomen of geplande maatregelen bekend zijn.

Doorzoeke de AQUAHERSTEL Database:

CUWVO type:

- allerlei
- beken**
- bronnen
- drinkpoelen
- duinmeren

Beheerders:

- Het Limburgs Landschap
- Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch
- Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht
- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
- Hoogheemraadschap Flievarvaard

KRW type:

- Kust1 - Open zee met zoetwaterinvalde
- Kust2 - Getijdengebied
- Kust3 - Open zee
- M1 - Gebufferde sloten (overgangsloten, sloten in rivierengebied)
- M10 - Laagveen vaarten en kanalen

Monitoring van Kwaliteitselementen:

- (water)bodem
- amfibieën
- biologie
- chemie
- diatomeeën

Natuurdoeltype:

- 1.4 - Estuarium
- 1.5a - Zout intergetijdengebied: nagenoeg-natuurlijk intergetijdengebied van het zout getijdenlandschap
- 1.5c - Zout intergetijdengebied: nagenoeg-natuurlijk open water van het zout getijdenlandschap
- 1.6a - Open zee: kustzone van de open zee
- 1.6b - Open zee: hoog-dynamische zandige zone van de open zee

Doelstellingen:

- aanbevelingen onderhoud en beheer
- beheer technisch (onderhoud)
- herstel afwatering
- herstel balans zoet-zout lagen systeem
- herstel cultuurhistorische waarden

Maatregelen:

- hydrologisch: aanvoewater omleiden
- hydrologisch: afvoewater omleiden
- hydrologisch: bovenloop aankoppelen
- hydrologisch: constant stuwpeil aanleggen
- hydrologisch: drainage aanbrengen

Aanleidingen:

- aanwezige huidige waarden
- achteruitgang geconstateerd
- ecologische en/of natuurfunctie
- gekanaliseerd, genormaliseerd en/of gereguleerd

Aquatisch Supplement type:

- beken - (Zwak) zure bovenloopjes - AS-deel 2 nr. 3
- beken - (Zwak) zure bovenloopjes - AS-deel 2 nr. 4
- beken - (Zwak) zure middenloopjes - AS-deel 2 nr. 5
- beken - Droogvallende bovenloopjes - AS-deel 2 nr. 1
- beken - Droogvallende bovenloopjes - AS-deel 2 nr. 2
- beken - Langzaam stromende benedenloopjes - AS-deel 2 nr. 11
- beken - Langzaam stromende bovenloopjes - AS-deel 2 nr. 12
- beken - Langzaam stromende middenloopjes - AS-deel 2 nr. 13

Zoeken
Reset

382 Projecten gevonden..

- [\(120\) Waterlossingsbeek](#)
- [\(122\) Roer](#)
- [\(123\) Neerbeek](#)
- [\(124\) Vloedgraaf](#)
- [\(182\) Lev \(De Donge\) relatienota gebied Riels Laag](#)
- [\(183\) Buurserbeek/Schipbeek](#)
- [\(199\) Rielslaag](#)
- [\(68\) Eiserbeek](#)
- [\(69\) Oude Gierste Weert](#)
- [\(70\) Chaamse beek](#)
- [\(85\) De Tjamma](#)
- [\(86\) Hondsholstermaar](#)
- [\(Bakelse Aa\) \(Bakelse Aa\)](#)
- [Beekherstelmaatregelen ter compensatie van Realisatie zandvang Molenbeek \(Molenbeek ten Westen van Heerde\) Herstel Middelste Heerderbeek \(60\) \(Middelste Heerderbeek ten Z van Epe\) Aanleg van cascade stuw Verloren beek \(62\) \(Verloren beek ten Z van Epe\) Aanleg cascade stuw Paalbeek \(61\) \(Paalbeek 50 cm strook\) \(78\) \(Schoonebeekerdiep\)](#)
- [Aa of Goorloop: boswachterij de Kempen \(Aa of Goorloop\)](#)
- [Aaldonksebeek \(Aaldonksebeek\)](#)
- [Aanleg laagwaterrefugis \(63A\) \(Waterlopen Oene\)](#)
- [Aanleg Milieuvriendelijke oevers en water conservering \(gehele Waterschap Drentse Aa\)](#)
- [Aanleg poelen \(63B\) \(Waterlopen Oene\)](#)
- [Aantakken Oude Vechten onder De Vlaat \(km 20,5\) \(Lo\) \(98\) \(Overijsselse Vecht\)](#)
- [Alternatieve Ecologische Verbindingszone \(EVZ\) Brandse vaart door Etten-Leur \(Brandse Azelerbeek\) \(Zenderen\) \(Azelerbeek\)](#)
- [Baasdam \(Baasdam\)](#)
- [Barlasepolter \(87\) \(Ter munter Zildiep\)](#)
- [Barmevelsebeek \(Barmevelsebeek\)](#)
- [Bavelsche Lev \(Bavelsche Lev\)](#)
- [Bavelse Leij: benedenloop \(113,6 396,7\) \(Bavelse Leij\)](#)
- [beekbegeleidende bepl. \(48B\) \(Volterbeek\)](#)

Project (120)

Waterlossingsbeek studieschema's

Algemene informatie

- Looppid 1985 -
- Langte km
- Oppervlakte ha
- Kosten €0
- Natuurdoeltype
- CUWVO type
- KRW type
- AS type

Projectfase:

- Beheerders
- Ministerie LNV Limburg
- Contractpartij:

Financier:

Aanleidingen:

Doelstellingen:

Maatregelen:

- specifieke maatregelen ter behoud van aanwezige soorten
- Maatregeltype soorten
- Kosten €0

Monitoring:

Effecten:

Knooppunten:

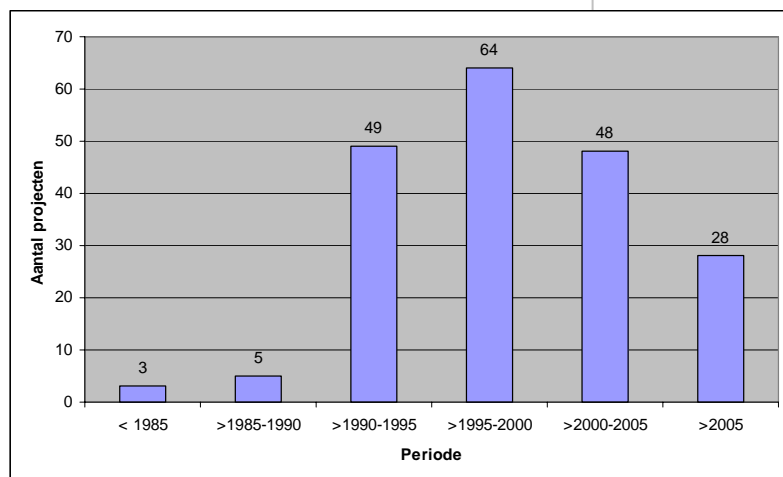
Literatuur:

- de wijze van uitvoering van het project
- toezichtaanval
- onderhoud- en beheersaspecten na uitvoering

© Alteha 01-03-2007

Afb. 4-2 Database AQUAHERSTEL
Bron: <http://aquaherstel.wur.nl>

Afb. 4-3 Aantal beekherstelprojecten volgens AQUAHERSTEL.
Bron: Nijboer et al. (2004), p.22



Als actoren worden alleen de financiers genoemd. Wat betreft de financiering blijken het rijk en/of de provincie in bijna alle projecten een bijdrage te leveren en in 80% van de projecten geldt dat ook voor de waterkwantiteitsbeheerder. (p. 166). De waterkwantiteits- en kwaliteitsbeheerders zijn doorgaans het waterschap, zuiveringschap of hoogheemraadschap. Bij water in een stad of rijkswater kan het ook zijn dat respectievelijk de gemeente of rijkswaterstaat deze rol vervult.

4.2 Aquaherstel, 2004

4.2.1 Achtergrond

“Doelstelling van dit onderzoek is het inventariseren en verzamelen van informatie over projecten, waarbij hydrologische maatregelen zijn (of worden) uitgevoerd en waarbij er is (of wordt) gemonitord wat de effecten van deze maatregelen zijn op zowel de waterkwaliteit (fysisch-chemisch) als het ecosysteem. De gegevens zijn opgenomen in een database: AQUAHERSTEL. De doelstelling van deze database is het bevorderen van uitwisseling van informatie over herstelprojecten tussen waterbeheerders.” (p.12). De database is voor dit doel via het internet toegankelijk gemaakt om zo gebruikers in staat te stellen nieuwe projecten in te voeren en informatie op te vragen over uitgevoerde projecten. Het internetadres van de database is <http://aquaherstel.wur.nl> (afbeelding 4-2) Nijboer et al (2004) bouwen voort op de enquête *Beken stromen* uit 1995 en een latere inventarisatie uit 1999, aangevuld met een eigen enquête, ‘beekherstelprojecten 2004’.

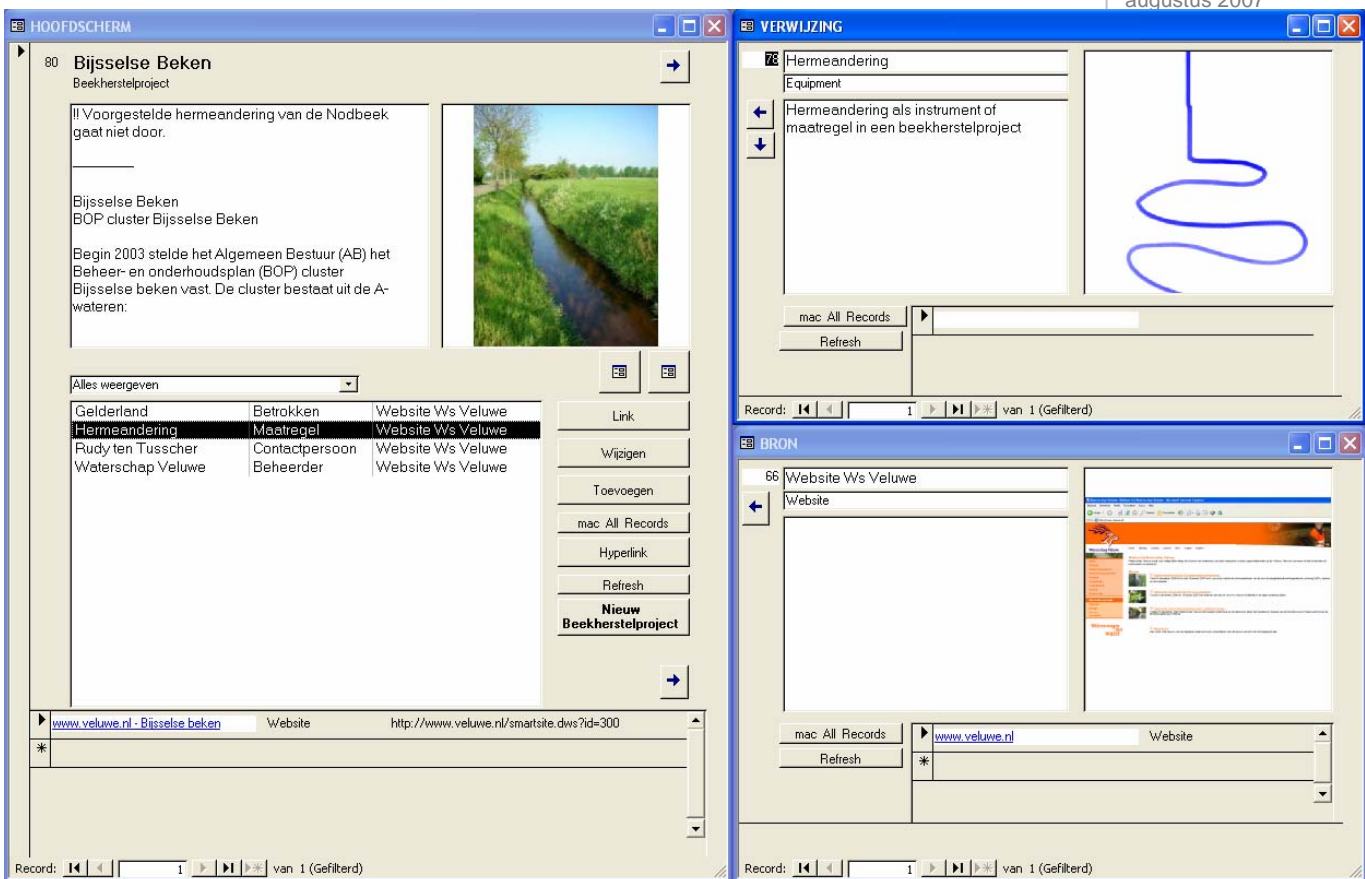
4.2.2 Uitkomsten

Nijboer et al (2004) tellen elf jaar na *Beken stromen* ruim twee keer zoveel beekherstelprojecten: 383. “Doordat er beekherstelprojecten uit verschillende perioden beschikbaar waren, kon voor beken een trend in de tijd weergegeven worden” (p.21). In de bijbehorende grafiek is een daling van het aantal projecten weergegeven (afbeelding 4-3). “Of deze daling zich voortzet is nog niet te zeggen. Projecten die na 2005 afgerond worden zijn waarschijnlijk nog niet allemaal beschreven of in uitvoering”. Op het verschil tussen de 383 gerapporteerde beekherstelprojecten en de som van 197 in de grafiek wordt niet ingegaan. Van 114 projecten zijn de kosten bekend, en de daaruit berekende gemiddelde kosten van een beekherstelproject bedragen 1,26 miljoen euro.

Bij 110 projecten (28%) is ‘hermeandering’ als type maatregel uitgevoerd. Dat aantal komt iets hoger uit wanneer uit de verzameling van 94 genoemde herstelmaatregelen ook ‘oude meander aankoppelen’ (23), ‘oude waterloop herstellen’ (12), ‘meanders passief laten ontwikkelen’ (9) en ‘oude meander uitgraven’ (2) worden meegenomen. Het totaal komt dan op 156 projecten (40%) uit, maar onbekend is hoeveel dubbeltellingen daarin zitten. In het rapport is over hermeandering te vinden: “In de meest recente beekprojecten zijn de twee meest genomen herstelmaatregelen het graven van meanders en het aanleggen van houtige gewassen op de oever.” (p. 23).

Als actoren komen in de database onder het kopje “Beheerder” het rijk (ministeries en diensten), de waterschappen en het Limburgs Landschap voor.

De doelstelling van de database was een centraal verzamelpunt voor herstelprojecten op te zetten. In het rapport uit 2004 worden in totaal 513 herstelprojecten gemeld, waarvan 383 beekherstelprojecten. In de database op internet werden op 27 mei 2007 in totaal 507 projecten gevonden, waarvan 382 betrekking hebben op beken. Het lijkt erop dat van de bedoelde aanvulling weinig terecht is gekomen. De database is ook nog altijd verre van volledig, zoals Nijboer et al. (2004) ook zelf al aangeven: “van veel projecten



Afb. 4-4 Kronkel database

<p>Waterschap Aa en Maas Oeffeltse Raam Dynamisch Beekdal</p> <p>Waterschap Brabantse Delta Oude Leij bij Tilburg Markdal Oude Leij</p> <p>Waterschap De Dommel Beekherstel Beerze, traject Baest-Spoordonk Inrichtingsplan Grootte Beerze herinrichting Raamsloop</p> <p>Wetterskip Fryslan Linde</p> <p>Waterschap Groot Salland</p> <p>Waterschap Hunze en Aa's Drentse Aa Ruiten Aa Westerwoldse Aa</p> <p>Waterschap Noorderzijlvest Oude Diepje-Dwarsdiep-Matsloot</p>	<p>Waterschap Peel en Maasvallei Herinrichting Tungalroyse beek De Groote Molenbeek Herinrichting Schelkensbeek Herinrichting Eckeltse en Horsterbeek</p> <p>Waterschap Reest en Wieden Project Stadsrand Hoogeveen - Oude Diep</p> <p>Vledder Aa</p> <p>Waterschap Regge en Dinkel Eerder Hooilanden Bloemenbeek Erve Naafs en Kerkenveld Elsenerbeek De Doorbraak Reggeherstel project Kalvenhaar Spikkersbeek Ecozone Babybos Landgoederen Diepenheim Mosbeek Zweringbeek Reggeherstel project Velderberg Herstel beken Enschede-Zuid Reggeherstel project Onderland</p>	<p>Waterschap Rijn en IJssel Schaarsbeek Elsbeek Ratumse beek Herinrichting Buurserbeek Beekherstel en vispassage bij Lebbenbrugge Berkel Groenlose Slinge</p> <p>Waterschap Roer en Overmaas Herinrichting Centraal Plateau Herinrichting Jeker, Maastricht Herinrichting Rode Beek Herinrichting Mergelland-Oost</p> <p>Waterschap Vallei en Eem</p> <p>Waterschap Velt en Vecht Herinr Drentse beekd: Aalder- en Geeserstroam</p> <p>Waterschap Veluwe Egelbeek Grift BOP Veldbeek Bijsselse Beken</p>
---	--	--

Afb. 4-5 Hermeanderprojecten in de Kronkel database

ontbreekt een groot deel van de informatie. Het is tijdens het verzamelen van de gegevens gebleken dat deze informatie moeilijk te achterhalen is.” (p.29). Problemen die daarbij een rol speelden zijn volgens Nijboer et al.: de verschillende vraagstellingen van de verwerkte enquêtes en de gebrekkige overdracht door betrokken medewerkers bij vertrek (versterkt door de fusies tussen waterschappen in de afgelopen jaren). De database op internet is mede door die onvolledigheid, maar waarschijnlijk ook door de beperkte selectiemogelijkheden, niet erg uitnodigend in gebruik. Mogelijk dat ook daardoor de bedoelde aanvulling nooit van de grond lijkt te zijn gekomen.

4.3 **Kronkel database, 2007**

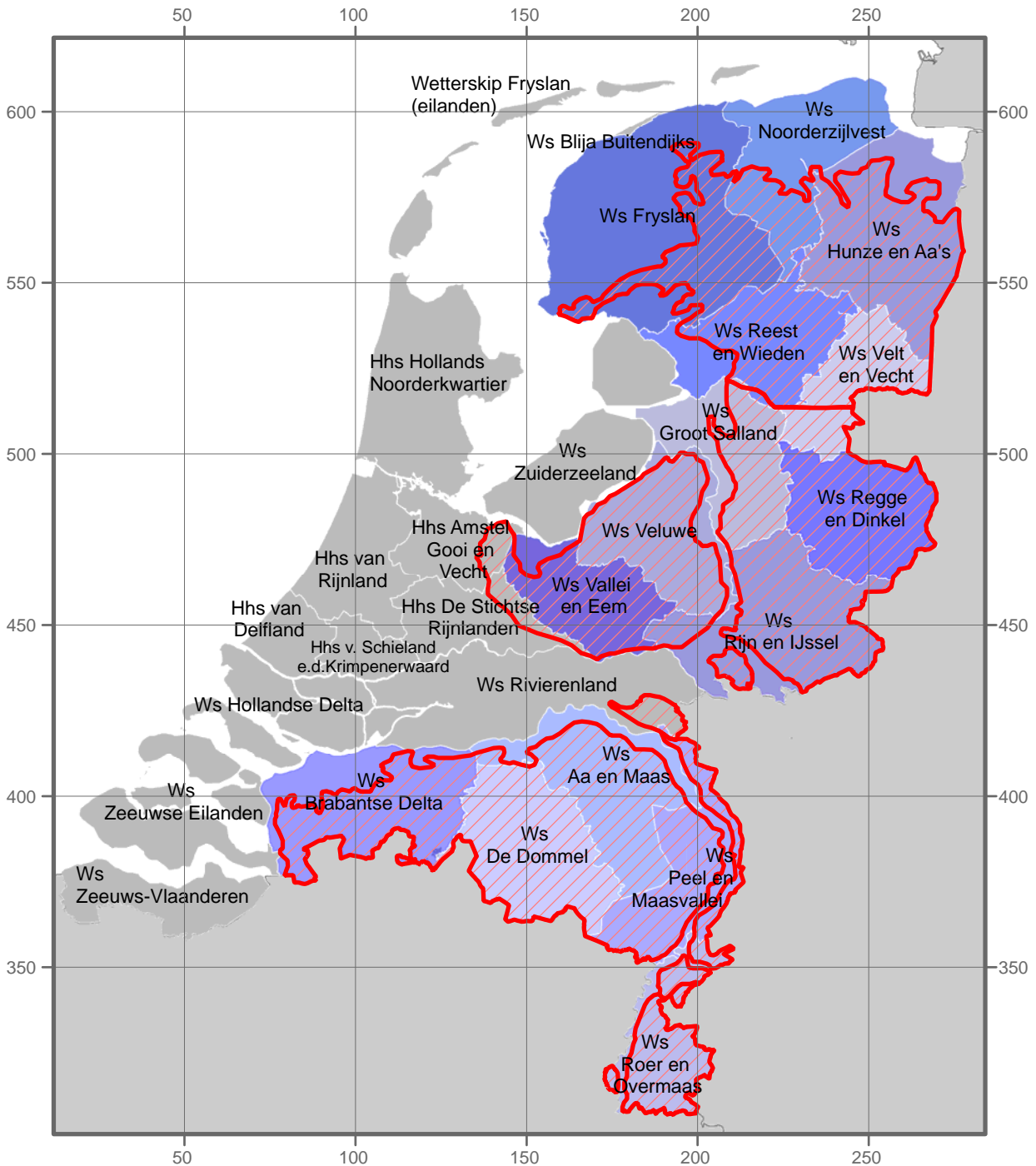
De eigen inventarisatie van hermeanderprojecten richt zich op de Waterschappen. In artikel 1 van de Waterschapswet is aan de Waterschappen “de zorg voor hetzij de waterkering hetzij de waterhuishouding hetzij beide” opgedragen. Beekherstel en zeker hermeandering zijn van invloed op de waterhuishouding. Aangenomen wordt om die reden dat Waterschappen doorgaans bij hermeanderingsprojecten betrokken zullen zijn en dat via deze organisaties de meeste projecten dus te vinden zullen zijn.

4.3.1 **Kronkel database**




De Kronkel database is ooit opgezet met de bedoeling een flexibele relationele database te bouwen die aan een Geografisch Informatie Systeem (GIS) te koppelen zou zijn om zo complexe relaties ook ruimtelijk te kunnen analyseren. De database is daarbij een doel op zich geworden en schoot haar doel binnen dit afstudeeronderzoek ver voorbij. Uiteindelijk is de database alleen gebruikt om de hermeanderprojecten, die in de internet-inventarisatie gevonden zijn, in op te slaan en te ordenen. Bij een aantal projecten zijn daarbij ook aanvullende gegevens zoals projectplannen en internet-adressen opgeslagen en gekoppeld om snel terug te kunnen vinden. De database is gebouwd in Microsoft Acces (afbeelding 4-4).

4.3.2 **Getoonde projecten**

Uit de inventarisaties uit de enquêtes *Beken stromen* en *Aquaherstel* blijkt al dat het lastig is een volledig overzicht van beekherstelprojecten te krijgen. Voor deze scriptie is er voor gekozen niet op zoek te gaan naar een compleet overzicht, maar om te kijken naar wat de waterschappen willen laten zien. Op de websites van de waterschappen is gezocht naar gegevens over beekherstelprojecten en hermeandering om zo een overzicht van getoonde projecten te kunnen maken. Het voordeel van deze werkwijze is een 100% respons, het nadeel is het verschil in respons. Verschillen in het gevonden aantal projecten per waterschap hoeven niet overeen te komen met de verschillen in het aantal daadwerkelijk uitgevoerde projecten. Het kan ook zijn dat het ene waterschap er voor kiest een compleet en gedetailleerd overzicht van de uitgevoerde projecten te geven en het andere waterschap volstaat met een aantal voorbeelden. De uitkomst zal dus zeker geen compleet overzicht zijn en er moet voor worden gewaakt verschillende waterschappen op basis van de uitkomsten te vergelijken. De waarde van deze inventarisatie zit in het beeld dat wordt verkregen van de huidige stand van zaken met betrekking tot beekherstel en hermeandering bij de verschillende waterschappen. Het opgebouwde bestand dient tevens als uitgangspunt voor de selectie van cases in het volgende hoofdstuk.



Kaart 4-6 **Waterschappen**

-  Hoog Nederland (als in kaart 2-1)
-  Waterschappen in Hoog Nederland
-  Overige Water- en Hoogheemraadschappen

Waterschappen in Hoog Nederland:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| Aa en Maas | Regge en Dinkel |
| Brabantse Delta | Rijn en IJssel |
| De Dommel | Roer en Overmaas |
| Groot Salland | Valleien Eem |
| Hunze en Aa's | Velt en Vecht |
| Noorderzijlvest | Veluwe |
| Peel en Maasvallei | Wetterskip Fryslan |
| Reest en Wieden | |

Bron: <http://krw.ncgi.nl>: waterschappen 2005, concept bestand door RIZA-WIB

Coördinaat systeem: Rijksdriehoekstelsel



4.3.3 Waterschappen in Hoog Nederland

In kaart 4-6 zijn de waterschappen in Hoog Nederland aangegeven. De hoogheemraadschappen 'Amstel Gooi en Vecht' en 'De Stichtse Rijnlanden' en Waterschap Rivierenland overlappen deels met Hoog Nederland (coördinaten 140465 en 190425) maar zijn niet verder meegenomen in de inventarisatie. Deze drie overlappen namelijk slechts een klein deel en bleken op hun website niets noemenswaardigs te melden met betrekking tot beekherstel of hermeandering. Van de overige 15 waterschappen is de website grondiger doorzocht en zijn de gevonden projecten opgenomen in de Kronkel-database.

4.3.4 Uitkomsten

In totaal zijn er 49 hermeanderprojecten gevonden (afbeelding 4-5). Op de websites van Groot Salland en Vallei en Eem zijn geen hermeanderprojecten gevonden en bij Noorderzijlvest en Hunze en Aa's werden ze niet direct op de site gevonden, maar pas in het beheersplan dat via de site te benaderen is. Problemen bij het goed inventariseren van de aantallen zijn de verschillen in projectomvang en de clustering of juist uiteenraffeling van projecten. Zo behelst het cluster Bijsselsche beken van Waterschap Veluwe in totaal een negental waterlopen, terwijl bij Regge en Dinkel meerdere projecten beschreven staan die alle onder het Reggeherstel vallen. Maar vooral het verschil in internet-presentatie maakt dat er geen verdere conclusies aan de gevonden data verbonden kunnen worden. Zo vermeldt een projectsite van de Dommel bijvoorbeeld keurig "Laatst geactualiseerd op: 20 juli 2007", maar doet de laatste regel van een projectbeschrijving van Roer en Overmaas vermoeden dat het overzicht niet erg regelmatig wordt bijgehouden: "In 2004 is een achttal regenwaterbuffers aangelegd. Nog eens acht buffer worden in 2005 aangelegd.". Het projectoverzicht van Regge en Dinkel, waarin 28 beekherstelprojecten worden vermeld, is erg uitgebreid en is ook via een interactieve kaart te bekijken, net als bijvoorbeeld bij Waterschap Veluwe en Rijn en IJssel. Aan de andere kant zijn onder het kopje 'projecten' bij Hunze en Aa's slechts het project Kaden en een symposium in november 2006 vermeld. Tenslotte zijn webpagina's regelmatig aan wijziging onderhevig. Als methode voor het verzamelen van 'harde gegevens' blijkt de gehanteerde werkwijze dus geen gelukkige. Wel ontstaat door het bekijken van al deze projecten en plannen het beeld dat er verschillen tussen de waterschappen bestaan in de wijze waarop beekherstel en hermeandering wordt uitgevoerd.

In zo goed als alle gevonden projecten zijn er buiten het waterschap meerdere actoren betrokken. Naast het rijk, de betreffende provincies en gemeenten zijn dit veelal natuur- en landschapsorganisaties als Natuurmonumenten, de Landschappen en Staatsbosbeheer.

Uit de bekeken plannen blijkt dat er heel wat beleid van toepassing is op beekherstel en hermeandering. Als voorbeeld hiervan is hier de opsomming uit het Beheers- en Onderhoudsplan (BOP) Cluster Veldbeek van het Waterschap Veluwe (p. 15-21) overgenomen. Het betreft:

Europese en landelijke beleidsdoelstellingen

- Waterbeheer 21e eeuw
- Kaderrichtlijn Water
- Vierde Nota Water
- Natuurbeschermingswet, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden
- Flora- en Faunawet

Sugar Brook

Machester, **Engeland**

<http://therrc.co.uk/newsletters/issue5.pdf>

Myllypuro Brook

Nuuksio National Park, **Finland**

http://www.water.tkk.fi/English/wr/research/luomu/mp_eng.html

Dickson Brook

Fundy National Park, **Canada**

http://www.pc.gc.ca/canada/pn-tfn/itm2-/2005/2005-11-07_e.asp

Spring Brook

DuPage County, Illinois, **USA**

<http://www.dupageforest.com/updates/springbrook.html>

Jeker en Oude Jeker

landschapspark 'De Kevie', **België**

<http://www.mervlaanderen.be/uploads/merntech346.pdf>

Rind stream

Herning, **Denmark**

http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_Ovrige/rapporter/River_Restoration_UK_3a.pdf

De genoemde websites zijn bezocht op 1 augustus 2007.

Afb. 4-7 Enkele voorbeelden van hermeandering in het buitenland

Regionale en lokale beleidsdoelstellingen

- Provincie Gelderland
 - Streekplan
 - Gebiedsplan Natuur en Landschap
 - Derde Waterhuishoudingsplan Gelderland
 - TOP-gebieden
 - Reconstructieplan Gelderse Vallei/Utrecht-Oost
 - Landinrichting Nijkerk-Putten
- Waterschap Veluwe
 - Het Waterbeheersplan
 - Stroomgebieduitwerkingsplan Ermelo-Putten
 - Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime
- Bestemmingsplannen

4.3.5 **Beeld**

Op basis van de website-bezoeken lijken er duidelijke verschillen te bestaan tussen de waterschappen wat betreft de uitvoering van beekherstel en hermeandering. Het gaat hierbij om projecten of aandachtspunten die bij andere waterschappen niet zo duidelijk naar voren komen. Bij waterschap Regge en Dinkel bijvoorbeeld, betreft een drietal projecten de aanleg van een nieuwe beek. Bij Roer en Overmaas vallen projecten in het kader van Optimaal Waterbeheer in de Landbouw (OWL) op, waarbij stuwen in beken worden geplaatst om de afvoer te reguleren. Bij Rijn en IJssel worden projecten genoemd waarbij elzen worden aangeplant om houtwalbeken tot stand te brengen. De vraag naar een verklaring voor deze verschillen is meegenomen in de interviews met waterschapsmedewerkers, beschreven in hoofdstuk 5.

4.4 **In het buitenland**

Hermeandering in het buitenland valt buiten het onderwerp van deze scriptie. Toch is hier een korte verkenning opgenomen om te bezien of hermeandering ook in het buitenland plaatsvindt, of dat het een puur Nederlands verschijnsel is.

Uit de samenvatting van het artikel van Iversen et al. (1993) blijkt hermeandering ook in Denemarken voor te komen. Net als in Nederland werd aanvankelijk prioriteit gegeven aan afwatering. In 1983 is daar verandering in gekomen met een wijziging van de 'Watercourse Act', waarin milieukwaliteit ook een rol kreeg toebedeeld en voorzieningen zijn getroffen voor herstelmaatregelen. Die herstelmaatregelen behelzen onder andere herstel van oude meanders en het realiseren van nieuwe slingerende waterlopen.

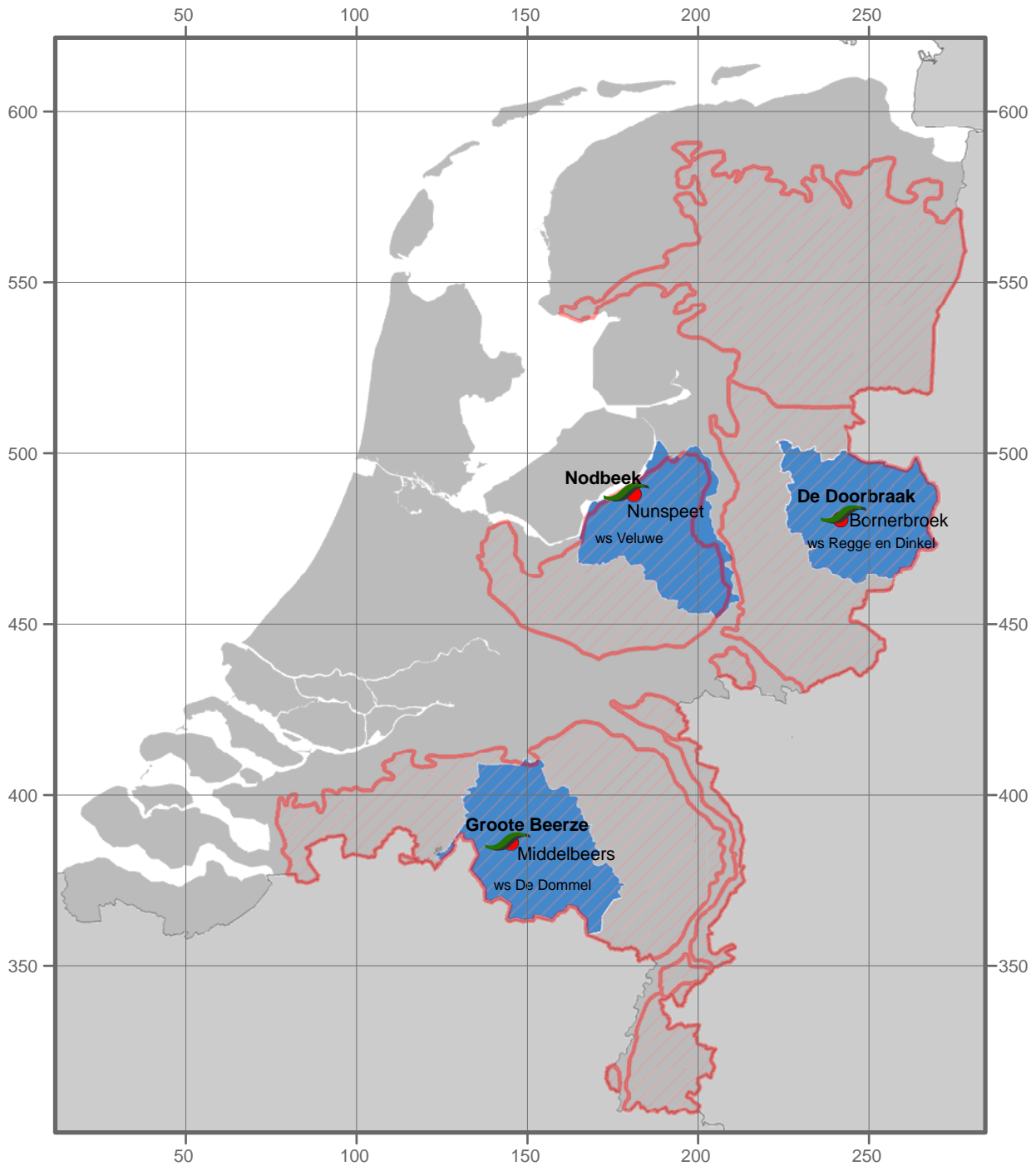
Uit het artikel van Kondolf (2006) dat in paragraaf 3.5 al aan de orde was, blijkt dat hermeandering ook in Amerika wordt toegepast. Typisch Noord-Amerikaans probleem daarbij is volgens hem het aanleggen van meanders in waterlopen die van zichzelf niet meanderen. Dergelijke kronkels verzanden na verloop van tijd en leveren niet het beoogde resultaat.

Op het internet zijn voorbeelden van hermeandering in het buitenland snel gevonden. Ter illustratie is een aantal hiervan weergegeven in afbeelding 4-7. Op de vraag in hoeverre hermeandering wellicht een westers of anderszins bepaald verschijnsel is wordt hier verder niet ingegaan. Volstaan wordt met de conclusie dat hermeandering geen typisch Nederlands verschijnsel is. De samenstelling van de landen in de lijst in





afbeelding 4-7, zal mede bepaald zijn door de gebruikte zoektermen. Daar zaten geen woorden in het Chinees bij.

4.5 Conclusies

Het aantal hermeanderingsprojecten in Nederland bedraagt enkele tientallen. Hoeveel het er precies zijn is lastig aan te geven omdat in de inventarisaties zowel geplande, lopende als afgeronde projecten zijn geteld. Verder blijkt dat hoewel waterschappen doorgaans de uitvoerende instantie zijn bij deze projecten, er heel wat meer actoren bij komen kijken en er in de projecten met veel plannen en beleid rekening gehouden moet worden. In hoeverre dat uiteindelijk de keuze voor hermeandering van een bepaalde beek op een bepaalde locatie beïnvloedt, is onderwerp van het volgende hoofdstuk.



Kaart 5-1 Cases

-  Hermeanderproject
-  Oord ter referentie
-  Betreffende waterschappen
-  Hoog Nederland (als in kaart 2-1)

Bron: <http://krw.ncgi.nl>: waterschappen 2005, concept bestand door RIZA-WIB

Coördinaat systeem: Rijksdriehoekstelsel



5 Cases

Doel van dit hoofdstuk is het geven van een antwoord op de vraag “waarom wordt er op een bepaalde locatie hermeanderd”. Hiervoor zijn de betreffende projectplannen bestudeerd en zijn telefonische interviews gehouden met betrokken waterschap-medewerkers. In deze interviews is steeds gevraagd naar de reden waarom in het betreffende project is hermeanderd, naar het initiatief daartoe, naar mogelijke verschillen tussen waterschappen en naar de speelruimte en motieven van het waterschap. Van die motieven is gevraagd deze te karakteriseren als ‘gestuurd’, ‘gevraagd’ of ‘gewild’. Op basis van gegevens uit de inventarisatie, is een drietal hermeanderprojecten gekozen voor nadere bestudering: de Nodbeek, de Doorbraak en de Grote Beerze (zie kaart 5-1).

5.1 Nodbeek, “Kansen benutten”

Uit de inventarisatie van hermeanderprojecten (paragraaf 4.3) is de Nodbeek gekozen voor een nadere beschouwing vanwege de vermelding in de projectbeschrijving dat de voorgestelde hermeandering van die beek niet doorgaat. Vanuit de vraag waarom een beek wel of niet hermeanderd wordt, leek dit daarom een interessant geval.

In een interview met de heer Rudy ten Tusscher, projectleider bij Waterschap Veluwe, was de eerste vraag dan ook waarom van die hermeandering is afgezien. De reden was verrassend genoeg een gebrek aan noodzaak. Het voorstel voor hermeandering van de Nodbeek was ingegeven door de toekenning van de functie Hoogste Ecologische Niveau (HEN) aan de waterloop in het provinciaal waterhuishoudingsplan. Vanuit die functie moet de beek meanderen om aan het gestelde streefbeeld te voldoen. De beek meandert echter al over een groot deel van het traject en bleek daarmee al aan de gestelde norm te voldoen.

De hermeandering van beken wordt dus uitgevoerd om te voldoen aan een streefbeeld. Die streefbeelden komen voort uit de functies die aan de waterlopen worden toegekend in het waterhuishoudingsplan van de provincie.

Bij de beslissing om een beek te hermeanderen moet volgens Ten Tusscher ook heel goed naar het type beek en de karakteristieken van het stroomgebied gekeken worden. Zo blijken er op de Veluwe maar weinig geschikte grote systemen met voldoende afvoerdynamiek aanwezig te zijn. De voorkomende bron- of sprengbeken zijn doorgaans te klein en hebben amper reactie op neerslag. Zodoende hebben ze onvoldoende ‘meanderkracht’ waardoor ze op termijn zouden dichtslibben wanneer ze in kronkels gelegd worden. Ten Tusscher’s collega Romeo Neuteboom-Spijker heeft de potentie van de Veluwse beken onderzocht en kwam tot de conclusie dat 90% van de beken daar niet geschikt zijn om te meanderen. In de planvormingsfase spelen verder met name het historisch perspectief en de functie van het betreffende gebied een rol. Natuurbeheer is in dat geval de leidende functie bij hermeandering. Onder natuurlijk verstaat Ten Tusscher ‘zo min mogelijk door de mens beïnvloed’.

Het initiatief om beken te herstellen en waar van toepassing te hermeanderen, ligt ook in het beekherstelprogramma dat Waterschap Veluwe, Provincie Gelderland en Dienst Landelijk gebied gezamenlijk hebben opgesteld. In het kader daarvan zijn Beheers- en Onderhoudsplannen (BOP) opgesteld voor onder andere de Bijsselsche beken, waar de Nodbeek toe behoort. Het doel is om in 2013 alle beken op de Veluwe hersteld te hebben. De aanzet tot deze plannen is midden jaren tachtig gegeven toen verwaarloosde

beken op een aantal particuliere terreinen als probleem werden onderkend en het waterschap vanuit de provincie werd gevraagd het beheer daarvan op zich te nemen.

De provincie komt in het interview duidelijk naar voren als sturende actor. Toch ziet Ten Tusscher voldoende speelruimte voor het waterschap om binnen de aangegeven grenzen de eigen expertise in te zetten. De functie van de waterlopen is weliswaar – in overleg – vastgesteld, maar hoe de uiteindelijke inrichting er uit komt te zien om aan de opgestelde streefbeelden te voldoen is aan het waterschap.

De reden voor het waterschap om hermeandering toe te passen, legt Ten Tusscher “tussen gestuurd en gevraagd”. Het waterschap blijft een overheidsinstantie, dat in die zin in opdracht werkt. Dat werk hoort bovendien een algemeen belang te dienen. Particuliere initiatieven zullen dus meer dan eigen achtertuinverfraaiing moeten betekenen wil het waterschap meewerken.

Als belangrijkste knelpunt bij beekherstel- en hermeanderprojecten noemt Ten Tusscher grondverwerving. Het waterschap is verantwoordelijk voor het waterbeheer, maar is doorgaans niet de eigenaar van de gronden waarover de beken lopen. De eigenaar zal toestemming moeten geven voor herstel en verlegging van de loop. De reconstructie van de landbouwgebieden helpt hierbij doordat hierdoor meer grond beschikbaar komt voor natuurlijke inrichting.

De belangrijkste verklaring voor eventuele verschillen tussen waterschappen in het aantal uitgevoerde hermeanderingenprojecten vermoedt Ten Tusscher in het verschil in aanbod van geschikte beken. Niet alle beken zijn immers geschikt om te meanderen. Daarnaast is hermeandering afhankelijk van de mogelijkheden die zich voordoen, met name beperkt door de beschikbaarheid van grond. “Het gaat erom kansen te benutten”.

5.2 De Doorbraak “We willen de spons terug”

“In 2014 moet hij er zijn; de 13 kilometer lange nieuwe beek De Doorbraak”. Aldus de website met informatie over deze nieuwe beek (www.dedoorbraak.info). Bij een geheel nieuwe beek kan formeel geen sprake zijn van hermeandering. De vraag waarom die beek nu zo nodig moet kronkelen kan evengoed nog wel worden gesteld. Uit het interview met de heer Henk Lansink, projectmanager van Waterschap Regge en Dinkel, blijkt bovendien dat het eigenlijk toch wel om beekherstel gaat. Alleen gaat het hier niet om het herstellen van een beek die in het landschap in genormaliseerde vorm aanwezig is, maar om het herstel van oorspronkelijke stroomgebieden die zijn afgesneden. Dat het om een nieuwe beek moet gaan, komt domweg omdat een oude niet meer voorhanden is.

Als reden om de nieuwe beek te laten meanderen geeft Lansink de opzet om de beek zo veel mogelijk natuurlijk te benaderen. Het hoort bij een beek in dit gebied, met deze karakteristieken van het stroomgebied en afvoer en zorgt voor natuurlijke diversiteit.

Het initiatief om deze nieuwe beek aan te leggen volgt uit het eigen waterbeheerplan van het waterschap uit 1990. In de tijd zijn daar andere zaken bijgekomen, haakten andere ontwikkelingen aan. Zo werd de noodzaak voor een veiliger waterbeheer duidelijk in 1998 toen oost Almelo onder water kwam te staan. Het plan past ook mooi in de plannen van de provincie van eind jaren negentig over multifunctioneel ruimtegebruik en ruimte voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Steeds belangrijker is ook het waterbeheer 21e eeuw. De nieuwe beek is ook nodig om te voldoen aan de eisen van bergen, vasthouden en mondjesmaat afgeven, “we willen de spons terug”.

Recreatie is een bijkomend product, geen hoofdreden om de beek aan te leggen of te laten meanderen.

Ook Lansink plaatst de rol van het waterschap als uitvoerder van (her)meandering tussen gestuurd en gevraagd in. Natuurlijk komen er vanuit het waterschap ideeën en initiatieven, maar dat moet wel aansluiten op beleid en plannen van anderen.

Grondverwerving wordt door Lansink genoemd als het grootste knelpunt. Onteigening is niet aan de orde, waardoor het meewerken door de landeigenaren aan de beoogde inrichting gebaseerd is op vrijwilligheid.

5.3 **Groote Beerze “Bouwstenen gebruiken”**

Als derde case is gekozen voor de Groote Beerze, vanuit de indruk dat het hier een ‘standaard’ beekherstelproject met hermeandering betreft. In dit geval is gesproken met mevrouw Lonneke Schilte, planvormer landelijk gebied van Waterschap De Dommel.

De reden voor het herstel van de Groote Beerze ligt in het provinciaal beleid aangaande beken in Brabant. Beekdalen worden daarin aangemerkt als waardevolle natuur. De natuurlijke levensgemeenschappen in de laaglandbeken zijn zelfs van internationaal belang. Het doel is, om terug te komen op de versnelde afvoer en verdroging als gevolg van de beeknormalisaties die in Brabant met name in de jaren zestig hebben plaatsgevonden. Op basis van het type beek, stelt de provincie voor elke beek een streefbeeld op. Het waterschap vertaalt deze beelden naar een waterbeheersplan. Het liefst wordt een beek van boven- naar benedenloop hersteld en in de reconstructieplannen is een prioritering aangegeven, maar ook hier hangt de uiteindelijke volgorde en omvang van uitvoering af van kansen die zich voordoen. Het waterschap voert eigen onderzoek uit in de vorm van inventarisaties van hydromorfologie en waterkwaliteit van de verschillende waterlopen en de beperkende factoren van invloed op herstel ter plaatse. De historische situatie wordt doorgaans ook bekeken. Niet zozeer als doel, maar meer als referentie. Uit dergelijke onderzoeken kwam de Beerze tevoorschijn als rijk aan potentie en kansen. Aanvullend is het gebied door LNV aangewezen als ‘Robuuste Ecologische Verbinding’, een mogelijke opstap naar de EHS.

Als redenen voor het hermeanderen van de Groote Beerze noemt Schilte in de eerste plaats het voldoen aan het gestelde streefbeeld. Daarbij leidt meandering tot variatie en daarmee tot soortenrijkdom en ecologische kwaliteit. De toenemende waterkwaliteit als gevolg van het grotere zelfreinigend vermogen van een meanderende beek is ook een reden. Tenslotte helpt meandering voor het langer vasthouden van water, in overeenstemming met de waterbeheersdoelen. Gevraagd naar recreatie geeft Schilte aan dat dit geen reden is om hermeandering toe te passen. Het is een neven doel, maar neemt wel in belang toe. Met name ook voor het creëren van draagvlak voor de verschillende projecten acht Schilte het van belang om die projecten waar mogelijk ook toegankelijk te maken. Als voorbeeld van dit belang noemt ze de vele protesten van wandelaars na het verwijderen van een stuw in de Beerze. Een veelgebruikt wandelpad liep daardoor ineens dood en de terreinbeheerder was pas na lang aandringen bereid een brug aan te leggen.

Ook Schilte noemt de beschikbaarheid van grond als grootste knelpunt. Kansen doen zich veelal voor bij de aanwijzing van gebieden als EHS. In dat geval komt er geld beschikbaar waarmee LNV grond kan aankopen en zijn bijvoorbeeld boeren eerder geneigd grond te ruilen voor grond binnen de Agrarische Hoofdstructuur die Brabant naast de EHS kent.

De uiteindelijke uitvoering van hermeandering wordt daarmee voor een belangrijk deel bepaald door de beschikbare ruimte. Een watermolen met een eeuwigdurend stuwrecht in een waterloop beperkt de mogelijkheden bijvoorbeeld nogal. Daar moet dan domweg rekening mee gehouden worden. Uiteindelijk gaat het erom met de aanwezige bouwstenen een zo goed mogelijk plan te maken.

Eventuele verschillen tussen waterschappen verklaart ook Schilte in de eerste plaats door de verschillen in aanwezige beken. Binnen Nederland verschillen de doelstellingen van beekherstel en hermeandering nauwelijks en beleid als de Europese Kaderrichtlijn Water versterkt dat alleen maar. Hopelijk leidt dat ook tot de bedoelde mogelijkheid om over de grenzen heen waterlopen als geheel aan te pakken. Want wanneer vanuit België of Duitsland water vervuild ons land binnenstroomt hebben maatregelen gericht op waterkwaliteit hier minder effect.

Binnen de gestelde kaders ziet ook Schilte 'behoorlijk wat speelruimte' voor het waterschap. De rol van het waterschap ziet ook zij met name in 'gestuurd' en 'gevraagd', hoewel het enthousiasme en de betrokkenheid binnen het waterschap voor de verschillende hermeanderprojecten 'gewild' ook zeker rechtvaardigd.

5.4 Conclusies

Uit de interviews komen twee duidelijke richtlijnen bij de uitvoering van hermeandering naar voren. In de eerste plaats zijn dat de doelstellingen die in de provinciale waterhuishoudingsplannen zijn vastgelegd. Ten tweede is dat de grondverwerving als beperkende factor. Wat verder opvalt is dat er bij hermeandering duidelijk gekeken wordt of meandering ook daadwerkelijk past bij die beek op die locatie. Niet elke waterloop kan kronkelen, zoals ook in paragraaf 4.4 al was geconstateerd.

6 Conclusies

6.1 Hermeandering in Nederland

De voornaamste drijfveren om in Nederland beken te hermeanderen zijn de natuur en het waterbeheer. Meandering van beken zorgt voor een afwisseling van habitats en daardoor voor een grotere soortenrijkdom. Meandering maakt een beek ook langer waardoor water meer tijd heeft om schoon te spoelen en in de grond weg te zakken. Dit heeft een positieve invloed op de waterkwaliteit, en maakt dat water langer wordt vastgehouden. Dit langere vasthouden past in het rijtje vasthouden-bergen-afvoeren van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw en draagt bij aan het oplossen van verdroging en tegengaan van wateroverlast.

De natuur die mede wordt aangelegd door hermeandering, verschilt wezenlijk van de natuur van van anderhalve eeuw of langer geleden waarnaar in sommige projectvoorstellen wordt terugverwezen. De natuur van anderhalve eeuw geleden was woeste grond, onbeheerd gebied waar de mens nog geen invloed op had. Die natuur was niet gekozen. Tegenwoordig is heel het oppervlak van Nederland onder controle. Als ergens natuur voorkomt, is dat omdat de mens dat gedooft of heeft aangelegd. Het wezenlijke verschil zit in de keuze. Een beek wordt niet hermeanderd omdat de natuur dat wil, maar omdat de mens wil dat daar natuur is. Wel zijn er grenzen aan de mogelijkheden voor hermeandering. Alleen een beek met voldoende afvoer en afvoerdynamiek heeft de potentie tot hermeanderen. Als dat er niet inzit, heeft het opleggen van meanders geen zin. Hoewel natuur een keuze is, zijn er dus wel grenzen aan wat er valt te kiezen.

Het beleven van nieuwe meanders is niet het primaire doel van hermeandering. Recreatie krijgt wel aandacht, maar volgt doorgaans het natuurbelang. Daar waar natuur is, is wat te genieten en als de natuur het toelaat kan er mooi een pad doorheen. Een beek wordt niet opnieuw in kronkels gelegd alleen maar omdat we het zo mooi vinden. Hermeandering moet een hoger doel dienen en heeft daarnaast als voordeel dat het landschap er mooier van wordt. De suggestie van Kondolf (2006) dat beleving feitelijk de drijfveer is en het hogere doel er bij gezocht wordt als verantwoording van een onbewuste keuze, lijkt een mooi onderwerp voor nadere studie.

Door de focus op hermeandering in deze scriptie, zijn de talrijke projecten naar beekherstel en –aanleg in stedelijk gebied niet aan de orde gekomen. Daar wordt doorgaans niet in gekronkeld. Bij dergelijke projecten, zoals de Grift in Apeldoorn en de Roombeek in Enschede, lijkt de beleving van water als belangrijkste doelstelling echter wel te mogen.

Landbouw en meandering gaan niet samen. Tenminste niet als die landbouw op zo efficiënt mogelijke productie is gericht. Daarvoor zijn grote, rechte kavels nodig en een beheersbaar en laag grondwaterpeil. Dat strookt vaak niet met het natuurbelang omwille waarvan hermeandering meestal plaatsvindt. De landbouw is wel gebaat bij een goede waterkwantiteit en –kwaliteit. Via waterbeheer heeft de landbouw zo indirect wel baat bij hermeandering, maar het liefst toch een eindje verderop. Bij een onderverdeling in een Ecologische- en een Agrarische Hoofdstructuur zoals in Brabant, zal hermeandering dus niet direct in de laatstgenoemde gebieden voorkomen.

6.2 Hermeandering op een bepaalde locatie

“Vroeger slingerde een riviertje omdat dat riviertje dat wou, nu omdat het waterschap dat wil”, aldus Koos van Zomeren, geciteerd door Klijn en Kwakernaak (red.) (2000, p.44). Het waterschap wil dat mede op basis van het waterhuishoudingsplan van de provincie, omwille van de natuur en een integraal waterbeheer, in samenwerking met gemeenten en natuurbeschermers, ondersteund door rijksdiensten, medegefinancierd door de EU, met draagvlak onder de lokale bewoners, daar waar de grondverwerving het mogelijk maakt en als de beek potentie heeft. Uit de diverse projectplannen en de gehouden interviews blijkt vooral, dat er bij beekherstel veel komt kijken en veel actoren betrokken zijn.

Het gevolg is, dat de keuze om een bepaalde beek op een bepaalde locatie te herstellen vaak gebaseerd is op de mogelijkheden die zich voordoen. Het grootste knelpunt bij beekherstel is grondverwerving. Bij hermeandering als maatregel voor beekherstel speelt dat in nog grotere mate, omdat daarvoor nog veel meer ruimte nodig is.

Wanneer op een locatie dus hermeandering wordt waargenomen, dan wil dat zeggen dat daar kennelijk aan alle voorwaarden is voldaan: het waterloop heeft de juiste potentie, het landschap de juiste bestemming en het was mogelijk middels aankoop of ruiling de aanliggende gronden in handen te krijgen van eigenaren die geen bezwaar hebben tegen een kronkelende beek op hun land.

Samenvatting

Doel van deze scriptie is, meer inzicht te krijgen in het hoe en waarom van hermeandering in Nederland. De hoofdvraag luidt daarom: *Waarom worden op bepaalde locaties in Nederland beken hermeanderd?*

Middels literatuurstudie is allereerst gezocht naar de belangrijkste redenen om hermeandering uit te voeren. Hierbij is gekeken naar landbouw, natuur, waterbeheer en beleving. De combinatie van het toegenomen belang van natuur en waterbeheer lijkt hierbij de belangrijkste verklaring.

Om inzicht te krijgen in de omvang van het verschijnsel hermeandering in Nederland is een tweetal inventarisaties uit de literatuur bekeken. Daarnaast is een eigen inventarisatie gemaakt van beekherstelprojecten die op de internetpagina's van de waterschappen worden gepresenteerd. Hermeandering vindt in tientallen projecten verspreid over heel Hoog-Nederland (dat is waar beken voorkomen) plaats.

Een drietal hermeanderprojecten is nader bestudeerd en betrokken waterschapmedewerkers zijn geïnterviewd. Uit deze cases blijkt dat met name de provinciale waterhuishoudingsplannen richtinggevend zijn in het bepalen welke beken hermeanderd moeten worden. Daarnaast vormt grondverwerving een belangrijk knelpunt. Hierdoor is de keuze voor een bepaalde locatie vaak ingegeven door mogelijkheden die zich voordoen, niet zozeer door een prioritering vooraf.

Literatuur

- Bals, M. ter, J. van der Heide en J. Verdijk (2004) *Hermeandering in Noord-Nederland*. Leeronderzoek Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen.
- Berg, A.E. van den, M.H.I. Bloemmen, T.A. de Boer, J. Roos-Klein Lankhorst (2002), *De beleving van watertypen, literatuuroverzicht en validatie van de indicator 'water' uit het BelevingsGIS*. Werkdocument NPB 2002/01. Wageningen: Alterra.
- Bergh, Simon van den (2004), *Verdeeld land. Een geschiedenis van de ruilverkavelingen in Nederland vanuit lokaal persectief 1890-1985*. Historia Agriculturae 35. Groningen/Wageningen: Nederlands Agronomisch Historisch Instituut. [online] URL: <http://library.wur.nl/wda/dissertations/dis3624.pdf>.
- Bossenbroek, Philip (2001), Eerherstel voor de laaglandbeek. In: Verdonschot (ed.) *Beken in de 21e eeuw: de ideale beek vanuit maatschappelijk, technisch en ecologisch perspectief*. Wageningen: Alterra.
- Brinke, Wim ten en Chris de Jong (1999), Landschap, natuur en cultuur: gewijzigde verhoudingen in de twintigste eeuw. In: Jan Kolen en Ton Lemaire (red). *Landschap in meervoud. Perspectieven op het Nederlandse landschap in de 20ste/21ste eeuw*. Utrecht: Uitgeverij Jan van Arkel.
- Commissie Waterbeheer 21e eeuw (WB21) (2000a), *Waterbeleid voor de 21e eeuw, geef water ruimte en de aandacht die het verdient. Advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw*. Den Haag: Commissie Waterbeheer 21e eeuw.
- Commissie Waterbeheer 21e eeuw (WB21) (2000b), *Basisrapport bij het advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw*. Den Haag: Commissie Waterbeheer 21e eeuw.
- Driessen, A.M.A.J., G.P. van de Ven, H.J. Wasser (2000), *Gij beken eeuwigvloeiend: water in de streek van Rijn en IJssel*. Utrecht: Matrijs.
- Groote, P.D., T. Haartsen en F. van Soest (2006), Nature in the Netherlands, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie - Journal of Economic and Social Geography*, 97-3, pp. 314-320.
- Ilbery, Brian (red.) (1998), *The geography of rural change*. Harlow : Longman, 1998
- Iversen, T.M., Brian Kronvang, Bent lauge Madsen, Peter Markmann, Moges Bjørn Nielsen (1993) Re-establishment of Danish streams: Restoration and maintenance measures. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 3-2 pp. 73-92. [Samenvatting online] URL: <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/112677133/ABSTRACT>
- Klijn, J.A. en C. Kwakernaak (red.) (2000), *Bekenland in beweging: handreiking voor een kwaliteitsimpuls*. Wageningen: Alterra.
- Kondolf, G. M. (2006), River restoration and meanders. *Ecology and Society* 11(2): 42. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art42/>
- LNV (2005), *Brochure nr. 13. Naar een nieuwe natuur. Over natuurontwikkeling in Nederland*. Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Voorlichting.
- Nijboer, R.C., L.T.A. van Diepen, L.W.G. Higler (2004), *Een expertsysteem voor de keuze van hydrologische maatregelen; III Inventarisatie van hydrologische herstelprojecten*. Alterra rapport 1067. Wageningen: Alterra.
- Ven, G.P van de (red) (1993), *Leefbaar laagland. Geschiedenis van de waterbeheersing en landaanwinning in Nederland*. Utrecht: Matrijs.

Verdonschot, P. (red.) (1995), *Beken stromen. Leidraad voor ecologisch beekherstel*. STOWA rapport 95-03 WEW-06. Utrecht: Stichting toegepast onderzoek waterbeheer.

Wassink, W.Th. (1999), *Beekdallandschappen; Een morfologisch onderzoek in de zandgebieden van Nederland*. Proefschrift, Wageningen.

Westerman, F. (2006), *De Graanrepubliek*. 21^e druk. Amsterdam: Olympus.

Zonneveld, J.I.S. (1993), *Levend land: de geografie van het Nederlandse landschap*. 4^e druk. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.

Andere bronnen

Interviews

Rudy ten Tusscher, projectleider bij Waterschap Veluwe

Henk Lansink, projectmanager bij Waterschap Regge en Dinkel

Lonneke Schilte, planvormer landelijk gebied bij Waterschap De Dommel

Bronnen bij Kaart 2-1 “De laatste waardevolle beken in Nederland”

Beken:

“De laatste waardevolle beken van Nederland” en “Projecten 1993”
gedigitaliseerd op basis van Verdonschot (1995, p. 134 en 165), digitale versie:
http://www.stowa.nl/uploads/publicaties2/mID_4924_cID_3914_76127574_1995-03_beken-stromen.pdf

Voor de volledigheid: Verdonschot meldt 170 projecten, in de kaart zijn er 168 onderscheiden en overgenomen.

Hoogte:

Void-filled seamless SRTM data V1, 2004, International Centre for Tropical Agriculture (CIAT), available from the CGIAR-CSI SRTM 90m Database:
<http://srtm.csi.cgiar.org>

Fysisch-Geografisch:

De fysisch geografische provincies zoals weergegeven door Zonneveld (1993, p. 158) ingetekend op basis van de Atlas van Nederland, deel 13: Geologie, 1985, digitaal gevonden op internet: <http://avn.geog.uu.nl/index13.html>.

Overig:

De gebruikte *Van Dale* heet voluit

Geerts, G. en C.A. den Boon (red.) (1999) *Van Dale Groot woordenboek der Nederlandse taal; dertiende, herziene uitgave*. Utrecht: Van Dale Lexicografie.

“De Dapperstraat” van J.C. Bloem is overgenomen uit

Domweg gelukkig, in de Dapperstraat. De bekendste gedichten uit de Nederlandse literatuur. (1997, 16^e druk). Amsterdam: Uitgeverij Bert Bakker.

NON-PLAGIARISM STATEMENT

By this letter I declare that I have written this essay, paper or thesis completely by myself, and that I have used no other sources or resources than the ones mentioned.

The sources used have been stated in accordance with the rules and regulations that are applied at the Faculty of Spatial Sciences of the University of Groningen. I have indicated all quotes and citations that were literally taken from publications, or that were in close accordance with the meaning of those publications, as such.

Moreover I have not handed in an essay, paper or thesis with similar contents elsewhere. All sources and other resources used are stated in the bibliography.

In case of proof that the essay, paper or thesis has not been constructed in accordance with this declaration, the Faculty of Spatial Sciences considers the essay, paper or thesis as negligence or as a deliberate act that has been aimed at making correct judgment of the candidate's expertise, insights and skills impossible.

In case of plagiarism the examiner has the right to exclude the student from any further participation in the particular assignment, and also to exclude the student from further participation in the MSc programme at the Faculty of Spatial Sciences of the University of Groningen. The study results obtained in the course will be declared null and void in case of plagiarism (also see Article 12 of Rules and Regulations Exams).

Name

Place

Date

Signature
