

Notitie

Referentienummer 4 april 2017

Kenmerk
353037

Betreft

**Notitie Stroomdalgraslanden Dinkelland – onderzoek kansrijke locaties.
Definitief****1 Aanleiding en doel****1.1 Aanleiding**

Het Dinkeldal bestaat uit het rivierdal van de Dinkel met een aantal zijbeken en beslaat ongeveer 500 ha. De Dinkel is een rivier met een natuurlijk karakter en heeft een belangrijke water afvoerende functie, ook voor water uit Duitsland. Bovenstrooms van de aftakking van het Omleidingskanaal (bij het verdeelwerk) heeft de Dinkel een vrij natuurlijke hydrodynamiek. Benedenstrooms van deze aftakking is de hydrodynamiek sterk gereguleerd. Landschappelijk is het een gaaf beekdal, gekenmerkt door hoogteverschillen, houtwallen, bossen en vochtige en schrale graslanden en heideterreinen. Ongeveer 70% van het rivierdal is in agrarisch gebruik, de overige gronden zijn in gebruik voor recreatie, natuur en water.

In het Dinkeldal is 352 ha aangewezen als Natura 2000-gebied. In het akkoord 'Samen werkt Beter' is afgesproken om de opgave van de Natura 2000 en de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) te combineren met andere opgaven in het gebied om een goede balans tussen ecologie en economie te krijgen. Voor het Dinkeldal zijn de verschillende opgaven voor natuur, water, landbouw en recreatie in kaart gebracht in de verkenning voor het Dinkeldal. De verkenning is gemaakt door het waterschap in samenwerking met betrokken partners in het gebied.

Na afronding van de verkenning in 2016 heeft het Waterschap Vechtstromen van de provincie de opdracht gekregen om voor dit gebied een inrichtingsplan op te stellen waarin de verschillende opgaven zijn uitgewerkt.

Het inrichtingsplan is de basis voor de ruimtelijke vertaling in een Provinciaal Inpassingsplan en voor het verwerven van voldoende grond voor de ontwikkeling van stroomdalgraslanden. Doel van het inrichtingsplan is om alle wettelijke opgaven voor het Dinkeldal voortvloeiend uit Natura 2000/PAS en Kaderrichtlijn water (KRW) een plek te geven.

Daarnaast voorziet het inrichtingsplan in een belangrijke opgave om maatregelen uit te werken ter voorkoming van wateroverlast, voortvloeiend uit de evaluatie van de Bestuursverklaring 2000, en deze opgave te combineren met de Natura 2000/PAS/KRW-opgave. Ook is het wenselijk dat maatregelen bijdragen aan de versterking van de landbouwstructuur en worden waar mogelijk wensen ten aanzien van recreatie meegenomen.

1.2 Begrenzing plangebied

Het plangebied voor het inrichtingsplan en de deelonderzoeken omvat de trajecten van de Boven- en Midden-Dinkel tussen de Beuningerbrug bij Beuningen in het noorden en de Duitse grens bij Glane in het zuiden. Het traject tussen Duitse grens en uitmonding Snoeijinksbeek wordt gerekend tot de Boven-Dinkel en het traject vanaf Snoeijinksbeek tot aan Beuningerbrug wordt gerekend tot de Midden-Dinkel (Waterschap Vechtstromen 2015).

1.3 Deelonderzoeken

Ten behoeve van het op te stellen inrichtingsplan en de te volgen procedures is een aantal deelonderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn in afzonderlijke documenten beschreven.

Dit onderzoek levert de onderbouwing voor de nadere uitwerking van maatregel M17. In de gebiedsanalyse staat hierover (blz. 63 r. 43) 'Waar precies zand zal worden afgezet binnen de zone van 25m aan weerszijden van de Dinkel kan ruimtelijk niet worden gelokaliseerd. Daarom is het nodig de gehele zone te reserveren'.

Om een robuust en duurzame instandhouding en ontwikkeling van stroomdalgraslanden te garanderen, is middels een landschapsecologische analyse gekeken naar het realiseren van een functionele omvang voor stroomdalgraslanden.

Deze notitie gaat in op de volgende onderzoeksvragen:

- Welke gronden zijn mogelijk geschikt voor de ontwikkeling van stroomdalgraslanden?
- Hoe kunnen de in de gebiedsanalyse opgenomen maatregelen gericht op behoud van de stroomdalgraslanden het meest effectief worden ingezet?

Het kader van de onderzoeksvragen is het gegeven dat het onderzoeksgebied binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Dinkelland ligt. Eén van de habitattypen waarvoor dit gebied is aangewezen is het prioritaire habitatype H6120 Kalkminnend grasland op dorre zandbodem, met de verkorte naam Stroomdalgraslanden. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig, en ook in het Natura 2000-gebied Dinkelland is de oppervlakte stroomdalgrasland klein (< 1 ha).

1.4 *N2000 Doelen*

In de PAS gebiedsanalyse zijn drie maatregelen opgenomen die gericht zijn op herstel van de Stroomdalgraslanden langs de Dinkel.

- Maatregel M9. Verwijderen oeverbescherming. In de gebiedsanalyse is niet exact aangegeven waar de oeververdediging moet worden verwijderd. Op de maatregelen kaart is voor deze maatregel de gehele Dinkel inclusief de Kramerswatergang aangegeven. De oeververdediging kan bestaan uit puin, stenen, leembekleding en (in het verleden geplaatste) wilgenstekken. Door het plaatselijk verwijderen van oeververdediging direct langs de Dinkel kan de 'zandmotor' geactiveerd worden. Dat is één van de randvoorwaarden voor de ontwikkeling van stroomdalgraslanden, en het verbetert de aquatisch-ecologische kwaliteit van de rivier.
- Maatregel M17. Gericht beheer in 25 meter stroken langs de Dinkel. Deze maatregel bestaat uit twee onderdelen: De eerste is gericht op ontwikkeling van nieuwe groeiplaatsen op plaatsen waar zand wordt afgezet. In de gebiedsanalyse staat (blz. 63 r. 43) 'Waar precies zand zal worden afgezet binnen de zone van 25m aan weerszijden van de Dinkel kan ruimtelijk niet worden gelokaliseerd. Daarom is het nodig de gehele zone te reserveren'. Een tweede onderdeel van deze maatregel is het aanpassen van het beheer in de huidige voorkomens binnen de natuurgebieden (blz. 66 gebiedsanalyse). Op de maatregelenkaart (Bijlage 2 van de gebiedsanalyse) is alleen het eerste onderdeel van deze maatregel op kaart gezet (stroken die nu landbouwgrond zijn). In totaal is 37 ha op de kaart aangegeven. Het tweede onderdeel staat niet op kaart.

In de verdere uitwerking van deze notitie splitsen we deze maatregel in M17a en M17b.

M17a betreft het omvormen van landbouwgronden naar natuur ten behoeve van de ontwikkeling van stroomdalgraslanden.

M17b betreft een interne maatregel gericht op herstel van de stroomdalgraslanden binnen de bestaande natuur. Mogelijke maatregelen zijn: aanpassen beheer, of plaggen van verruigde vegetaties waar nu geen stroomdalsoorten meer voorkomen in combinatie met maatregel M24 (uitleggen van maaisel). Voorafgaand aan deze maatregel is nader onderzoek nodig naar bodem, voedingshuishouding en dergelijke.

- Maatregel M24. Inbrengen van maaisel of zaad. In de gebiedsanalyse is deze maatregel niet concreet uitgewerkt.

Maatregel M9 en M17 zijn tevens KRW maatregelen.

1.5 *Functie van de notitie*

De notitie is het inhoudelijk achtergronddocument voor wijzigingen van de Gebiedsanalyse in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) ten aanzien van de stroomdalgraslanden. En is daarmee de basis voor de verdere uitwerking op detailniveau.

1.6 *Kansrijke percelen*

De kansrijke percelen voor stroomdalgraslanden in het dal van de Dinkel betreffen:

- gronden van particulieren,
- gronden van natuurbeherende organisaties zoals bijvoorbeeld Staatsbosbeheer.

Bovengenoemde eigendomssituatie leidt in combinatie met de kaart van de NNN (Natuurnetwerk Nederland, voorheen EHS) tot een onderverdeling in:

- Kansrijk binnen bestaande natuur (interne maatregelen gericht op omvorming tot stroomdalgrasland),
- Kansrijk buiten bestaande natuur (nu agrarisch gebruik).

Deze categorieën zullen in een tabel afzonderlijk in beeld worden gebracht.

2 Beheerplan Natura 2000-gebied Dinkelland

In het Beheerplan Natura 2000-gebied Dinkelland staat vermeld dat langs de Boven-Dinkel maar ook langs de Beneden-Dinkel restanten van stroomdalgraslanden aanwezig zijn. Slechts op twee plekken komen nog stroomdalgraslanden voor die kwalificeren als habitat. De overige restanten, die verspreid langs de Dinkel voorkomen, hebben wel veel potenties. Resten van deze vegetaties vindt men op oeverwallen of point bars (plekken waar sediment is afgezet op de binnen- of buitenzijde van de bocht) die meestal binnen een afstand van 25 meter aan weerszijden van de Dinkel liggen. Het best ontwikkelde stroomdalgrasland ligt bij de Kribbenbrug (natuurreservaat SBB).

De in het beheerplan aangegeven grote knelpunten ten aanzien van de stroomdalgraslanden die met zekerheid zijn vastgesteld zijn:

- te weinig sedimentatie van zand op oeverwallen en kronkelwaard ruggen door gebrek aan rivierdynamiek, veroorzaakt door vastleggen Dinkeloevers (K9),
- te weinig sedimentatie van zand op oeverwallen door egalisatie van reliëf en/of verwijderen zandsediment bij landbouwkundig gebruik (K12),
- bemesting door agrarisch gebruik (K13),
- verruiging, struweelvorming of ander ongeschikt beheer (K14),
- te kleine oppervlakte en versnippering, en daardoor gebrek aan dispersiemogelijkheden en bronpopulaties voor hervestiging van kenmerkende plantensoorten (K23 en K24).

Niet met zekerheid vastgesteld mogelijk knelpunt, zoals in het Beheerplan beschreven, is:

- mogelijke vermesting door (vooral sedimentatie van) nutriëntenrijk slib bij overstroming. Hoge nutriëntenrijkdom van slib door lozingen RWZI's, overstorten en bemesting in landbouwgebied (K21). Hiervoor is een onderzoeksopgave voor de 2^e beheerplanperiode in de gebiedsanalyse opgenomen (M12).

[niet in Beheerplan aangegeven noot: de concentratie nutriënten in de Dinkel kan verschillen per traject, als gevolg van toestroom in de hoofdloop uit Duitsland en zijdelingse toestroom via watergangen (met rioolwaterzuiveringen) en zijbeken. Ook in het verleden waren er al grote verschillen (Leentvaar 1956; Bennink 1901). De huidige KRW-beoordeling voor P-totaal en N-totaal in de Dinkel (4 meetpunten) valt in de klasse matig, ontoereikend of slecht (WS Vechtstromen 2017)].

Voor het zoeken naar geschikte gronden voor habitattype stroomdalgrasland zijn de relevante knelpunten als uitgangspunt benut.

3 Juridische kaders

Het juridische kader voor het Natura 2000-gebied Dinkelland is de Natuurbeschermingswet 1998, en vanaf 1 januari 2017 de Wet natuurbescherming. Beide kaders komen ten aanzien van het Natura 2000-gebied met elkaar overeen. De instandhoudingsdoelen voor zijn voor het Natura 2000-gebied beschreven. Voor de stroomdalgraslanden (H6120) zijn de instandhoudingsdoelen: a) uitbreiden van de oppervlakte en b) verbeteren van de kwaliteit.

De onderbouwing van de te nemen maatregelen staat in de Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de PAS Dinkelland, vastgesteld door GS van provincie Overijssel op 1 juni 2015. Bevoegd gezag ten aanzien van het Natura 2000-gebied is Provincie Overijssel.

De ontwikkeling van stroomdalgrasland heeft ook een relatie met de Kader Richtlijn Water (KRW). De Kaderrichtlijn Water heeft tot doel om in 2027 een goede ecologische en chemische toestand te bereiken van het oppervlakte- en grondwater. De ecologische toestand hangt af van de chemie, biologie en de hydromorfologie. Hydromorfologische monitoring is verplicht en ondersteunt de interpretatie van het ecologisch functioneren van watersystemen. Het gaat om de karakterisering van de waterbewegingen, fysieke barrières voor organismen en sediment en om het materiaal, de vorm en structuur van oevers en bodem (Van Dam et al 2007; Waterschap Vechtstromen 2016).

De gebruikte definitie van de hydromorfologie is “De leer van de vormen van het landschap zoals die zijn ontstaan onder invloed van water” (Van Dam et al 2007).

4 Uitgangspunten voor selectie

4.1 Hoofduitgangspunt

De keuze voor de meest kansrijke percelen voor stroomdalgraslanden is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De percelen met (potentieel) stroomdalgrasland zijn in oppervlakte voldoende robuust, mede met het oog op het beheer, Hierdoor ontstaat een duurzaam systeem met een landschappelijke samenhang en interne compleetheid.
- Als de stroomdalgraslandpercelen aansluiten op of combineerbaar zijn met habitattype alluviale bossen of andere natuurgebieden is dat een extra plus voor de ligging (o.a. reductie randeffecten, gunstig effect op grondwatersituatie wat betreft gunstige waterstand en kwaliteit).
- De locaties liggen verspreid langs de gehele lengte van het Natura 2000 gebied Dinkel om gebruik te kunnen maken van de van nature aanwezige, of door het verwijderen van oeververdediging opnieuw activeren van de morfodynamiek. Deze verspreide ligging op landschapsschaal is ook gunstig voor de dispersie van (de in de toekomst aanwezige) zaden.
- De locaties hebben een zo optimaal mogelijke ligging ten opzichte van de hydrologische situatie van de actueel representatieve periode met zowel hoge als lage waterstanden. Er is uitgegaan van de meetperiode 1995-2010 en een doorkijk tot aan 2015 zodat eventuele klimatologische effecten meegenomen zijn.
- De onderlinge afstand van de locaties is zodanig dat de meer mobiele diersoorten die karakteristiek zijn voor stroomdalgraslanden (broedvogels, amfibieën, libellen en dagvlinders) deze afstand kunnen overbruggen.

4.2 Aanvullende eisen ten aanzien van stroomdalgraslanden

Stroomdalgraslanden stellen specifieke eisen aan de ligging en de hydro- en morfodynamiek. De gebruikte eisen zijn in het navolgende beschreven:

- Benutten van de kansrijke gronden met geschikte hoogteligging ten opzichte van de referentiewaterlijn (zie bijlage 1), bodemtype (duinvaaggronden, overgangen naar beekeerdgronden en 'kleihoudende zandgronden', kortom oeverwallen op zandondergrond; Hommel et al 1994) en hoogtegradiënten in het stroomdal. Deze gronden bevinden zich, gelet op het historische en actuele patroon van inundaties, op verschillende afstanden ten opzichte van de loop van de Dinkel. Uitgangspunt voor onderhavig onderzoek is dat het zoekgebied de breedte van het stroomdal is voor zover de percelen binnen de grens van het Natura 2000-gebied liggen. Om robuuste eenheden te kunnen creëren zijn incidenteel echter ook percelen die (deels) buiten de grens van Natura 2000-gebied liggen meegenomen.
- Zandafzettingen vinden jaarlijks vooral dicht bij de Dinkel plaats, waarmee deze gronden, als ze ook voldoen aan de voorgaande situatie van hoogteligging en inundatiefrequentie, het meest kansrijk zijn voor de ontwikkeling van nieuwe groeiplaatsen. In principe kan lokaal ook ook buiten deze zone langs de Dinkel zand afgezet worden omdat de Dinkel periodiek buiten zijn oevers treedt en 'binnendoor' routes neemt. Dit is ook gebleken uit het uitgevoerde onderzoek naar de jaarlijkse zandafzettingen tussen 1990 en 2016 (Zonderwijk 2017).
- Stroomdalvegetaties kunnen zich op langere termijn ook op nieuw ontwikkelde zandige bodems vestigen. Daarnaast kunnen ze zich ook op veel oudere bodems goed ontwikkelen (zie bijlage 1, ontwikkelingstijdpad). Daarom kunnen percelen met steilranden die op grotere afstand van de loop van de Dinkel liggen ook kansrijk zijn als ze voldoen aan de eisen ten aanzien van bodemgesteldheid, hydrologie, zandafzetting en beheer. Deze situatie is waarschijnlijk het gevolg van het verschil in eigenschappen en eisen van de stroomdalplanten ten aanzien van hydro- en morfodynamiek, beheer en kolonisatie- of handhavingsvermogen (Lenssen et al 2016) en als gevolg van het sterk meanderende karakter gedurende de afgelopen 1000-jaren tot vandaag de dag. Vooral na 1900 is de mate van morfodynamiek sterk toegenomen. Als gevolg van deze historische ontwikkeling is de vorming van oeverwallen en kronkelwaarden in plaats, tijd en hoogte in het landschap verschillend gepositioneerd (Van Kouwen 2015; Wolfert et al 2002). In een tijdsperiode van enkele eeuwen vindt er een verschuiving plaats van oeverwal naar kronkelwaard, van kronkelwaard naar natte laagte en van natte laagte naar oeverwal (Hommel et al 1996). In bijlage 1-figuur 3 is dit weergegeven. De snelheid waarmee dit gebeurt hangt af van de erosiesnelheid. Deze wordt geschat op 0,11 tot 0,40 m per jaar (Makaska & Maas 2014).
Om ruimte te bieden aan deze processen zijn robuuste kralen langs de lengtegradiënt van de Dinkel nodig. Daarom is dit één van de uitgangspunten voor de selectie van kansrijke locaties.
- Gelet op de hiervoor beschreven verschuiving van fysiotopen in combinatie met de kernopgave voor de toekomst van het Natura 2000-gebied ten aanzien van landschappelijke samenhang en interne compleetheid (zie bijlage 2) kunnen de meest geschikte locaties voor het verwijderen van oeververdediging uit delen van de Dinkeloever worden gekozen. Deze locaties liggen direct langs de Dinkel. Zo komt er voldoende fysieke ruimte in het rivierenlandschap voor de toekomstige morfo- en hydrodynamiek en (natuurlijke) positionering van stroomdalgraslanden.
- Voor de waterhuishoudkundige situatie is uitgegaan van de voor stroomdalgraslanden vereiste inundatiefrequentie van globaal 1x per 4 jaar tot 1x per jaar. De volledige oppervlakte die binnen deze hydrologische range valt is misschien niet geheel geschikt, maar de gradiëntrijke (hoger gelegen) delen zullen wel geschikt zijn. Omdat sprake is van seizoensmatige hydrologische verschillen en klimatologische veranderingen is gekozen voor een wat breder bereik zodat het kansrijke gebied altijd binnen het hydrologische bereik zal vallen. Deze benadering verkleint het risico voor het falen van de gewenste ontwikkeling.
- Vervolgens is gebruikt gemaakt van de gemeten waterstanden in de Dinkel op zeven meetpunten tussen de Duitse grens en het verdeelwerk in representatieve jaren met zowel hoge als lage waterstanden in de periode 1995-2005. Voor deze meetpunten zijn de opgetreden waterstanden uitgewerkt in een duurlijn. De duurlijn presenteert het aantal dagen per jaar over de periode 1995-2005 met de opgetreden waterstand ten opzichte van NAP. Ten behoeve van de kralen, die tussen de meetpunten in liggen, is per kraal een nieuwe duurlijncurve berekend. Deze duurlijn is representatief voor de betreffende kraal.

- Vanwege de dynamiek van het riviersysteem welke niet volledig is te voorspellen met het hydraulische model van de Dinkel is een zekere risicospreiding in de selectie van kansrijke locaties voor stroomdalgraslanden ecologisch gezien wenselijk. Dat kan door binnen het kader van de eerder beschreven uitgangspunten en eisen te kiezen voor de gradiëntrijke terreingedeelten met de juiste bodemgesteldheid en een gevarieerde hoogteligging ten opzichte van optredende waterstanden (zie ook profiel in bijlage 1).

4.3 *Ontwerpprocedure voor de selectie van kansrijke locaties*

Om tot een ontwerp te komen van kansrijke locaties voor stroomdalgraslanden is, samengevat, de volgende procedure achtereenvolgens uitgevoerd:

a. Maken basiskaart: bestaande uit de actuele luchtfoto, begrenzing Natura 2000-gebied, bestaande natuur, natte habitattypen (stroomdalgrasland en alluviale bossen) en zandafzettingen gedurende de periode 1990 t-m 2015.

b. Eigenschappen en eisen van plantensoorten van stroomdalgrasland in het Dinkeldal: diverse bronnen zijn gebruikt, waaronder Evaluatie van inundatie-scenario's voor rivierbegeleidende graslanden langs de Dinkel (Hommel et al 1994); Onderzoek naar de vorming van oeverwallen als verstoringproces dat significant is voor het behoud van stroomdalgrasland (Wolfert et al 2002); Ecologie van stroomdalgrasland en de invloed van zandafzettingen (Rotthier & Sýkora 2012, OBN-rapport), Zandafzetting, standplaats, beheer en botanische kwaliteit van stroomdalgraslanden (Rotthier & Sýkora 2016, OBN-rapport). De specificatie van de randvoorwaarden is weergegeven in bijlage 1.

c. Historische en actuele situatie stroomdalflora: de historisch-ecologische ontwikkeling van oost-Twente (Harm Smeenge, lopend promotie-onderzoek 2016-2017; artikelenreeks in 2016), de natuurwetenschappelijke betekenis van het Dinkeldal (O. de Bruijn 1979), de historische verspreiding van stroomdalgraslanden langs de Dinkel (Natura 2000) en kansen voor ontwikkeling van nieuw grasland (P. Bremer & T.J. de Kogel 2016, provincie Overijssel), NDFF-gegevens 2011-2016. Ook zijn oude vegetatie-opnamen beschikbaar uit de jaren '50 van de vorige eeuw (Cohen Stuart) en van de afgelopen decennia (B. Slatman, diverse jaren; F. Eysink, 1998. Vegetaties bij Kribbenbrug, Lossen, A1-zuid en Zoekerbrug).

d. De actieradius van karakteristieke dieren van stroomdalgraslanden met het oog op uitwisseling tussen de kralen. Daarbij is uitgegaan van broedvogels zoals graspieper, boomleeuwerik, veldleeuwerik, roodborsttapuit en grauwe klauwier (Adams et al 2009; Synbiosys 2009; Everts et al 2012), amfibieën als rugstreeppad en knoflookpad (Everts et al 2012), libellen als beekrombout (Everts et al 2012), bosbeekjuffer en weidebeekjuffer (Provincie Overijssel 2017) en dagvlinders zoals groot dikkopje, geelsprietdikkopje, kommavinder, bruin blauwtje, zwartsprietdikkopje, hooibeestje, icarusblauwtje, kleine vuurvinder, sleedoornpage en koevinkje (Peters & Kurstjens 2011; Bink & Van der Made 1986; Synbiosys 2009; Stachys 2012; Everts et al 2012).

e. Historische ontwikkeling van het waterbeheer en grondgebruik: onder andere de kadastrale kaart 1809-1832 met grondgebruik op perceelsniveau en de belastingklasse als maat voor de productiviteit), Historisch en actueel waterbeheer van de Dinkel (van Kouwen 2015, Rijksuniversiteit Groningen), Historisch watergebruik en grondgebruik Regge en Dinkel (Runhaar et al 2003, Alterra-rapport 801), gedetailleerde topografische kaart waarin ingetekend de situatie van geomorfologie, landschap en water (droog-vochtig-inundatie) in de periode 1945-1954 (Von Freitag Drabbe), en de eerste betrouwbare grondwatertrappenkaart Overijssel met zomer- en wintersituatie en landbouwkundige beoordeling (Freeve 1958) die gebaseerd is op het werk van Von Freitag Drabbe. De vele zijbeken die afwateren naar de Dinkel vormen een hydrologische en ecologische eenheid met de Dinkel. Hier vindt uitwisseling plaats van water en dieren.

f. Inzicht in de historische en actuele hydro- en morfodynamiek van rivier- en beeksystemen in het algemeen en de Dinkel in het bijzonder. Met name aan de hand het onderzoek naar de morfologie van de Dinkel van Van der Kolff (1976), een analyse naar de profielontwikkeling in de periode 1975-1998 (Doctor 1998), de dissertatie naar Reliëf in tijd en ruimte in Oost-Twente van Van Beek (2009), het handboek geomorfologisch beekherstel (Makaske & Maas 2014, STOWA) en het onderzoek van Makaske et al naar het natuurlijke patroon van beken (en rivieren)(2016).

g. Gedetailleerde hoogtekartaart, uitgewerkt op schaal 1: 5000 en 1: 3000 (AHN2), met hoogteklassen van 0,10 tot 0,50 m.

h. Inundatiekaart Waterschap Vechtstromen met de maatgevende contractsituatie bij 10 dagen en 20 dagen inundatie per jaar in het jaar 2000 ten opzichte van 2013. Meetgegevens van de optredende waterstanden op zeven meetpunten tussen de Duitse grens en het verdeelwerk in de periode 1995-2010 en de periode 2010-2015. Deze optredende waterstanden zijn uitgewerkt in duurzaamcurves. Deze presenteren het aantal dagen per jaar met een gemeten waterstand ten opzichte van NAP.

4.4 *Ontwerpvisie*

De ontwerpvisie voor het selecteren van de meest geschikte locaties voor stroomdalgrasland is dat a) de belangrijkste sturende factoren in water- en vegetatiebeheer aanwezig zijn en gewaarborgd kunnen worden en b) dat er voldoende fysieke ruimte is waar deze sturende factoren zich kunnen manifesteren.

Deze visie is gebaseerd op het inzicht dat biodiversiteit en natuurlijkheid (van bijv. hydro- en morfodynamiek) vaak een verstoorde relatie hebben en het beste samengaan als er voldoende natuurlijk en potentieel geschikt landschap is en dat er ruimte is voor landschapsprocessen op basis van de ecologische eigenschappen van soorten (Bijlsma 2005). In dat geval is de kans het grootst dat de doelsoorten de meest passende plek in het landschap innemen.

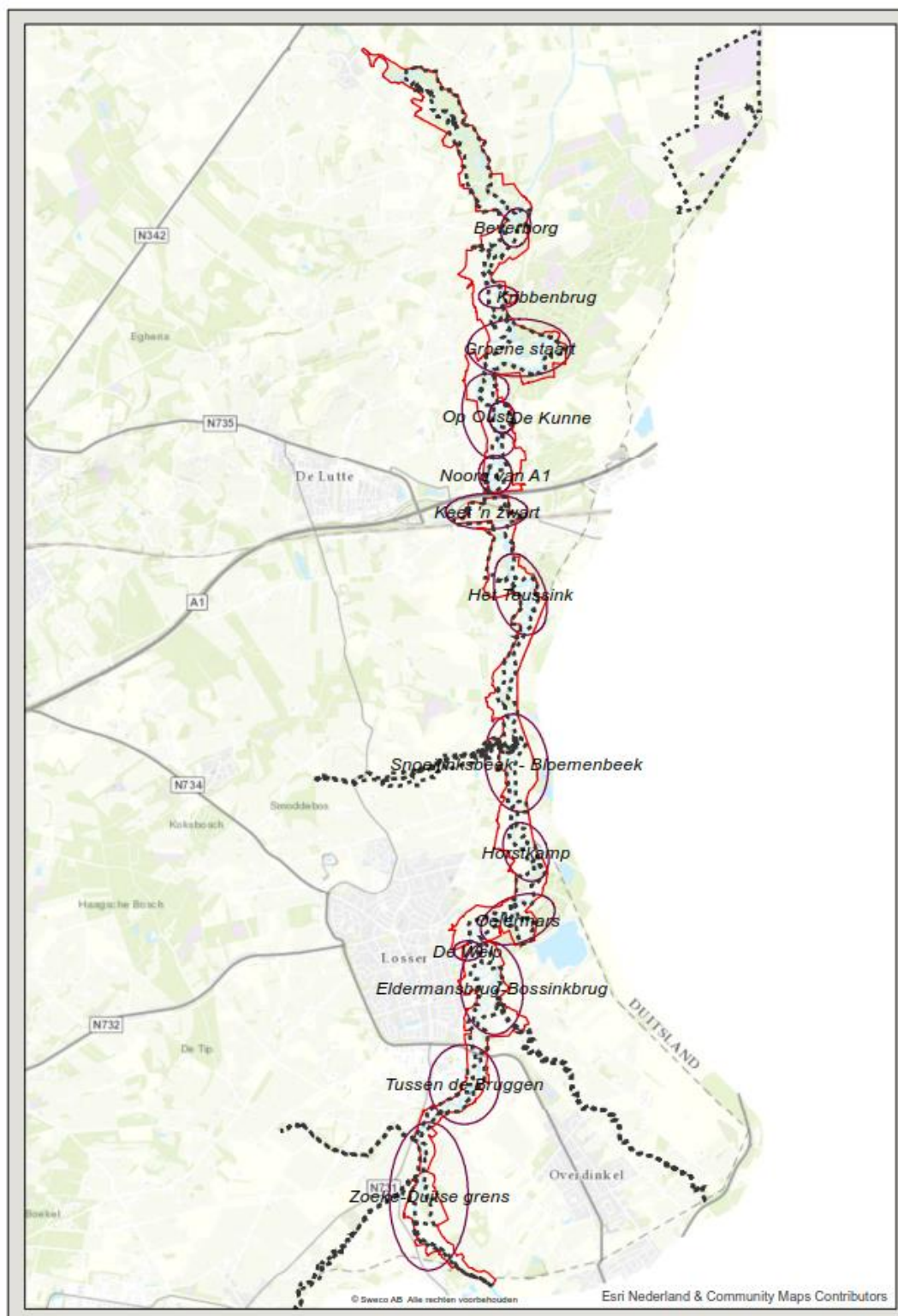
5 **Ontwerp kansrijke locaties stroomdalgrasland**

5.1 *Fasering totstandkoming ontwerp*

In deze notitie zijn op basis van de uitgangspunten uit hoofdstuk 4 de meest kansrijke lokties voor herstel van Stroomdalgraslanden geselecteerd. Dit is uitgewerkt in de vorm van een aantal "kralen" die op regelmatige afstanden langs de Dinkel liggen.(zie figuur 1)

In het vervolg traject zullen deze "kralen" in detail worden uitgewerkt. Voor deze uitwerking is nader detail onderzoek nodig, onder andere naar bijvoorbeeld bodem, voedselrijkdom, reliëf en / of hoogteligging.

Figuur 1 Ligging van de kralen



Vanwege het grote aantal factoren dat van invloed is op de ontwikkeling van stroomdalgraslanden is in de eerste fase uitgegaan van een select aantal criteria ten aanzien van hoogteligging, reliëf, inundatie en actuele zandafzettingen. Veel middelhoog gelegen percelen dicht bij de loop van de Dinkel zijn dan in principe geschikt. Het eindbeeld is in dat geval een in breedte gevarieerde rivierbegeleidende strook van oeverwallen en kronkelwaarden met stroomdalgrasland.

Om voldoende omvang en samenhang te krijgen en ruimte voor hydro- en morfodynamische processen op korte en lange termijn is vervolgens aansluiting gezocht op bestaande natuur zoals bijvoorbeeld kruiden- en faunarijk grasland en alluviale en andere bossen. Ook is daarbij vanwege ontwikkelkansen op lange termijn rekening gehouden met de ligging van fysiotopen (oeverwallen, kringelwaarden, natte laagten, komgronden). Op basis van onderzoek elders (Bijlsma 2005) is bekend dat deze benadering, die stoelt op specifieke eigenschappen en eisen van soorten in combinatie met beschikbaar landschap, een grote kans op succes heeft ten aanzien van biodiversiteit en natuurlijkheid. Door het clusteren van kansrijke locaties met bestaande natuur kunnen ongewenste randinvloeden via water (kwantitatief en kwalitatief) en via land (agrarisch beheer) voorkomen of beperkt worden en is er voldoende omvang voor praktisch natuurbeheer.

Tenslotte is per kraal tot op perceelsniveau ingezoomd op bovengenoemde aspecten, en er is aanvullend geselecteerd op basis van de betreffende duurlijncurve ten opzichte van de hoogteligging van het maaiveld, de verwachte overstromingsroute van het water (met sediment en voedingsstoffen) tijdens hoge afvoeren, mede gebaseerd op de kaart van Von Freitag Drabbe (1948-1954), het historische patroon van zandafzettingen en actuele informatie uit de streek.

Bij toepassing van de duurlijncurves (met inundatiefrequentie en -hoogte) zijn nadrukkelijk ook de gronden die relatief hoog liggen ten opzichte van de vereiste waterstanden (zie in bijlage 1 figuur 2) als kansrijk aangemerkt zodat daarmee ingespeeld is op de verwachte klimatologische verandering.

Vervolgens is de grootte van het perceel ingeschat en de ligging ten opzichte van eigendom en andere natuurpercelen om te zien in hoeverre er praktisch beheer mogelijk zou kunnen zijn. Achterliggende gedachte hierbij is dat beheer uitvoerbaar is als er na een periode van verschrallend maaibeheer ook (seizoens)begrazing mogelijk is. In dat geval is een omvang van meerdere hectares gewenst, of een (tijdelijke) openstelling met aangrenzende weiden, om een kleine kudde vee in te kunnen scharen. Dit is gebaseerd op de door gebruikers ingebrachte veldkennis en ervaring met het natuurbeheer.

Niet alle delen van het beekdal voldoen even goed aan de uitgangspunten en eisen. Het eindresultaat van het ontwerp voor de kansrijke locaties voor stroomdalgraslanden is zodoende een kralensnoer van robuuste clusters die gespreid langs de lengtegradiënt van de Boven-Dinkel liggen. Elke kraal bestaat uit één of meer relatief robuuste dwarsgradiënten en omvat meerdere fysiotopen. Elke kraal vormt een samenhangend geheel van karakteristieke rivierbegeleidende natuur die zich in plaats en tijd dynamisch kan ontwikkelen en praktisch beheer mogelijk maakt.

Omdat de ontwikkeling van stroomdalgraslanden ook afhankelijk is van periodieke zandaanvoer tijdens incidentele inundaties, is voor het hele Dinkeltraject, dus ook buiten de kralen, met behulp van de fysiotopenkaart en de kaart met bekende puinafzettingen gekeken waar de 'zandmotor' geactiveerd zou kunnen worden door eventuele oeververdedigingen van puin, steen, leem of wilgen daar weg te halen. Deze locaties zijn ook op kaart aangegeven.

Om zich daadwerkelijk succesvol te kunnen ontwikkelen zijn belangrijke aanvullend maatregelen nodig die buiten het kader van onderhavig onderzoek vallen. Het betreft onder andere de noodzaak van een meer natuurlijke stroming en peildynamiek in de rivier, het verlagen van de nutriëntenlast in bodem en water ter plaatse van beoogd stroomdalgrasland en in de Dinkel en omlei-

dingskanalen, het verzorgen van zaadbronnen met de planten van de doelvegetaties, en het organiseren van passend beheer (en budget) gericht op stroomdalgrasland (zie hiervoor o.a. Bremer & De Kogel 2016).

Met behulp van het uitgevoerde bronnenonderzoek, de eigenschappen en eisen van planten (zie bijlage 1) en dieren van de stroomdalgraslanden (zie 4.3.d) en gebiedspecifieke informatie van landschap, bodem, reliëf, water, eigendom en ligging natuurgebieden en landbouwgronden zijn alle kansrijke percelen ingetekend.

5.2 *Resultaat*

Het eindresultaat is een kaart met de begrenzing van het Natura 2000-gebied Dinkelland, de ligging van de alluviale bossen en kansrijke locaties voor herstel van stroomdalgraslanden. Ook zijn de zandafzettingen van de afgelopen jaren aangegeven, en de bestaande natuur. Op de kaart staan de kralen verspreid langs de lengtegradiënt van de Boven- en Midden Dinkel. In deze kralen zijn de percelen aangegeven die aan de gestelde eisen voor stroomdalgraslanden voldoen, zoals bijvoorbeeld de aanwezigheid van gradiënten, een zandig bodemtype en kans op beperkte periodieke inundatie met zandafzetting (bijlage 1). Rekening is gehouden met de te nemen hydrologische maatregelen zoals bijvoorbeeld het verwijderen van oeververdedigingen, en dat de stroomdalgraslanden een samenhangend geheel vormen met omliggende natuurwaarden zoals de natte tot vochtige habitattypen. De aangegeven percelen bevinden zich overwegend binnen de grens van het Natura 2000-gebied. Soms zijn ook percelen buiten de grens van het Natura 2000-gebied aangegeven als deze ook (zeer) kansrijk lijken. Percelen die reeds bestaande natuur zijn, maar kansen hebben om zich, al of niet met aanvullende maatregelen, te ontwikkelen tot stroomdalgrasland, zijn ook aangegeven. Dit betreft eigendommen van Staatsbosbeheer of van particulieren.

De potentiële percelen voor stroomdalgrasland zijn zodoende geclusterd in kansrijke zones langs de Dinkel. Zij vormen een kralensnoer waarbij ingespeeld wordt op de dynamiek in de lengtegradiënt van de Dinkel en in elke kraal wordt ook ingespeeld op de dwarsgradiënt. Met het oog op de PAS maatregel M9 die tevens een KRW doel is, zijn de locaties voor het verwijderen van oeververdediging gebaseerd op de natuurlijke processen van erosie en sedimentatie in de verschillende fysiotopen (lange termijn) en de actuele ligging van oeverwallen en kronkelwaarden en oeverdedigingen (korte termijn). Het is een eenmalige ingreep ten behoeve van een langjarige ontwikkeling. Met het plaatselijk verwijderen van oeververdedigingen worden de kansen benut voor een systeemeigen hydro- en morfodynamiek, ter verbetering van de randvoorwaarden zoals periodieke zandafzetting voor stroomdalgraslanden (en andere natuurwaarden). Deze locaties worden zoveel mogelijk gecombineerd met de inrichting van de "kralen".

Door de kansrijke percelen in zowel de lengte als de breedte van het stroomdal in geclusterde kralen te positioneren ontstaan robuuste kralen waar de planten- en diersoorten van stroomdalgraslanden (en andere kwalificerende habitattypen) ook in de toekomst de kansrijke mogelijkheden kunnen benutten en in plaats en tijd verschuiven.

Het ontwerp biedt zeer goede mogelijkheden voor het realiseren van het instandhoudingsdoel stroomdalgraslanden (H6120), namelijk a) verbeteren en uitbreiden van de oppervlakte en b) verbeteren van de kwaliteit.

5.3 *Recapitulatie*

Als antwoord op de in de inleiding beschreven doelen kan het volgende gezegd worden:

1. De gronden die geschikt zijn voor de ontwikkeling van stroomdalgraslanden hebben de volgende kenmerken:

- De gronden omvatten percelen met een landbouwkundig gebruik en graslandpercelen in bestaande natuur;

- ze voldoen aan de eisen die de soorten van stroomdalgraslanden stellen aan bodemtype, hoogteligging en ligging ten opzichte van de waterstanden in de rivier (zie bijlage 1),
- negatieve randeffecten (ontwatering, meststoffen e.d.) zijn voorkomen en wederzijds voordeel is gekregen wat betreft (grond)water en stoffen door de kansrijke percelen te clusteren tot grote eenheden; dit is bereikt door een combinatie met andere gebieden met een natuurfunctie zoals de alluviale bossen of andere gebieden met extensief beheer of gebruik.
- de percelen liggen zodanig in de lengte- en dwarsgradiënt van de Boven-Dinkel dat hydro- en morfodynamische processen in ruimte en tijd plaats kunnen vinden. In combinatie met maatregel M9/ KRW-maatregel ontstienen van de oever in deze kansrijke locaties worden deze processen verder verbeterd.

2. De redenen waarom de kansrijke locaties niet in een strook van 2 x 25 meter langs de Dinkel liggen maar in een breder gebied binnen 'kralen' langs de Dinkel is gebaseerd op de volgende overwegingen (zie ook 4.1):

- stroomdalgraslanden kunnen ook op grotere afstand van de hoofdloop van de Dinkel voorkomen; dit houdt verband met (binnen-door-stekende) overstromingsroutes van water tijdens hoge afvoeren in verband met zandafzetting en de invloed van voedingsstoffen in het water op vegetatie; met deze routes is in het ontwerp rekening gehouden,
- er is extra ruimte nodig ten behoeve van natuurlijke verschuivingen in fysiotopen als gevolg van de morfodynamiek, die versterkt wordt na het verwijderen van oeververdedigingen, zodat stroomdalgraslanden zich daardoor in plaats en tijd ook (op langere termijn) kunnen verplaatsen. Ook effecten van gewijzigde klimatologische omstandigheden zijn zo op te vangen.
- vanwege de kwetsbaarheid van stroomdalgraslanden is het ecologisch gewenst om risico's te spreiden en rekening te houden met de beheerbaarheid van de nieuwe natuur. Dit vereist voldoende samenhang en oppervlakte in extensief beheerde gebieden en daarmee een beperking van negatieve (rand)invloeden.
- Grotere robuuste gebieden bieden kansen om de ontwikkeling van stroomdalgraslanden te combineren met kwaliteitsverbetering van alluviale bossen.
- Voor duurzaam behoud van de stroomdalgraslanden is de ontwikkeling van stroomdalgrasland in een aantal op korte afstand van elkaar geleden "kralen" langs de gehele lengte van het N2000 gebied noodzakelijk.

Het ontwerp heeft tot de volgende voorlopige oppervlakte-verdeling van de kansrijke percelen geleid voor het traject tussen het verdeelwerk (Beverborg) en de Duitse grens: In de detail uitwerking per kraal zal deze oppervlakte exacter worden aangegeven.

| Traject | Binnen bestaande natuur (NNN) | Buiten bestaande natuur | Overig (netto begrensd EHS/NNN) |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Verdeelwerk-Ellermanbrug | 32 ha | 26,7 ha | 1,8 ha |
| Ellermanbrug-Duitse grens | 2,2 ha | 2,6 ha0 | 0 ha |
| Totaal | 34,2 ha | 29,3 ha | 1,8 ha |

Overzichtskaat met de kansrijke locaties voor stroomdalgraslanden in 2 bladen (los bijgevoegd).

6 Verantwoording gebruikte bronnen

Adams, A.S., H.P.J. Huiskes, K.V. Sykora & N.A.C. Smits, 2009. Herstelstrategie H6120: Stroomdalgraslanden.

Beek, R. van, 2009. Reliëf in tijd en ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap en Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen. Dissertatie Wageningen Universiteit.

Bennink, J.B., 1901. Aan de boorden van den Dinkel. In: De Levende Natuur 6 (10): 226-228.

Bink, F.A. & J.G. van der Made, 1986. Dagvlinders en grote herbivoren (Junner Koeland, Vechtdal). In: De Levende Natuur 87 (5): 168-175 (1986).

Bink, F.A., 1992. Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest- Europa. Schuyt & Co.

Bijlsma, R.J., 2005. Natuurlijkheid en biodiversiteit – een verstoorde relatie. Vakblad Natuur, Bos, Landschap - februari 2005: 7-11. Alterra-Wageningen.

Bremer, P. & T.J. de Kogel, 2016. De historische verspreiding van stroomdalgraslanden langs de Dinkel (Natura 2000) en kansen voor ontwikkeling van nieuw grasland. Provincie Overijssel, Zwolle.

Bruijn, O. de, 1979. De natuurwetenschappelijke betekenis van het Dinkeldal.

Dam, O. van, A.J. Osté, B. de Groot & M.A.M. van Dorst, 2007. Handboek hydromorfologie. Monitoring en afleiding hydromorfologische parameters Kaderrichtlijn Water. RWS Waterdienst rapportnummer: WD 2007.006. Den Haag.

Doctor, K., 1998. Een profiel van de Dinkel. Een onderzoek naar de morfodynamiek van de Boven-Dinkel aan de hand van dwarsprofielen sinds 1975. Technische Universiteit Twente.

Duijn, B. van & M.A.P. Horsthuis, 2016/2017. Landschapsecologische systeemanalyse alluviale bossen Dinkeldal. Unie van Bosgroepen, Ede.

Everts, F.H. A.J.M. Jansen, G.J. Maas, J.H. Bouwman, A.T.W. Eysink & E. Takman, 2012. Herstelstrategie op landschapsschaal: Rivierenlandschap, versie november 2012.

Eysink, F., 1998. Vegetaties bij Kribbenbrug, Losser, A1-zuid en Zoekerbrug (intern document SBB).

Freeve, J., 1958. De landbouwwaterhuishouding in de provincie Overijssel. C.O.L.N. rapport no. 5- 1958. T.N.O. Met name hoofdstuk XIV Het Dinkelgebied.

Hommel, P.W.F.M., G.H.P. Dirkx, A.H. Prins, H.P. Wolfert & J.G. Vrielink, 1994. Evaluatie van inundatie-scenario's voor rivierbegeleidende graslanden langs de Dinkel. Alterra-publicatie.

Hommel, P.W.F.M., G.H.P. Dirkx, A.H. Prins, H.P. Wolfert & J.G. Vrielink, 1994. Natuurbehoud en natuurontwikkeling langs de Bloemenbeek en Boven-Dinkel. SC-rapport 304. IBN-DLO Wageningen.

Hommel, P., D. Prins & H. Wolfert, 1996. Stroomdalgraslanden en rivierdynamiek. Behoud en ontwikkeling van bloemrijke graslanden langs de Boven-Dinkel. In: Landschap nr. 4-1996: 299-316.

- Kolff, J. van der, 1976. De morfologie van de Dinkel. TU-Delft.
- Kouwen, J.M., 2015. Historisch en actueel waterbeheer van de Dinkel. Rijksuniversiteit Groningen.
- Leentvaar, P., 1956. De samenstelling van het plankton van de Dinkel en enige zijbeken in 1956. SBB. In: De Levende Natuur 59 (10): 233-238.
- Lenssen, J., I. Niemeijer, G. Boedeltje & F. Baarspul, 2016. Ruimtelijke dynamiek van stroomdalplanten in de Gelderse Poort. In: De Levende Natuur september 2016: 182-187.
- Makaske, B. & G. Maas, 2014. Handboek geomorfologisch beekherstel. STOWA, Alterra Wageningen (thans Wageningen Environmental Research).
- Makaske, B., E.C. van der Deijl & M.G. Kleinhans, 2016. Het natuurlijke patroon van beken. Slingerend of meanderend? In: Landschap nr. 4-2016: 185-193.
- Ministerie van EZ, 2016. Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Dinkelland.
- NDFD, 2016. Planten- en diersoorten langs Boven-Dinkel 2011 t/m 2016.
- Peters, B., & G. Kurstjens, 2011. Rijn in beeld. Natuurontwikkeling langs de grote rivieren, Deel 3 de IJssel. Bureau Drift / Kurstjens Ecol. Adviesbureau, Berg-en-dal / Beek – Ubbergen.
- Provincie Overijssel, 2015. Natura 2000 ontwerp Beheerplan Dinkelland. Zwolle.
- Provincie Overijssel, 2015. Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Dinkelland. Zwolle.
- Provincie Overijssel, 2017. Definitief ontwerp Omgevingsverordening, bijlage 1. Zwolle.
- Rotthier, S. & K. Sýkora, 2012. De ecologie van stroomdalgrasland; in het bijzonder de invloed van zandafzettingen. Bosschap & Ministerie van EL&I. Rapport nr. 2012/OBN164-RI. Den Haag.
- Rotthier, S. & K. Sýkora, 2016, Zandafzetting, standplaats, beheer en botanische kwaliteit van Stroomdalgraslanden. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren & Ministerie EZ. Rapport nr. 2016/OBN-200-RI. Driebergen.
- Runhaar, J., P.C. Jansen, H. Timmermans, F.P. Sival & W.C. Knol, 2003. Historische waterhuishouding en historisch grondgebruik in het waterschap Regge en Dinkel. Alterra-rapport 801. Wageningen.
- Synbiosys, 2008. H6120 versie 1 sept 2008.doc
- Stachys, 2012. Inventarisatie flora en dagvlinders Keent – Maasdal bij Ravenstein.
- Von Freitag Drabbe, 1945-1954. Kaart 29 West - De Lutte. Toelichting en kaarten zie <http://www.kaartopmaat.wur.nl/hydro/index.html>
- Waterschap Vechtstromen, 2016. Relatie waterlichamen – KRW en Waardevolle Kleine wateren (WKW) – Overige Wateren (OW), Intern document; concept 12 oktober 2016. Almelo.
- Waterschap Vechtstromen, 2015. Dinkeldal (deelgebied 20); verkenning Samen Werkt Beter.
- Waterschap Vechtstromen, 2016. Peilenkaart Dinkel.

Waterschap Vechtstromen, 2016. Inundatiekaart en duurlijncurves van zeven meetpunten in het plangebied.

Waterschap Vechtstromen, 2017. Waterkwaliteitsbeoordeling Boven- en Midden-Dinkel (intern document).

Wolfert, H.P., P.W.F.M Hommel, A.H. Prins & M.H. Stam, 2002. The formation of natural levees as a disturbance process significant to the conservation of riverine pastures. In: Landscape Ecology, march 2002, chapter 5: 85- 101. Wageningen University.

Zonderwijk, M., 2017. Natuurlijke zandafzettingen langs de Dinkel. Analyse proces van vorming van oeverwallen en rivierduinen. Waterschap Vechtstromen.

Websites:

Kadastrale kaarten 1809-1832: <http://www.hisgis.nl/hisgis/Kadaster%201832/gewesten/overijssel/overijssel>.

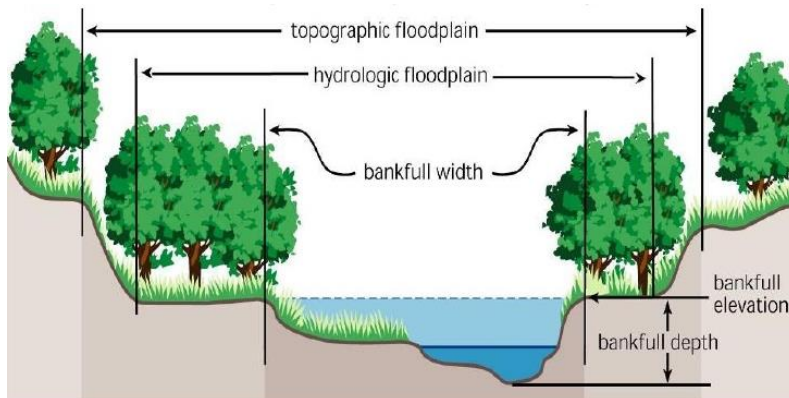
Bijlage 1

Eigenschappen en eisen stroomdalgraslanden

Eisen voor stroomdalgraslanden toegespitst op de Dinkel

Bron: Hommel et al 1994; Zonderwijk 2016; Rotthier & Sýkora 2016; Bremer & de Kogel 2016.

- Bodem: schrale leemarme, vrij jonge gronden (zie ook ontwikkelingstijdpad);
- Hoogteligging: liggend tussen hoge en lage delen; gradiënten. Meer specifiek omschreven:
 - Goed ontwikkelde stroomdalgraslanden met Steenanjer en Tijn ontwikkelen zich qua bodemhoogte optimaal in de zone van 30-50 cm boven het denkbeeldige nivo van bank-full discharge (zie figuur; betreft referentielijn, het niveau waarop inundatie bij vlakke oevers begint). Dergelijke waterstanden komen bij de Dinkel 1,7 -2,7 keer per jaar (globaal 1,5-3 keer per jaar) voor. Deze zone komt vooral voor in de eerste 25 meter langs de meanderende Dinkel, waar het meeste Dinkelzand wordt afgezet. Maar deze zone komt ook voor bij lokale verhogingen en langs de buitenrand van het beekdal (steilranden);
 - Minder optimaal ontwikkelde stroomdalgraslanden met Geel walstro e.d. komen in de hoogte zone van 10-30 cm voor;
 - Het maaiveld boven 50 cm en onder 10 cm boven de genoemde water-bankfull- referentielijn, ontstaat geen stroomdalvegetatie;



Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices. 1998. Federal Interagency Stream Restoration Working Group.

- Microklimaat: de groeiplaats moet relatief warm, droog en zonnig zijn (Rotthier & Sýkora 2016, OBN-rapport).
- Grondwaterstand: GVG > 40 cm beneden maaiveld (droog);
- Voedselrijkdom: licht voedselrijk tot matig voedselarm;
- Inundatie: incidenteel (circa 1x per 3 jaar). In de zomer geen inundatie of kort, en in de winter inundatie waarbij het water tot in de wortelzone kan dringen (dus voldoende lange inundatie). Overstromingsdynamiek speelt grote rol bij ontstaan en behoud van stroomdalgrasland. De bijbehorende periodieke aanvoer van zand uit de Dinkel is noodzakelijk als zuurbuffer voor de bodem, voor het benodigde bodemleven en voor de verlaging van humusgehalte (KWR2016).
- Zandafzetting: periodieke afzetting door rivier of inwaaien;
- Ontkiemingsbasis voor planten op door dieren opgeworpen zand uit de ondergrond (mieren, konijnen, mollen).
- Vegetatie: aanwezigheid van zaadbronnen, ruimte voor (kortlevende) pioniersoorten en lang levende soorten (fijnkorrelig begroeiingspatroon).
- Ontwikkelingstijdspad: Wolfert et al. (Wolfert H.P., Hommel P.W.F.M., Prins A .H., Stam M.H., 2002. Geomorphological change and River Rehabilitation. Case studies on Lowland Fluvial Systems in the Netherlands. Alterra Scientific Contributions 6, Alterra Green World Research, Wageningen) vindt *Festuco Thymetum serpylli* ('Dinkel grasland') voornamelijk op initiële zandige bodem met een lage organische stofgehalte van de toplaag en suggereert dat dit vegetatie type op relatieve jonge bodem voorkomt, met actieve depositie van sediment. Hetzelfde

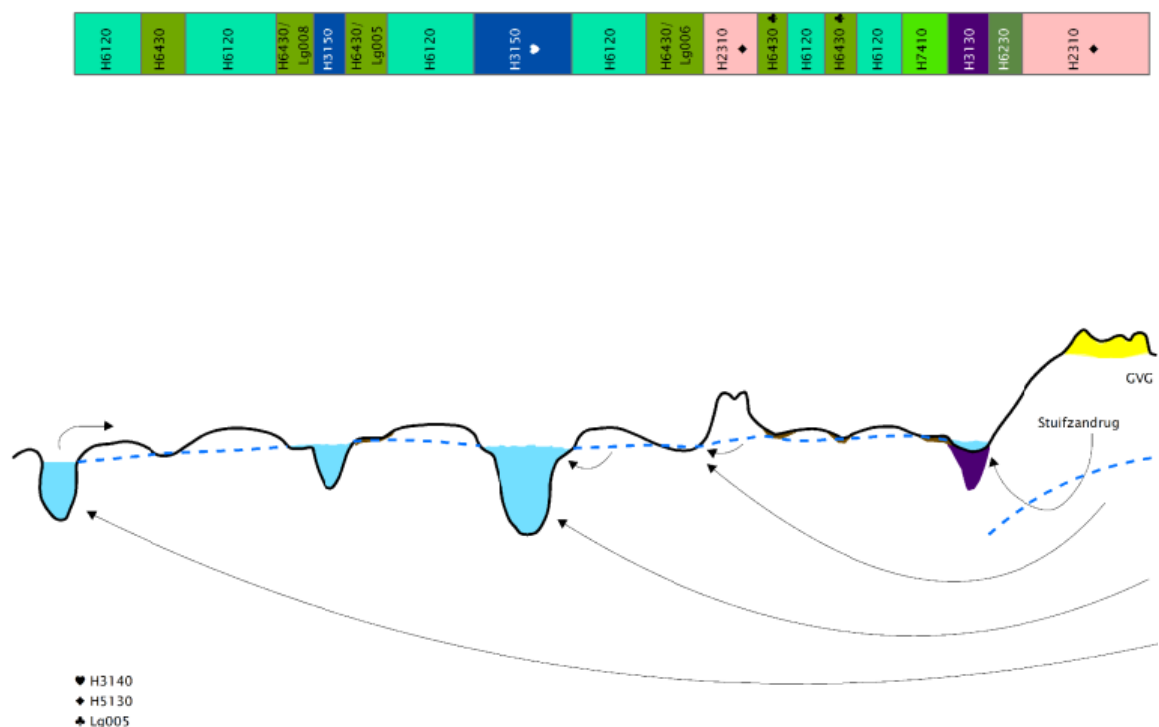
vegetatietype wordt echter ook aangetroffen op een duidelijk ontwikkelde bodem. Ouderdomsdatering laat zien dat er een tijdspanne van enkele honderden jaren zit tussen het ontstaan van nieuwe rivierduinen en de huidige gesloten stroomdalgraslanden (Rotthier & Sýkora 2016, OBN-rapport).

- Beheer: De meeste soorten zijn kenmerkend voor korte vegetaties in stabiele laagdynamische milieus. Voor veel stroomdalgraslandsoorten moet het beheer daarom voldoende intensief zijn om de vegetatie kort te houden en verruiging tegen te gaan (Rotthier & Sýkora 2016, OBN-rapport).

Ruimtelijke positionering van stroomdalgraslanden

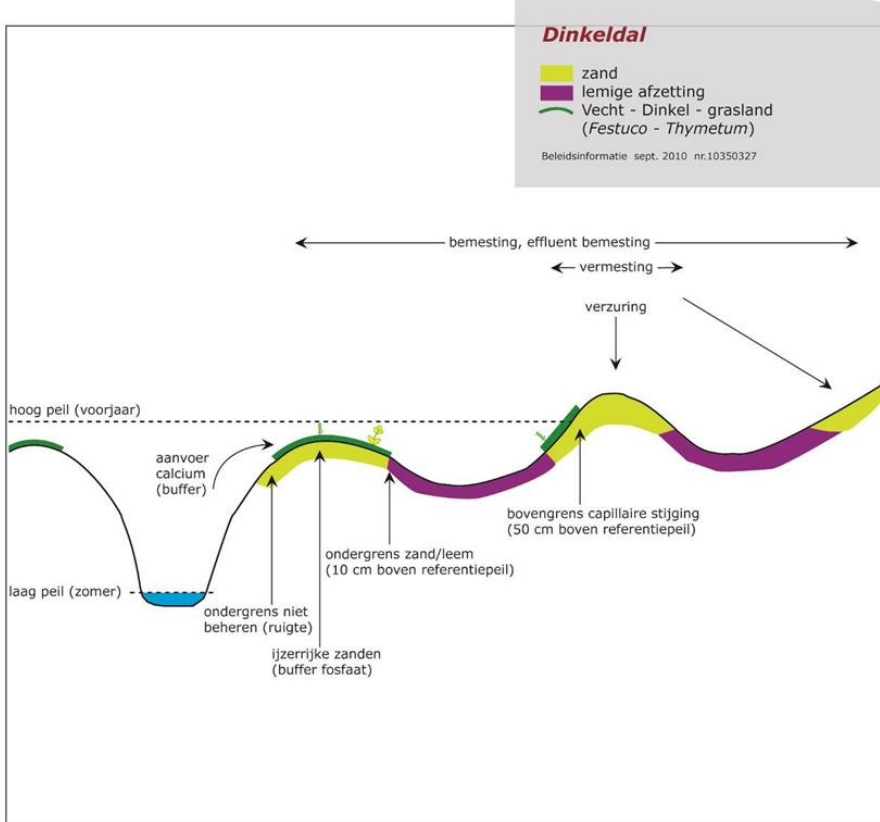
Bijlage 1 Figuur 1.

Gradiënttype 1, kleine zandrivieren, gebaseerd op de Overijsselse Vecht. In onderstaande figuur is de positie van de habitattypen weergegeven ten opzichte van de rivier en de hoogteligging. De stroomdalgraslanden betreffen habitattype H6120 (Everts et al 2012).



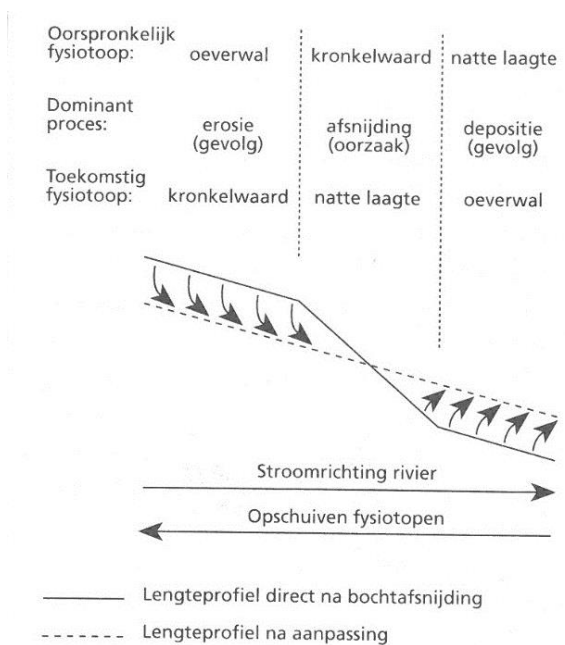
Bijlage 1 Figuur 2.

Reliëfrijk grasland langs de Dinkel met aanduiding van zone waarin Dinkelgrasland zich kan ontwikkelen (figuur uit Bremer & Scholte Albers 2010, aanwezig in: Bremer & Kogel 2016).



Bijlage 1 Figuur 3

Oorspronkelijke en toekomstige fysiotoepen als gevolg van morfodynamische processen op de lange termijn van naar schatting enkele eeuwen (Hommel et al 1996).



Bijlage 2

Instandhoudingsdoelen N2000-gebied Dinkelland

| Essentietabel Natura 2000-gebied 049. Dinkelland | | | | | | |
|--|---|---|------------|------------|------------|---------------------------------|
| Kernopgaven | | | | | | |
| | Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Beekdalen) | Versterken van de functionele samenhang van de Natura 2000 gebieden met hun omgeving ten behoeve van duurzame instandhouding en ter vergroting van de algemene biodiversiteit. Onder andere door herstel natuurlijke waterstromen en –standen, zowel grondwater als oppervlaktewater van goede kwaliteit, en op termijn herstel van overstromingsdynamiek. Binnen de Natura 2000 gebieden herstel van gradiënten en mozaïeken van verschillende onderdelen met name t.b.v. kalkmoerassen, blauwgraslanden en vochtige alluviale bossen. | | | | |
| 5.02 | Herstel Beeklopen | Herstel beeklopen met natuurlijke morfologie, dynamiek en waterkwaliteit, H1163 met name: Drentsche Aa, Swalm, Dinkel en Roer. op landschapsschaal, o.a. t.b.v. gaffelibel H1037, beekprik H1096, rivierprik H1099, rivierdonderpad | | | | |
| 5.06 | Beekdalflanken | Ontwikkelen van kleinschalige mozaïeken van heischrale graslanden *H6230 en blauwgraslanden H6410 met andere beekdalgraslanden en met vochtige heiden (hogere zandgronden) H4010_A op de beekdalflank t.b.v. herpetofauna en insecten. | | | | |
| 5.07 | Vochtige alluviale bossen | Herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) *H91E0_B en (beekbegeleidende bossen) *H91E0_C en behoud leefgebied zeggekorfslak H1016. | | | | |
| 6.02 | Zwak gebufferde vennen | Kwaliteitsverbetering (ook latere successiestadia) van zwakgebufferde vennen H3130 mede als habitat voor gevlekte witsnuitlibel H1042 en geoorde fuut A008. | | | | |
| Instandhoudingsdoelstellingen | | | | | | |
| | | SVI Lande | Doelst. Oj | Doelst. Kv | Doelst. Pc | Draagkrac Draagkrac Kernopgaven |
| Habitattypen | | | | | | |
| H3130 | Zwakgebufferde vennen | - | = | > | | 6.02,W |
| H4010A | Vochtige heiden (hogere zandgronden) | - | = | > | | 5.06,W |
| H4030 | Droge heiden | -- | > | = | | |
| H6120 | *Stroomdalgraslanden | -- | > | > | | |
| H6230 | *Heischrale graslanden | -- | = | = | | 5.06,W |
| H6410 | Blauwgraslanden | -- | > | > | | 5.06,W |
| H7150 | Pioniervegetaties met snavelbiezen | - | = | = | | |
| H91E0C | *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | - | = | > | | 5.07,W |
| Habitatsoorten | | | | | | |
| H1163 | Rivierdonderpad | - | = | = | = | 5.02,W |
| Legenda | | | | | | |
| W | Kernopgave met wateropgave | | | | | |
| % | Sense of urgency: beheeropgave | | | | | |
| % | Sense of urgency opgave m.b.t. watercondities | | | | | |
| SVI lande | Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig) | | | | | |
| = | Behoudsdoelstelling | | | | | |
| > | Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling | | | | | |
| -(<) | Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering | | | | | |
| deze tabel is gebaseerd op het definitief aanwijzingsbesluit | | | | | | |
| Gebruik deze essentietabel in combinatie met de leeswijzer | | | | | | |

Verantwoording

Projectnummer : 353037
Referentienummer : Definitief
Revisie :
Datum : 23 februari 2017

Auteur(s) : Ing. R.(Ru) Bijlsma
E-mail adres : Ru.bijlsma@sweco.nl
Gecontroleerd door : ir. M.C.G. (Rietje) Klous
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : Ing. R. Rozenveld
Paraaf goedgekeurd :