

Bijlage 4
Expert Sessies Beheer en Onderhoud
Munnikenland
t.b.v. SNIP 3

Waterschap Rivierenland

door Gerard Litjens/27 mei09/22juni09
Concept rapport (besproken in AVG 14 mei 2009)
9S9885.B4

CONCEPT



HASKONING NEDERLAND B.V.
COASTAL & RIVERS

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
+31 (0) 24 3605 483 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Expert Sessies Beheer en Onderhoud
Munnikenland
t.b.v. SNIP 3
Verkorte documenttitel Expertsessies B&O Munnikenland
Status Concept rapport
Datum 22 juni 2009
Projectnaam Planstudie Munnikenland
Projectnummer 9S9885.B4
Opdrachtgever Waterschap Rivierenland
Dienst Landelijk Gebied - Kees Luijt
Referentie 9S9885.B4/R00001/GJM/@

Auteur(s) Stroming - Gerard Litjens
Collegiale toets Kees Luijt
Datum/paraaf
Vrijgegeven door Gert-Jan Meulepas
Datum/paraaf



Munnikenland voor de bedijking en voor de sluiting van het Haringvliet in de jaren zeventig
(foto afkomstig van Dick van Mourik, FREE)



Fotomontage van slot Loevestein in een Millingerwaardsituatie uit de beheervisie: de Hennepweide zal in werkelijkheid niet zulke hoge rivierduinen tot ontwikkeling brengen, maar er zijn veel overeenkomsten met dit streefbeeld.

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
0 INLEIDING	1
1 HET STREEFBEELD 2025	2
Toelichting op het streefbeeld	2
De veiligheidsopgave voor Munnikenland	3
2 INRICHTING EN BEHEER BRAKELSE BENEDENWAARDEN	7
2.1 Algemeen	7
2.1.1 Bodem en sedimentatie	7
2.1.2 Oevers	8
3 DE MUNNIKENLANDSE KOM	30
3 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	44

Concept

0 INLEIDING

Aanleiding

Er is behoefte aan inzicht in welke inrichtingsmaatregelen en beheermaatregelen er nodig zijn in de pionierfase om de gewenste streefbeelden voor 2025 te realiseren. Het accent ligt daarbij op het toekomstige buitendijkse gebied, de overige gebiedsdelen¹ blijven vooralsnog buiten deze beschouwing.

Een brede groep experts (zie bijlage 1) is op 30 maart en vervolgens op 17 juni 2009 bijeengebracht om te verkennen en reflecteren op de tot dusver gekozen inrichtingsmaatregelen en het voorziene beheer. Al in het voorjaar van 2008 is tijdens een bijeenkomst van rivierecologen het toekomstbeeld van de Munnikenland aan de orde geweest. Onder leiding van Gytha van der Veer is tijdens de bijeenkomst op 30 maart jl ingegaan op allerlei kwesties rond beheer en onderhoud van het Munnikenland. Een bloemlezing uit de vragen die deze experts tijdens de eerste bijeenkomst beantwoord willen zien:

- De vraag is of deze aanpak past bij de huidige rivierdynamiek, bij de Natura 2000 doelen en het te maken beheerplan.
- Hoe ziet het beheer er bij de huidige keuzes tav het streefbeeld op langere termijn uit?
- Hoe gaat de kom functioneren bij LW, MW en HW? Is er overgangsbeheer nodig?
- Is in het beheer een duurzame balans te verkrijgen tussen veiligheid en natuur?
- Hoe ligt de relatie tussen I en B ook in financiële zin?
- De inrichting is cruciaal, en daarin schuilt nog een aantal vraagstukken zoals de Wakkere dijk en het gedrag van grazers: gaan de dieren ooit wel van deze comfortabele dijk af als ze de keuze hebben?
- Het faunabeheer, hoogwatervrije vluchtplaatsen (hvp)
- Het beheer lijkt nu afgestemd op een integrale procesbenadering, maar is het niet veel beter om een perceelsgewijze aanpak te kiezen, met hooiland en weidebeheer?
- Het huidige watersysteem moet je niet zo maar aan de kant gooien
- Is het mogelijk om in het beheer de kwaliteiten van het gebied zo goed mogelijk tot zijn recht te laten komen, zoals die in het streefbeeld zijn benoemd?
- Welke "knoppen" zijn essentieel voor de natuurlijke dynamiek?

Werkwijze

Dit document is na de eerste expertmeeting op 30 maart 09 uitgewerkt door bureau Stroming in samenwerking met DLG en Royal Haskoning. De zoekvragen, die in de hoofdstukken zijn beschreven, worden met behulp van de experts en met het planteam RH beantwoord. Daarna is er 17 juni 09 een tweede expertmeeting gehouden, tesamen met een excursie naar een referentiegebied, waarna e conclusies en aanbevelingen zijn besproken. Deze conclusies worden opgenomen in het inrichtingsplan en beheerplan (in voorbereiding).

¹ Tussendijkengebied en de Boezem van Brakel

1 HET STREEFBELD 2025

Uit: Het VKA op hoofdlijnen



Toelichting op het streefbeeld

Toelichting op het streefbeeld uit het verrijkte VKA, februari 2009:

In het kader van de ruimte voor de rivier is de opgave voor het project Munnikenland:

- realisatie van 11 cm. waterstandsaling bij MHW;
- versterking ruimtelijke kwaliteit:
 - a. ontwikkeling van een natuurlijk rivier- en getijdensysteem door het leveren van een bijdrage aan de Natura2000 doelstellingen en met zoveel mogelijk behoud van bestaande natuurwaarden;
 - b. versterking van de beleving van cultuurhistorische waarden met Slot Loevestein en De Nieuwe Hollandse Waterlinie als zichtbare iconen.

Daarnaast is er een aantal harde randvoorwaarden aanwezig, waaraan het ontwerp moet beantwoorden. In de bestuursovereenkomst voor de planstudie zijn de volgende randvoorwaarden aan het ruimtelijk ontwerp van de maatregel gesteld:

- Morfologie versterken: benut de kenmerken van het plangebied als landtong, het grootschalige dynamische karakter van de Waal en
- kleinschalige karakter van de Afdamde Maas behouden;
- Landschappelijke structuur versterken in relatie tot de nieuwe bandijk en geul;
- Behoud en versterken van de cultuurhistorische waarden van slot Loevestein en de Oude en Nieuwe Hollandse Waterlinie;
- Mogelijkheden voor recreatief (mede)gebruik van slot Loevestein en het buitendijkse gebied;

- Versterken van de ecologische samenhang in de lengterichting van de rivier en zo mogelijk bijdragen aan de realisatie van de ‘robuuste verbinding’ dwars op de rivier;
- Behoud en versterking van Natura2000 waarden;
- Toekomstvast: inrichting, exploitatie en beheer zijn gericht op een duurzame situatie.

De veiligheidsopgave voor Munnikenland

De veiligheidsopgave van 11 cm waterstanddaling bij een maatgevende afvoer van 16.000 m³/s bij Lobith, gecombineerd met het uitgangspunt in het Ruimtelijke KwaliteitsKader “rivierdynamiek stuurt natuur” heeft geleid tot het uitgangspunt om de veiligheidsopgave op een zo natuurlijk mogelijke wijze te realiseren. In het voorkeursalternatief is de keuze gemaakt om de nieuwe “Wakkere dijk “ zover mogelijk oostwaarts te situeren en de Waaldijk te verlagen tot op het niveau van een oeverwal. Om de veiligheidsopgave verder te realiseren worden in de Brakelse Benedenwaarden enkele geulen aangelegd en delen van de uiterwaard verlaagd².

Een verlaging van de Maasdijk en -kade draagt nauwelijks bij aan de rivierkundige taakstelling. De verlaging van de Maasdijk is dan ook beperkt tot een verlaging tot ca. 4 meter +NAP, het niveau van de zomerkade ter plaatse.

Nieuw: een uitwateringssluis

Belangrijke toevoeging ten opzichte van eerdere scenario’s is de keuze om in het streefbeeld van het verrijkte VKA een uitwateringssluis op te nemen in het westelijke deel van het gebied, en daarmee de afwatering na een hoogwaterperiode te bevorderen. De motivatie voor deze afwateringssluis is als volgt:

- Het bevorderen van afwatering van de kom na een hoog waterperiode
- Herstel van de historische situatie van het afwateringssysteem
- De (beperkte) toegankelijkheid van de Schouwendijk

Ontwikkeling van een natuurlijk rivier- en getijdensysteem

In het PKB project is voorzien in het toelaten van een gedempte rivierdynamiek in de Munnikenlandse buitenpolder, die ruimte biedt aan gebiedseigen natuurlijke landschapsvormende processen. Door de gedeeltelijke verlaging van de Waalkade ontstaat weer een natuurlijke overgang van de rivier naar het komgebied. De verlaagde oeverwal overstroomt dan in gemiddeld 4 van de 5 jaren gemiddeld zo’n 17 dagen, waarna de laagste delen van de kom gemiddeld zo’n 55 dagen blank staan³ – afhankelijk van het tempo van de afwatering of wegzijging. Het is een van de weinige plekken langs de Waal en zelfs in het Nederlandse rivierengebied waar een kom weer door de rivier kan worden overstroomd.

In het komgebied zullen laagdynamische levensgemeenschappen (“rietmoerassen en open water”) sterk tot ontwikkeling kunnen komen. Na hoog water staat er ongeveer 1,5 meter water in het laagliggende komgebied. Dit niveau neemt daarna geleidelijk af door (reguleerbare) afstroom naar de Afgedamde Maas, wegzijging en verdamping. Regulatie van de afstroom (via een uitwateringswerk) wordt afgesteld op de gewenste levensgemeenschappen in de polder en zal niet dienen als middel om de Schouwendijk zo snel mogelijk droog te leggen na een hoogwater.

Overstromingen en oeverwaldoorbraken zijn toegestaan. In Nederland is elders geen natuurlijk komgebied meer aanwezig! Hiermee ontstaat tussen de oeverwallen (langs de

² In de pkb was voorzien in een beperktere dijkeruglegging met een nieuwe diagonale geul door de uiterwaard en de kom

³ Zie notitie toegankelijkheid Schouwendijk RH 24 maart 2009

Maas en langs de Afgedamde Maas) een gebied met bijzondere natuurwaarden, dat in uiterlijk enigszins zal lijken op (een deel van) de Oostvaardersplassen, Rijnstrangen, Oude Waal bij Nijmegen, de Kil van Hurwenen, de Biesbosch of eiland Tiengemeten, maar ook weer met zijn eigen bijzonderheden in de vorm van de overgangen naar de dynamische laaglandrivier. Aan de Waalzijde ontstaat meer dynamische rivier- en getijdennatuur, kenmerkend voor de uiterwaarden in dit gedeelte van het riviersysteem. Tussen Den Nieuwendijk en de Wakkere Dijk is ruimte voor de ontwikkeling van door neerslag en rivierkwel gevoede moerasnatuur met een eigen karakter.

De robuustheid van de gekozen oplossing wordt bepaald door de feitelijke waterstanden in de polder en de mogelijkheden voor natuurlijke begrazing als sleutelproces. Voor begrazing is het noodzakelijk dat voorzien wordt in ruime hoogwatervluchtplaatsen (HVP) voor de grazers en andere dieren in de vorm van HVP's met een oppervlakte van 5-10% van het begraasbaar oppervlak. De HVP's dienen bereikbaar te zijn vanaf het binnendijs gebied. Tevens is spreiding over het gehele plangebied gewenst. Nb vanuit de experts komt ook een advies om ook verspreid in het gebied een aantal vluchtplaatsen te creëren voor het kleinere wild⁴. Dit zal worden meegenomen in het inrichtingsplan.



L Millingerwaard overzicht van een dynamische, procesmatig beheerde uiterwaard, na circa 18 jaar ontwikkeling vanuit een intensief gebruikte agrarische situatie (akkers en bemeste graslanden) foto D. Oomen
R Rijnstrangen bij Zevenaar, rechts recente kleiwinning Kleine Gelderse Waard (D. Oomen)



Munnikenland 14 september 2008: de Waarden bij Loevestein met oibos, rietmoeras en agrarische percelen.

⁴ Nico van den Heuvel, 13 maart 2009, Advies aan het waterschap over hoogwatervrije vluchtplaatsen voor het wild



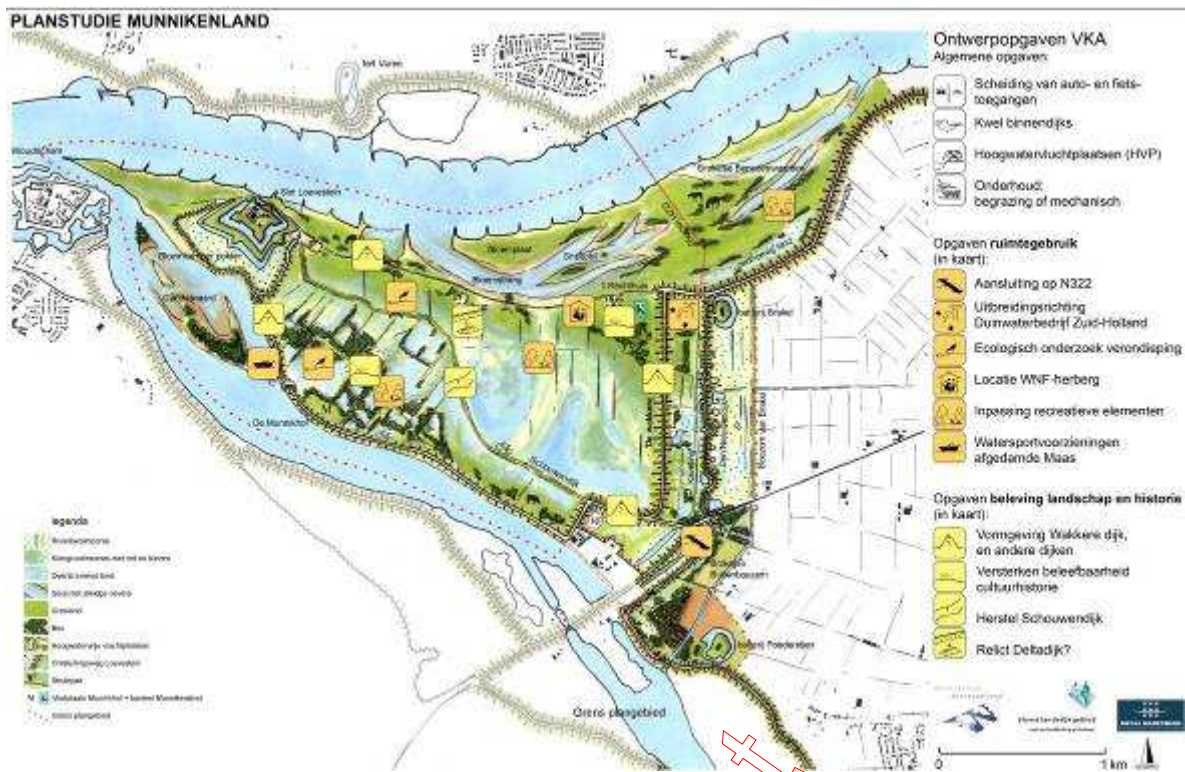
De Munnikenlandse polder 14 september 2008 met achtereenvolgens grasland, bieten en mais



De Brakelse Benedenwaard en de Waaloever met de rivierduintjes 14 september 2008

Hiermee zijn belangrijke randvoorwaarden ten aanzien van water en natuur voor het ontwerp vastgelegd. Het ontwerpproces tot aan de uitwerking van het VKA leverde het inzicht op dat een aantal onderdelen van het ontwerp verder gedetailleerd moeten worden om medio 2009 een projectbesluit mogelijk te maken. In totaal betreft het 14 ontwerp-opgaven. Deze bovenstaande opgaven zijn samen te vatten in vier hoofdpogaven, die tijdens de uitwerking van het voorkeursalternatief meegenomen dienen te worden:

1. De invulling van de natuurontwikkeling in de kom en mogelijke effecten van de hogere waterstanden op de komgronden in de Munnikenlandse polder (6,7,8,13);
2. Routes en dijken in het gebied en de relatie van de hoger gelegen oeverwal met de kades. Aandachtspunt is ook de aansluiting op de N322 en de relatie met recreatieve toegankelijkheid van het plangebied. Specifiek is aandacht gewenst voor de relatie tussen de oude Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Wakkere Dijk (nr 1,2,3,9,10,12,14);
3. Cultuurhistorische en recreatieve ensembles behoeven extra aandacht, en zullen in het ontwerp uitgewerkt moeten worden (nr 5,10,11,14);
4. De toekomstige situatie in de Brakelse benedenwaarden, in samenhang met openheid, begrazing en huidige natuurwaarden (nr 3,4).



Afbeelding: kaart met de ontwerppogingen Voorkeursalternatief (najaar 2008)

Omgaan met onzekerheden

Het is gezien het verloop van de discussie onder ingewijden van belang om aan te geven dat in het Munnikenland milieufactoren zoals overstromingsdynamiek, neerslag en verdamping in de tijd en in de ruimte vrijheidsgraden bevatten en vanuit de ontwerpfilosofie niet beïnvloedbaar zijn. Onzekerheden, zoals wel of geen overstroming of iets dergelijks horen per definitie bij dynamische ecosystemen. De inrichting van het gebied dient dus zo goed mogelijk met deze milieufactoren rekening te houden.

Begeleidingsgroep

Het waterschap opert om een meerjarige begeleidingsgroep in te stellen die bereid is om regelmatig de ontwikkeling van het streefbeeld in Munnikenland te blijven volgen en hierover aan de projectorganisatie te adviseren. De redenen daarvoor zijn vooral de genoemde onvoorspelbaarheid van de ecologische dynamiek, anderzijds de behoefte om de vegetatie-ontwikkelingen vanuit een gemeenschappelijk gedeeld landschappelijk beeld te blijven volgen en te bekijken of aanpassingen in het beheer gewenst zijn.

2 INRICHTING EN BEHEER BRAKELSE BENEDENWAARDEN

2.1 Algemeen

2.1.1 Bodem en sedimentatie

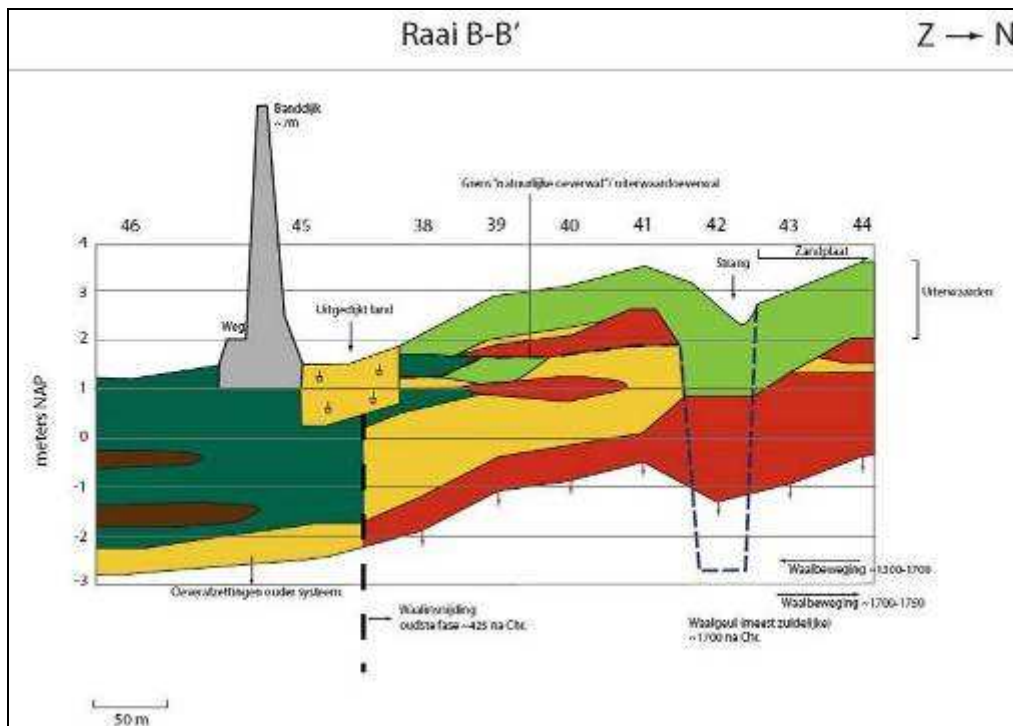
De experts waarderen in het algemeen het voor de Brakelse Benedenwaarden (BBW) gepresenteerde streefbeeld, ook omdat het in grote lijnen overeenkomt met het streefbeeld van de rivierecologen van begin 2008. De verwachting is echter dat de BBW door de aanleg van geulen ook weer snel gaat verlanden. Erosie wordt nauwelijks verwacht, dit wordt met name geblokkeerd door de handhaving van de DZH watertransportleiding in het gebied (dit is afgewogen in het MER-proces). Sedimentatie wordt in het huidige ontwerp opgevangen door enerzijds enige overdimensionering na te streven waardoor je niet elk jaar hoeft in te grijpen, en anderzijds niet te grote geulen aan te leggen die als slibvang kunnen werken (aangepast nav RP). Sedimentbeheer is overigens wel een onderwerp dat op langere termijn geregeld moet zijn. Dit leidt tot onderzoeksvraag 1 (zie de samenvatting onder aan de paragraaf). Discussiepunt is dat de geulen beter tweezijdig aangetakt zouden kunnen worden om daarmee invulling te geven aan de wens om zoveel mogelijk dynamiek te laten ontstaan. Afweging vanuit RWS daarbij is dat de nevengeul niet meer water mag onttrekken dan zo'n 3 %⁵ van de zomerafvoer vanwege de scheepvaartbelangen. Deze kwestie speelt o.a. in de tegenover de BBW gelegen Hondswaard, waar nu wordt overgeschakeld op een gemiddelde 30 dagen per jaar overstroming hetgeen betekent een drempel van 1.65 m +NAP voor de instroomopening van de hoogwatergeul⁶.

Discussiepunt waarover tijdens de expert bijeenkomst van 30 maart nog geen eenduidig antwoord kwam is de bodemsamenstelling van de geulen. Deze worden reliëfvolgend⁷ aangelegd, maar niet overal zal dit leiden tot zandige situaties. Een voorbeeld daarvan is de Bloemplaats, die niet zal worden doorgraven. Volgens ecologen leidt dit dan tot minder waardevolle habitats dan wanneer de bodem uit zandig materiaal zou bestaan. Je zou dan feitelijk de geulen moeten neerleggen in de zandige gebiedsdelen, en dat staat haaks op het principe van reliëfvolgende vergraving, waarbij rekening gehouden wordt met de historische topografie. Bovendien zal er ook weer slib worden afgezet op de geulbodems, dus een zandige ondergrond zal hier maar van beperkte duur zijn. Hierna is een weergave van de boringen die in het kader van de planstudie/MER zijn gemaakt en de analyses door E.Heunks, waaruit op te maken valt dat de zandspiegel circa 1 meter onder het reliëfrijke oppervlak zit.

⁵ Volgens AW is de norm niet 2 % zoals tijdens bijeenkomst aangegeven maar 3 % van het gemiddelde zomerdebiet. In Rijnwaarden (Pannerdensch Kanaal) wordt 5 % aangehouden.

⁶ Mededeling Bert Overkamp

⁷ (RP: De BBW heette in het verleden de Zandwaard, zie De Kroon DLN 75, 113 (1972).



Afb x dwarsdoorsnede in de BBW (paleogeografisch onderzoek E. Heunks).

2.1.2 Oevers

De in de PKB geplande kribverlaging is in dit riviertraject volgens Rijkswaterstaat nog niet definitief, want er is nog sprake van mogelijke omwisseling met andere maatregelen. Bovenstrooms van Opijnen worden de kribben wel verlaagd. De indruk bestaat dat het effect van kribverlaging stroomafwaarts steeds verder afneemt.

Invloed getijde

Er is bij lagere rivierafvoeren sprake van een getijdenslag van 30 tot 40 cm, en de vraag is of die, zoals nu voorzien, een belangrijke rol moet spelen in de inrichting. Heeft het aanstaande kierbesluit daar nog invloed op?

Referenties: Tiengemeten, “eiland van weemoed, weelde en wildernis”⁸:



4 x Tiengemeten, foto's Strooming, november 2008, ruim 1 jaar na de doorsteek van de zuidelijke dijk, de riet- en ruigte ontwikkeling komt vanuit een agrarische gebruikssituatie op gang.



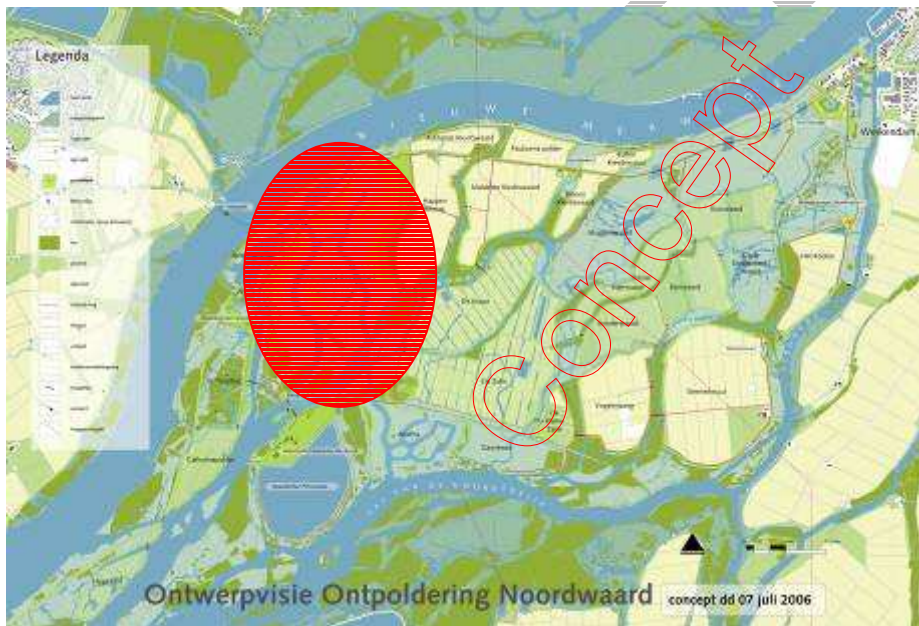
Inrichtingsschets uit de Ontwikkelingsvisie Tiengemeten 23 juni 2000 RIZA, ir R. Posthoorn e.a.

⁸ <http://www.deltanatuur.nl/content.asp?kid=10026913>

Op dit 1000 hectare grote eiland (mv op 0,79m +NAP) werd de dynamiek van het Haringvliet (gemiddeld peil 0,65m +NAP) toegelaten door afgraving van een stuk van de waterkering. Het dagelijkse waterpeil (Hmax 1,74 m +, EHW 1,09m en ELW 0,07 m+) is circa 1 tot 1,5 meter omhoog gekomen en er is periodieke overstroming die gekoppeld is aan het debiet van Rijn en Maas en de spويمogelijkheden op zee. Delen van het terrein zijn vergraven om meer natte natuur te verkrijgen, op sommige terreindelen is gras ingezaaid en worden gekiemde wilgen uitgetrokken. In het overgrote gebied is er spontane vegetatie-ontwikkeling op gang gekomen, er wordt jaarrond begraasd.

Uit de website van Natuurmonumenten: "Wandelend of struinend over het eiland ontdekt u de drie delen Weemoed, Weelde en Wildernis. Voor jong en oud, mobiel of wat slechter ter been is dit nieuwe natuurgebied een heerlijk avontuur. In Weemoed, het oosten van het eiland, zijn kleine akkertjes met ouderwetse gewassen en lopen bonkige trekpaarden. Het centrum van het eiland, Weelde, is omgetoverd in een weids watermoeras met grote aantrekkingskracht op vogels. Hier stikt het in het voorjaar van de kluten, wulpen en scholeksters. Waternatuur gaat het westen bepalen, Wildernis. Een 5 kilometer lange kreek laat water naar binnen lopen. Begin 2007 is de dijk doorgebroken en is het water weer aan zet. De kreken omzoomd met riet zijn het domein van de Schotse hooglanders, zilverreigers en roofvogels zoals kiekendieven en hopelijk ooit de zeearend! "

Referentie: Noordwaard, Brabantse Biesbosch



In de 2000 hectare grote Noordwaard^[GL1] (ten Zuiden van de veerverbinding Kop van 't Land) en ook in de Zuiderklip naar wordt al jarenlang in het kader van de Deltawet Grote Rivieren, Ruimte voor de rivier en Deltanatuur gewerkt aan herstel van de rivierdynamiek. In de grote akkerbouwpolder Noordwaard en ook in de Zuiderklip (zie hieronder) worden in 2008 na inleidend graafwerk oude getijdegeulen uitgegraven. De dijk is doorgestoken en de geulen zijn nu in open verbinding met de Nieuwe Merwede Resp.

R.Poorter voegt aan waarneming toe: op 1 juni 2009 o.m. 87 grutto's en 19 lepelaars fouragerend op slik en in water langs de weg naar het Biesboschmuseum: dit vormt dus naar zijn waarneming een nieuw maar zeer succesvol ecotoop! Er zijn nu nog weinig grote grazers in het gebied. De jonge wilgenopslag lijkt gemakkelijker mechanisch te verwijderen dan met een hoge begrazingsdruk die je zou moet toepassen om hetzelfde effect te bereiken. Verwijdering van jonge opslag maakt een veel grotere inspanning later (cyclisch beheer) overbodig! Vergelijk wat de resultaten zijn op Tiengemeten.



Afb van de Zuiderklip, waar een 200 hectare grote akkerbouwpoolder is doorgraven met een getijdengeul (juni 2009 Stroming).

Nico van den Heuvel heeft in zijn advies over hoogwatervluchtplaatsen een bijzondere plaats ingeruimd voor de kleinere zoogdieren⁹. Hij adviseert om een flink aantal kleinere vluchtplaatsen te creëren, naast de grote voor het grote vee. Zie voorts zijn reactie op pag 42 over processen- versus patronenaanpak.



Afb uit: Advies hoogwatervrije vluchtplaatsen, maart 2009 (afb moet 90 "gecorrigeerd")

Vegetatieontwikkeling in de BBW

Door sommige deelnemers wordt de mogelijke ooibosontwikkeling in de BBW verafschuwd. Deze zou dan moeten worden tegengegaan met gecompartmenteerde beweiding.

Er liggen glanshaverhooilanden (horende bij het glanshaververbond, Arrhenaterion eliatoris) in de BBW waarin door Staatsbosbeheer in de afgelopen jaren substantiële resultaten zijn geboekt met hooilandbeheer en verschraling (zie vegetatiekartering rapport 431 EGG P&T, bvk Loevestein uit 2002, met vergelijking t.o.v. de kartering van Nooren & Geissen 1992). Ook is er een inventarisatie beschikbaar van Kroon uit 1972, gepubliceerd in De Levende Natuur^[GL2]. Uit de vergelijking in 2002 blijkt o.a. voor de westelijke BBW en de Bloemplaats dat de gemeenschap van Grote vossenstaart en gemeenschap van Glanshaver heeft plaatsgemaakt voor de soortenrijkere gemeenschap van Goudhaver en Groot Streepzaad, met toename van Beemdkroon, Ruige leeuwetand, Ruige weegbree en handhaving van Veldsalie, Kattedoorn en Brede Ereprijs, en afname van Grote bevernel.

Interessant is het recente veldwerk (zie afb hieronder) verricht in het kader van Rijn in Beeld door G. Kurstjens e.a., waaruit blijkt dat er groot verschil bestaat tussen de administratieve en de feitelijke situatie. Ook blijkt dat de geulen in grote lijnen mooi tussen de soortenrijke vegetaties liggen en er nauwelijks problemen hoeven te bestaan.

De soortenrijke situatie in het westelijk deel van de BBW, vinden we (nog) niet terug in het oostelijk deel. De graslanden hier zijn bloemrijk, maar lijken buiten de rode lijst soort Beemdkroon weinig bijzondere soorten te herbergen. Verdere onderzoek van de provincie Gelderland in het kader van Natura 2000 in zomer/ najaar 2009 moet hier meer betrouwbare informatie over leveren. RP beschouwt de situatie in de oostelijke BBW als rampzalig, met 30 koeien op 5 hectare oeverwalvegetatie, en wijst op een ernaast gelegen perceel dat er veel beter uitziet.

Ecogroen Advies maakt in haar ecologisch onderzoek t.b.v. de MER in 2007 een voorzichtige vergelijking van de verspreiding en abundantie van de kenmerkende typische soorten van stroomdalgrasland, glanshaverhooiland en slikkige oevers. Hieruit lijkt tussen de jaren 2002 en 2007 een neergang te laten zien van veel typerende en kritische soorten uit deze gemeenschappen.



Afb: veldkartering westelijk deel Brakelse Benedenwaard juni 2009 project Rijn in Beeld (bron Gijs Kurstjens), met in blauw de aanwezige geulen

Uit de recente studies t.b.v. de Passende Beoordeling¹⁰ blijkt dat het Glanshaverhooiland in de Brakelse benedenwaarden ligt tussen 2,5 en 4,5 meter boven NAP, en overstroomt tussen de 17 dagen per jaar tot eens in de 15 jaar. Een voorzichtige vergelijking van de verspreiding en abundantie van soorten van het Glanshaverhooiland tussen de jaren 2002 en 2007, lijkt een neergang te laten zien van veel typerende en kritische soorten uit deze gemeenschappen (Ecogroen, 2007). Mogelijk is de toenemende verruiging van het gebied daar debet aan (te voedselrijk) en het afwezig blijven van overstromingen en daarmee gepaard gaande afzet van kalkrijk substraat (uitloging). De laatste overstroming vond plaats in januari 2003 ! (AW).

De Glanshaverhooilanden worden voor een deel van het huidige areaal vergraven bij herinrichting volgens het verrijkt VKA. Het gaat om ongeveer 6 ha van de in totaal aanwezige 40 ha hooiland, dat omgezet wordt in open water en brede natte en drogere oeverzones. Het betreft een matig ontwikkelde standplaats, met weinig bijzondere soorten. De aantasting van het Natura2000 habitatype moet gecompenseerd worden. Het voornemen is om deze 6 hectare te compenseren met delen van de Wakkere dijk, en mogelijk de bestaande dijkellingen in het gebied.

Voor Glanshaverhooilanden geldt voor het projectgebied een ontwikkeldoel voor zowel omvang als kwaliteit. De uitdaging is dan ook om niet alleen het areaal dat verloren

¹⁰ Uit: Verkenning compensatiemogelijkheden Glanshaverhooilanden in de Brakelse Benedenwaarden bij uitvoering VKA MER Munnikenland 8 mei '09 Daphne Willems en Rvd Laar

gaat te compenseren, maar om hier een meer hoogwaardig alternatief voor terug te brengen.



Afbeelding "Glanshaverhooiland" BBW april 2009 Daphne Willems

afbeelding van het N2000 beheerplan invullen + korte toelichting door Bert Overkamp

De vraag is of deze natuurwaarden voldoende beschermd worden, speciaal beheer behoeven en of dit al dan niet integraal meegenomen kan worden in het toekomstige beheer c.q. in het inleidende beheer.

Volgens het integrale inrichtingplan Munnikenland (in voorbereiding 2009) en het daarmee samenhangende beheersvisie (voorjaar 2009) levert het integraal begrazen twee sturende knoppen voor de gewenste ecologische en ruimtelijke kwaliteit:

- De keuze voor gemengde jaarrondbegrazing met vaste kuddes runderen en paarden, die het gebied op hun duimpje kennen en die vooruitlopend op de inrichting moet starten
- de begrazingsdichtheid, die hoog genoeg moet zijn om invloed te kunnen uitoefenen op de vegetatiestructuur en dus vooral aan het einde van de winter niet te laag moet zijn.

Commentaar Rene Poorter:[GL3]

Voor mij gaat de impliciete aanname van a. Integraal begrazen, en b. Jaarrondbegrazen nog veel stappen te ver. In de beheersvisie moet natuurontwikkeling en - behoud voorop staan - niet een standpunt over beheer. Zelf zou ik voor mozaïekbeheer van het gebied zijn, waarbij lokale agrariërs of andere belangstellenden een rol spelen (inscharen van vee, onderhoud, maaien, oogsten) meer gebiedsgericht naar specifieke natuur- en beheersdoelen wordt gekeken. Pas na een goede afweging van voor- en nadelen van een bepaald soort beheer behoort de keuze te volgen.

Ik noem enkele voorbeelden waarom integrale jaarrondbegrazing voorbarig is:

1. Hooilandbeheer is gewenst voor behoud van specifieke vegetatietypes, zowel t.b.v behoud van specifieke botanische en zoölogische waarden (insecten, vogels). Het gaat ook om de verdere ontwikkeling, bijv. generatief of vegetatief.
2. Hooilandbeheer draagt bij aan de noodzakelijke verschraling die tenminste een deel van de toevoer van nutriënten kan compenseren.
3. Bij integrale jaarrondbegrazing gooi je 'sturende knoppen' weg. Dat is duidelijk. Dat geldt bijvoorbeeld voor de begrazingsdichtheid zolang de grote herbivoren niet programmeerbaar zijn. Je moet een overmaat dieren inzetten om om één of enkele plekken bepaalde beheersdoelstellingen te realiseren. Overmaat schaadt.
4. Er zijn bepaalde habitats, en bio- of fysiotopen waar je zeker geen of weinig grote grazers moet toestaan omdat ze anders schade kunnen aanrichten aan waardevolle vegetatie, specifieke broedgelegenheid of habitat, denk aan grondbroeders of moerasvogels, een bijzondere fysiotop als een oeverklif, noem maar op.
5. Ongediscrimineerde begrazing kent legio voorbeelden van grote schade die daardoor wordt toegebracht aan natuurwaarden. Vooraf dient een gebied te worden geïnspecteerd op mogelijke schadelijke gevolgen van begrazing door grote herbivoren..

Terug naar de 1^e tekst van 7 mei :

De hamvraag is hier of de in het kader van N2000 vereiste behoud van de glanshaverhooilanden vereist dat deze percelen eenmaal per jaar gehooid worden en derhalve periodiek (zeg periode circa maart tot na de hooioogst in circa juli) moeten uitgerasterd worden.

Volgens Daphne Willems lijkt het daar inderdaad op. Glanshaverhooiland is namelijk een cultuurvariant van de natuurlijke situatie (de naam zegt het al). Het bij elkaar brengen van een dermate hoge concentratie aan bijzondere, bloemrijke plantensoorten lukt je niet met natuurlijk beheer, blijkt uit alle literatuur (zie bijvoorbeeld Janssen en Schaminee, Europese natuur in Nederland; habitattypen, 2003). (Een groot deel van) de typerende soorten vind je dan wel terug in een gebied, maar verspreid voorkomend over de vochtigheids- en nutriëntgradiënten.

G. Kurstjens is van mening dat deze glanshaverhooilanden uit N2000 geschrapt moeten worden, want het is geen natuur, maar dat ziet het ministerie van LNV tot nu toe anders. Daarnaast zijn ook dijkellingen bijzonder geschikt om dit cultuurtype te instandhouden of verkrijgen.

Een aan deze vegetatieontwikkeling gekoppeld aspect is de schrale bodem, die beoogd wordt om de Glanshaverhooilanden zich verder te helpen ontwikkelen. Uit de plannen blijkt dat een deel van het gebied na afgraven zeker niet met een schrale bovenlaag komt te zitten, maar met kleibodems. Dit wordt door enkelen als negatief bestempeld, anderen vinden dit juist weer bij de eigenschappen van het gebied horen en tillen er niet zo zwaar aan.

Het wordt door de experts echter niet gemeenschappelijk gedeeld om de geplande "geulengraverij" te verplaatsen t.b.v. dit aspect. Wel moeten we hier de feitelijke situatie goed kennen (zie aanbevelingen).



BBW bij een gemiddelde rivierstand (DLG, zomer 2008, foto Dirk Oomen)

Inzaaien

De kwestie van al dan niet inzaaien van de te vergraven terreindelen in de BBW is ook een keuzeknop. Hierover wordt binnen de experts wisselend gedacht. **Graag reactie hierop door Gijs/Jos**

- Wel inzaaien: dit wordt bepleit om de te vergraven gebiedsdelen zo snel mogelijk gesloten te krijgen om erosie te voorkomen en daarmee de bosontwikkeling (door een van de deelnemers als “bezembossen en brandnetels” bestempeld) geen gelegenheid te geven. Wel inzaaien wordt ook bepleit om grote gebiedsdelen te krijgen wat je wilt hebben, en dus meer patroongestuurd te werken dan de boel overlaten aan onzekere en grillige werking van natuurlijke processen. Ook in ingezaaide terrein is bosontwikkeling mogelijk volgens waarnemingen in de Noordwaard (comm Rene P.), maar dit wordt weer veroorzaakt door afwezigheid van grazers.
- Een geschikt zaadmengsel, passend bij de uiterwaard, zal niet moeilijk te vinden zijn. Anders zou men kunnen samenwerken met onderzoekers in Wageningen die langjarige proeven met grasland uitvoeren. Voor dijkbegroeiing wordt tegenwoordig ook vaak een bloemrijk grasmengsel gebruikt.
- Niet inzaaien wordt bepleit om de autonome ontwikkeling vanuit de bestaande genenbanken in het gebied en bovenstroomse gebieden de ruimte te geven. Een ander argument is dat juist inzaaien leidt tot een saaie, uniforme vegetatie. Niet inzaaien past het beste bij de procesgerichte ontwerpfilosofie van natuurontwikkeling, zo wordt benadrukt. Het beheer wordt daarbij als cruciale sturingsmethodiek beschouwd. Heb verder vertrouwen in de regeneratiekracht van de natuur (zie o.a. monitoringsresultaten 10 jaar natuurontwikkelingsprojecten in het rivierengebied, waarin ook de ecologische waarde van pioniermilieu's in dergelijke omstandigheden zijn geanalyseerd (zie website Flora en Fauna

werkgroep Gelderse Poort met diverse rapportages en studies, o.a. een florarapportage uit 2007 en een faunarapportage uit 2008.¹¹

Wilfred Vrugink brengt de mogelijkheid in de discussie dat inzaaien met een grassoort die niet tegen inundatie kan. De ze verdwijnt vervolgens vanzelf en wordt van nature vervangen door gebiedseigen soorten.

Cyclisch verjonging

Over het principe van cyclische verjonging (ook wel cyclisch beheer) zijn de meningen onder de experts uiteenlopend:

- Het cyclisch verjongen is een belangrijke en in ontwikkeling zijnde aanpak om een ontwikkeling in de tijd en in de ruimte wat robuuster het hoofd te bieden, door een flink stuk bos te kappen. Het voordeel hiervan is, dat doordat je op één plek grondig ingrijpt, de natuur zich andere locaties vrijer kan ontwikkelen. Door roulerend op verschillende plaatsen een grootschalige ingreep uit te voeren, hoef je op één locatie slechts eens in de 30-40 jaar terug te komen met een ingreep. Er zijn experimenten gaande (oa Ewijkse Plaat 2008) en de kosten wegen op tegen de ecologische waarden. Ook lastige NB wet-vergunningsaspecten zouden i.s.m. de beheerder moeten worden opgepakt en tijdig worden geregeld, zodat de rivierbeheerder voldoende garanties heeft op dit vlak.

Project Stroomlijn (Wilfried Vrugink)

- RWS project Stroomlijn behelst het grootschalig vegetatiebeheer in uiterwaarden. Stroomlijn brengt de waterstandssituatie, behorende bij de vegetatie van 1997, weer terug in de oorspronkelijke situatie. Hieraan gekoppeld dient ook het beheer zodanig te worden ingevuld dat de hoogwaterveiligheid duurzaam geborgd blijft. Zitten er bijvoorbeeld vegetatietypen als riet **niet** in de WBR vergunning terwijl het **wel** ontstaat dan is er rivierkundig een probleem.
- Overigens blijkt cyclisch beheer niet het ei van Columbus te zijn. Hydraulisch (rivierkundig) moeten we (RWS) uitgaan van de meest ruwe vegetatiesituatie. Dat is het moment vlak voordat je cyclisch gaat kappen. Cyclisch beheer heeft alleen zin als in tijd en ruimte meerdere locaties in balans met elkaar ruw (hoog, niet gekapt) of niet ruw (laag, niet gekapt) zijn. Concreet; uit de recentste berekeningen levert Ewijkse Plaat rivierkundig geen winst op.

Wilgen laten zich niet in toom houden door grote herbivoren. Die les wordt volgens sommigen moeilijk geleerd.

- Rene Poorter is van mening dat de **dichtheid van de wilgenopslag** bepalend is of je in het begin kiest voor handmatig verwijderen of verhoogde begrazingsdruk. Bedenk dat ook struiken die kort gehouden worden door begrazing, later moeilijker te verwijderen zijn door goed ontwikkeld wortelstelsel. Zijn vermoeden is dat de inspanning die het kost om oudere wilgenopslag te verwijderen met het jaar exponentieel toeneemt. Stronken die weer uitlopen denkt men met verhoogde begrazingsdruk klein te kunnen houden. Dat gaat echter eveneens ten koste van de flora en fauna die je in stand wilt houden of bevorderen! Ook moeten volgens hem grote grazers niet veel hebben van Es, Els of Hazelaar. Bovendien hebben die ook veel sterk uitlopend vermogen. Dat gaat m.i. ook zonder de 'verpleegfunctie' van doornstruiken wel goed (aanvullen door Wouter, Jos, met medeneming van de reacties van Rene.)

¹¹ Zie <http://www.geldersepoort.net>

Wouter Helmer: Wat we in ieder geval zeker weten is dat bij afwezigheid van begrazing op droogvallende minerale bodems in het rivierengebied massaal wilgenbos opslaat (voorbeelden te over, bijv. strang Kaliwaal, Ewijkse Plaat, oude kleiputten Millingerwaard). Zijn er wel kudde grazers aanwezig, dan blijken deze de jonge opslag van wilgen aardig kort te houden (bijv. Klompenwaard, Blauwe Kamer). Uitzonderingen (eilanden!) daargelaten.

W.Vruggink voegt hier nog aan toe dat de ervaring leert dat op enig moment (kan 10-20 jaar duren) vegetatie toch kans krijgt. Bijv. door latrines waar vee niet wil eten en waar vervolgens meidoorn opslaat die weer dekking biedt voor andere planten. Ook hoge begrazingsdruk kan dit niet altijd voorkomen.

Tijdelijke terugval in de begrazingsdruk kan kortgehouden wilgjes alsnog doen uitgroeien tot wilgenbos. Bij het kappen van wilgen in aanwezigheid van grazers (vb. Beuningse uiterwaarden, Millingerwaard), blijkt er nauwelijks regeneratie van wilgen plaats te vinden (Johan kan dit illustreren met een onlangs verschenen notitie hierover). Alleen op de kribben zelf, waar de grazers niet bij kunnen komen, zal het kapwerk herhaald moeten worden (als die openheid hier tenminste gewenst is). Bovenstaande ervaringen hebben er toe geleid dat we altijd adviseren om 'gravers en grazers' gelijk los te laten op een gebied en dat (wanneer er toch wilgenbos opslaat op ongewenste plekken) een eenmalige kapactie flink effect sorteert. Tot zover het zachtwoibos. Bij het hardhoutwoibos ligt het echter anders. Ingezet met de vestiging van doornstruiken kan dit zelfs bij hoge begrazingsdruk zichzelf uitbreiden (zie oeverwallen Millingerwaard, Beuningse uiterwaarden etc.).

Afb Ewijkse plaat met de pilot cyclische verjonging in het voorjaar van 2008. Plan is hier om ook ondiepe geulen uit te graven.



Foto's Rivierdistrict RWS in het kader van een project Cyclische verjonging met Radboud U.N., Emiel Kater, op de Ewijkse Plaat in 2008. Links de Ausgangssituatie die leidt tot 2 cm opstuwung. Rechts **een fotomontage** van de geplande kapwerkzaamheden om dit te niet te doen, samen met het uitgraven van geulen. De kapwerkzaamheden zijn inmiddels ook uitgevoerd.

Rietlandbeheer

- inzaaien werpt een stevige schaduw vooruit op de biodiversiteit, je beïnvloedt de fase waarin pioniers (met name kruiden) zich kunnen vestigen ten gunste van een beperkt aantal grassoorten. Of dit met ánders inzaaien voorkomen kan worden kan nog verder worden uitgezocht.

Het laatste punt betreft begrazing van rietland in de BBW:

- Door experts wordt aangegeven dat in begraasde situaties het landriet, wat ook zou kunnen opkomen zo rond het gemiddelde rivierpeil, snel wordt aangevreten door de grazers. Dit levert dus rivierkundig geen probleem op. Waterriet houdt het wel vol, maar wordt aangevallen door ruiende grauwe ganzen. Het is dus al heel knap als er überhaupt riet in de BBW komt te staan, dit betekent dus een dynamisch evenwicht met de begrazingsdichtheden.

Dick van Mourik (FREE) bericht dat in de zestiger jaren de BBW plas en drasmilieus bevatte met veel meer riet dan tegenwoordig. Zie de luchtfoto in de inleiding Wouter Helmer bericht dat de ontwikkeling van rietland lastig lijkt in aanwezigheid van grote grazers en grauwe ganzen. De ervaringen hiermee staan nog in de kinderschoenen. Dat heeft vooral te maken met de explosieve toename van overzomerende (grauwe maar ook andere) ganzen in Nederland. Alleen de grauwe gans is in 30 jaar al toegenomen van enkele duizenden overzomeraars naar meer dan 250.000. Vanuit het water grazen deze ganzen (zwemmend) het jonge riet op. In de Oostvaardersplassen verdwijnt hierdoor bijv. jaarlijks 80 hectare riet. Bij een statisch waterpeil houd je op den duur geen waterriet meer over. En inderdaad: vanaf het land is riet een favoriete voedselbron voor de grote grazers.

Kortom: bij een statisch waterpeil lijkt het riet gemangeld te worden tussen de twee typen grazers.

Je kunt je echter voorstellen dat bij een natuurlijk fluctuerend waterpeil, dat 's zomers decimeters lager ligt dan 's winters, riet zich in de zomer kan vestigen op bodems die nog te slap zijn voor de grote grazers, maar die door de grauwe ganzen ook niet zwemmend bereikt kunnen worden. In deze wisselzone, zouden zich dan rietkragen kunnen ontwikkelen. Voor de OVP gaan we dit nu voorstellen en ik denk dat een dergelijk waterregime ook voor Loevestein denkbaar is.

Rene Poorter haalt hier een voorbeeld aan van Van der Wielen en Makaske (2007) *idem*, p. 47: Ingeplant Riet tussen plas en oever is weer verdwenen. Inplanten is dure inrichtingsmaatregel en aanbevolen wordt de ervaringen van terreinbeheerders bij het Engelse Werk (IJssel bij Zwolle) te benutten bij soortgelijke maatregelen.



Foto uit archief Dick van Mourik van de situatie vóór de afsluiting Haringvliet en vóór de deltadijk in Munnikenland.

Discussie door de experts:

- het stadium waarin ooibossen op een gegeven moment verkeren moet je in een ruimere tijdslijn beschouwen, de ooibossen behoren -mits ze de kans krijgen volwassen te worden- toch tot de soortenrijkste componenten van het riviersysteem (zie o.a. de ooibossen in de Millingerwaard en Bemmelse waard, Beuningse waarden). Anderen betwijfelen de ecologische betekenis van de kleine plukjes ooibos in het gebied en hekelen de negatieve rol van deze bossages voor de weidevogels. De uitgebreide documentatie over natuur in de Gelderse Poort en vergelijkbare documentatie over de ontwikkelingen in het Maasdal geven echter de feiten weer, dat natuurontwikkeling in het riviereengebied positief uitpakt voor de biodiversiteit. Een voorbeeld daarvan is de succesvolle herintroductie van de Bever (beschermde soort van N2000), die mede te danken is aan de aanwezigheid van ooibos. Rene Poorter wijst op de algemeenheid en dreigende dominantie van het ooibos, wat o.a. ten koste gaat van het areaal Riet, moeras en rivierkundig een probleem oplevert.
- de stevige vestiging van ooibossen in een aantal uiterwaarden zoals o.a. de Breemwaard hangt waarschijnlijk samen met het feit dat in de meest cruciale fase het natuurlijke begrazingsbeheer enkele jaren afwezig is geweest, met een kale grond ten gevolge van afgraving. Daaruit is de conclusie al te trekken dat een tijdelijk beheer van niets doen zeer ongunstig is voor het streefbeeld van een mozaïek van riet- en ruigteoever, graslanden en ooibos.
- inzaaien werpt een stevige schaduw vooruit op de biodiversiteit van de hoger gelegen uiterwaardbodems, je beïnvloedt de fase waarin pioniers (met name kruiden) zich kunnen vestigen ten gunste van een beperkt aantal grassoorten. Voorbeeld daarvan is de kruidenrijkdom op de Ewijkse Plaat (circa 300 soorten hogere planten bij de spontane successie na de afgraving in 1988, zie ARK Natuurontwikkeling). Of dit met anders inzaaien voorkomen kan worden kan nog verder worden uitgezocht.
- je hebt met een grillige rivier te maken, inzaaien kan ook mislukken door hoog waters.
- Zie aanbeveling (7) van Rene Poorter: Herstel de bloemrijke hooilanden die ooit de komkleigronden kenmerkten. Reserveer de natste delen voor riet- en biezenmoeras. Voorkom verruiging en verbossing.

Nutriëntenlast bovenlaag

Volgens een deel van de experts is het in de BBW zaak om de verrijkte bovenlaag, met name in het oostelijke deel waar 25 jaar geleden weiland om werd gezet in akkerland (RP), af te voeren uit het gebied vanwege zware nutriëntenbelasting, waartegen in dit soort voedselrijke systemen niet op valt te versralen. Anderen zweren weer bij het behouden en hergebruik van de bovenlaag omdat daar het biologische leven en de genenbank in is geconcentreerd. Bij nadere discussie blijkt dit vooral te gaan om de toplaag van de meest biodiverse gebiedsdelen, zoals dijken en kaden. Daarnaast is het afgraven van de gebiedsdellen die rijk zijn aan vegetatie sowieso vanuit het natuuroogpunt beperkt, de Bloemplaat blijft onvergraven, behoudens de randen.

2.2 Uitzoekvragen Brakelse benedenwaarden

De experts hebben tijdens de eerste bijeenkomst een aantal onderwerpen geformuleerd, die hierna in de vorm van een zevental uitzoekvragen worden uitgediept.

uitzoekvraag 1 hoe snel gaat de sedimentatie in de toekomstige geulen?

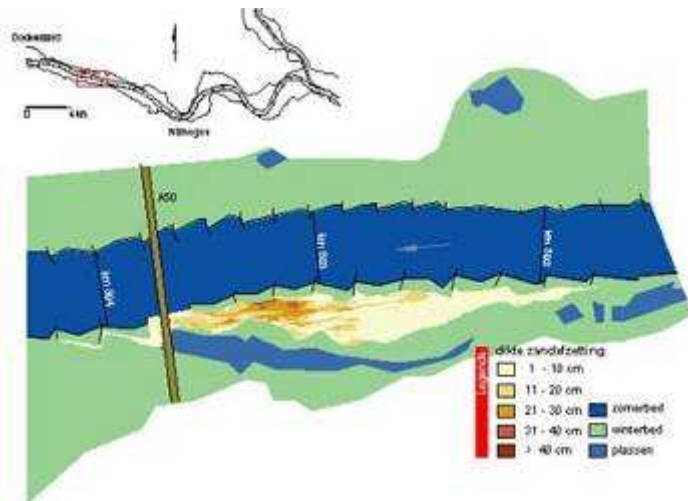
De sedimentatie (aanzanding en aanslibbing) van de geulen op lange termijn is zeer lastig te voorspellen. De mate van aanzanding is sterk afhankelijk van het optreden van forse hoogwaters. Daarmee is aanzanding over een tiental jaren sterk variabel. Op basis van de ligging van de geulen en de inundatiefrequentie wordt op korte termijn geen grootschalige aanzanding verwacht. Op basis van ervaringsgetallen van bijvoorbeeld de nevengeul bij Gameren is de voorspelling dat forse aanzanding van de geulen, waarbij deze moeten worden opgeschoond, plaats vindt over een tijdsperiode van decennia (10-30 jaar). Gezien de onzekerheid in deze voorspelling is een goed monitoringsplan van aanzanding in de geulen noodzakelijk.

Het bovenstroomse gedeelte van de Brakelse Benedenwaarden met de instroomopening van de geul op kmr 947,3 ligt direct na een binnenbocht. Hierdoor kan er tijdens hoogwater zand afgezet worden op de oever tussen kmr 947-948. De mogelijkheid is dat dit zand ook in de uiterwaard en geul terecht komt.

De aanslibbing zal relatief het grootst zijn in de benedenstrooms gelegen geul ter hoogte van de directe aantakking bij kmr 950. Voor aanslibbing wordt vaak met een ervaringsgetal van circa 1 cm/jaar gerekend, echter dit getal is niet staafbaar. Bij Munnikenland geldt dat er niet sprake is van stroomomkering door invloed van het getij, ook niet bij extreem lage afvoeren. Hierdoor zal er geen slib uit de Maasmond richting het projectgebied worden getransporteerd en zal aanslibbing naar verwachting beperkt blijven.

Op korte termijn zal de waterstandverlagende functie van de geulen als gevolg van aanslibbing en aanzanding niet in gevaar komen. Naast aanzanding vormt verlanding door successie en accumulatie van dood organisch materiaal een bedreiging voor de afvoercapaciteit van de geulen. Het verwijderen van aanzanding en verlanding moet worden opgenomen in het onderhouds- en monitoringsplan voor het grootschalige beheer, waarbij er veelal vanuit wordt gegaan dat eens in de 10-30 jaar de geulen weer op de ontwerpdiepte moeten worden gebracht.

Afbeelding van de gemeten sedimentatiesnelheden op de Ewijkse Plaat na de laatste afgraving in 1988 (documentatie ARK Natuurontwikkeling), voor dat het bos werd gekapt (in 2008) en de hoogwatergeulen aangelegd (zie pagina 12). De Ewijkse plaat ligt veel verder stroomopwaarts dan de BBW en er vind veel meer zandtransport en veel meer overstroming plaats. Daarnaast kan het beeld vertekenen omdat de getoonde afzettingen in hoofdzaak afkomstig zijn van de hoogwaters van 1993 en 1995.



Rene Poorter haalt een voorbeeld aan Van der Wielen en Makaske (2007) *Succes- en faalfactoren van rivierherstelprojecten. Een analyse van theorie en praktijk* Alterra-rapport 1448, p. 62-63, 98: Groesplaat/Gors den Aanwas. Meestromende nevengeul 1500m lang 30 à 40m breed. Aanleg 1999-2001. De geul is volgens deze auteurs na ruim acht jaar voor een groot deel dichtgeslibd. Bij RWS bekend. Opgenomen als voorbeeldproject in monitoringsprogramma (?).

Reactie daarop van Alphons v W.: Van der Wielen heeft de gegevens telefonisch vergaard. Hij is zelf niet in het gebied geweest en ik snap de opmerking ook niet goed. Er ligt nog steeds een heel duidelijk geul, vanaf de dijk is dat goed te zien. Ook op google earth is te zien dat de geul zeker niet is dichtgeslibd. Mogelijk is de ingang/uitgang bij de jachthaven dichtgeslibd. Maar los van de discussie of het nu wel of niet is gebeurd: de geulvorm is erg onhandig gekozen met een lange weg die het water af moet leggen en een extreme versmalling bij de jachthaven. Dat vraagt om sedimentatie.

Bij de geul van Gameraen is de sedimentatie veel minder groot. Die heeft een betere vormgeving. Maar ook daar zal sedimentatie optreden.

Uitzoekvraag 2: Is het mogelijk de geulen al eerder dan nu (is voorzien na 2015) tweezijdig aan te takken?

Algemeen: de keuze om de watertransportleiding in de huidige plannen (gereed <2015) intact te laten is in het kader van het MER beoordeeld en afgevalen. Hierop inbreken betekent dus afwijken van een gefundeerde beslissing.

Rivierkundig en morfologisch: Hierbij spelen 3 aspecten:

- De watertransportleiding. Die moet daarvoor dieper worden gelegd. Hiervoor is geld nodig en draagvlak bij de eigenaar van de leiding. Eventueel kan aangehaakt worden bij werkzaamheden die ergens in de toekomst aan de leiding plaats moeten vinden.
- De sedimenthuishouding van het zomerbed. De geul zal sedimentatie bevorderen in het zomerbed, met mogelijk nadelige gevolgen voor de scheepvaart. Dit lijkt gezien de relatief grote diepte op dit traject geen echt bezwaar, zeker als aan de 3% norm wordt vastgehouden.

- Vraag is of een stromende nevengeul hier duurzaam is, of (bij de ingang) snel zal verzanden. Tijdens de bijeenkomst werd aangegeven dat bij aanleg van een nevengeul zoveel mogelijk gestreefd moet worden naar permanent stromend. Mocht snel verzanding optreden, dan zou niet koste wat het kost het permanent stromende karakter in stand moeten worden gehouden, maar overgeschakeld op type hoogwatergeul met drempel in de instroomzijde. Mogelijk dat de getijdenbeweging een positieve invloed heeft op het tweezijdig open blijven van de nevengeul.

Tenslotte is een aandachtspunt dat in de directe nabijheid (Gameren) een goed functionerend stelsel van nevengeulen ligt, dat uitstekend als referentie kan dienen.

Invoegen: luchtfoto Gamerense waard Dirk Oomen, met links een hoogwatergeul die bij lage rivierstand niet meestroomt en rechts een grote meestromende nevengeul.



Wiebe de Jong (RH):

Het antwoord op de vraag over het tweezijdig aantakken van de geul is in bovenstaande punten goed geformuleerd. Door de ligging van de transportleiding is besloten het verbinden van de twee geulen in dit stadium van het project niet uit te voeren. Vanwege de hierdoor gelimiteerde ontgravingsdiepte ter hoogte van de leiding is het onmogelijk om de geulen te verbinden.

Daarnaast heeft het tweezijdig aantakken van geulen niet de voorkeur vanwege de morfologische effecten die hiermee samen hangen. Een tweezijdig aangetakte geul die permanent stroomvoerend is, zal ook bij lage tot gemiddelde afvoeren water onttrekken uit het zomerbed. Hierdoor kan de aanzanding in het zomerbed significant toenemen. Of dit vervolgens een probleem oplevert voor de scheepvaart is nog de vraag vanwege de grote waterdiepte op dit gedeelte van de Waal. Echter het is goed om hier enige voorzichtigheid in te nemen en dit goed uit te zoeken alvorens de geulen tweezijdig aan te takken.

Er is ook vanuit N2000 groot bezwaar tegen het afgraven van geulen ter plaatse van de watertransportleiding. Daarvoor zou 30 hectare droge rivierbegeleidende graslanden moeten worden opgeofferd, en aangezien dit een prioritaire N2000 opgave is, zal hiermee niet snel worden ingestemd.

RP oppert om de westelijke geulen tweezijdig aan te takken, waardoor de Bloemplaats weer een echt eiland wordt. Met verdedigingsconstructies om de GZH leiding stabiel te houden. En géén trechtvormige monding omdat die de golfslag en kolking zo bevordert (ervaring Gameren).

Uitzoekvraag 3: Heeft vaker of permanent meestromen positief effect op de sedimentatiesnelheden?

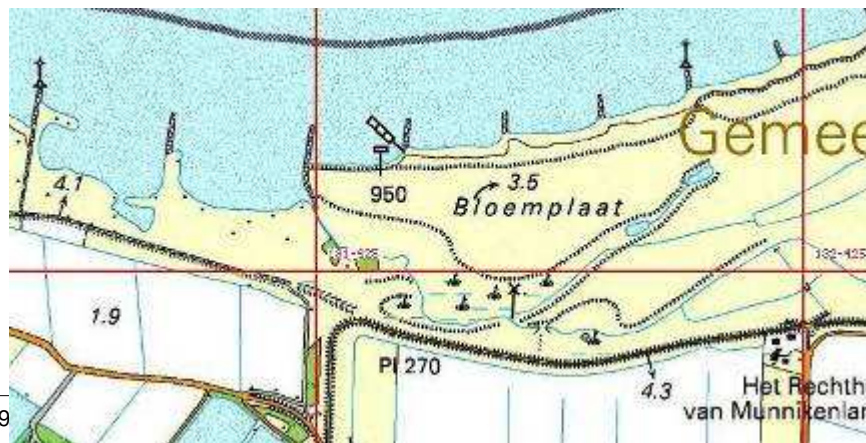
AW Historische kaarten laten zien dat er in met name het westelijke deel van de Brakelse benedenwaard veel sedimentatie is opgetreden in de afgelopen 150 jaar. Enkele gegevens op grond van het vroegere kaartbeeld:

- De Bloemplaats was in 1871 nog een zandplaat die net droog viel (hoogte zal ca 0,5 tot 1 m zijn geweest), inmiddels ligt de plaat op ca 3,5 meter hoger. Dit betekent dat de sedimentatiesnelheid er ca 2 cm per jaar is geweest[GL4].
- De geul ten zuiden van de Bloemplaats bevatte toen nog dieper permanent water en ligt nu op 1,5 meter. Snelheid zal hier ca 1,5 cm per jaar zijn geweest.
- De Sneepkil tenslotte lag in 1871 nog net onder water (ca 0 m) en ligt nu op 2,2 meter. Snelheid is hier ook ca 1,5 cm per jaar.
- In kribvakken zal sedimentatie nog sneller zijn geweest. Dit zijn echter afgesloten vakken en een geul stroomt permanent.

Vraag is of de stroming de sedimentatie nog iets zal afremmen, maar we moeten toch rekening houden met 1 tot 2 cm sedimentatie per jaar, vooral in de zones die rond de waterlijn liggen en dicht bij de riveroever liggen. Er is wel onderscheid in sedimentatie van zand en klei.

- zand slaat vooral in de monding en uitgang van de nevengeul neer. Het gaat om zand dat vooral in de kribvakken wordt ingevangen en dat de geulmonding langzamerhand zal verstopen. Snelheid zal mogelijk sneller zijn dan 2 cm per jaar. Maar wellicht is de stroomsnelheid net zo dat er weinig zand neerslaat. Ook de golfslag van schepen speelt hierbij een rol. Trechtvormige ingang kan wellicht stroomsterkte van golfoploop extra versterken, waardoor sedimentatie geheel achterwege blijft.

- klei slaat pas neer als de stroom stilvalt. Zolang de geul open is, blijft het water doorstromen en zal er weinig klei neerslaan. Mogelijk wordt het op de oever ingevangen door vegetatie die daar groeit. Zodra de geul aan de bovenkant dicht zit door zandsedimentatie zal meer klei gaan bezinken. De stroomsnelheid neemt dan af en met eb en vloed wordt wel permanent klei aangevoerd. Een vergelijking van een historische kaart (rond 1900 met een recente topografische kaart, zie afbeelding) laat zien dat sedimentatiesnelheid in zo'n situatie van een eenzijdig aangetakte geul wel 2 cm per jaar kan bedragen.





Historische kaart 1871

Wiebe de Jong:

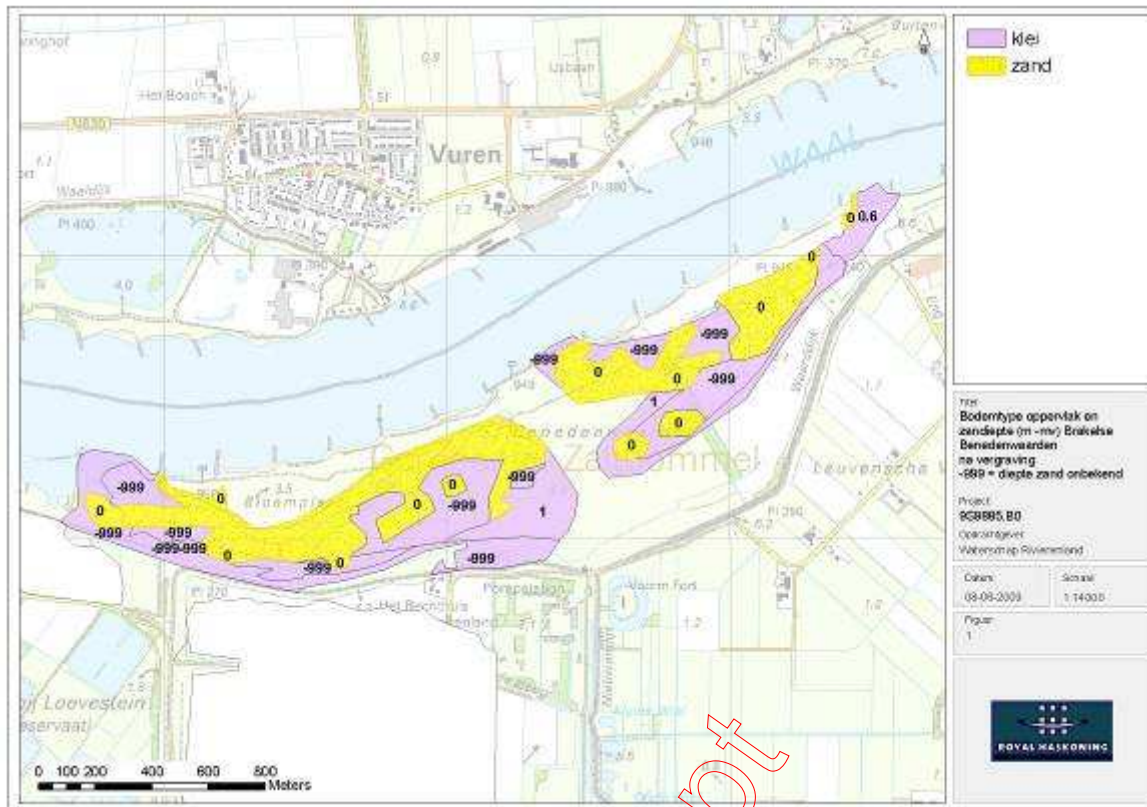
De discussie of een eenzijdige aangetakte nevengeul langzamer/snelser sedimenteert dan een tweezijdig aangetakte is een zeer lastige discussie. Enerzijds zal een tweezijdig aangetakte nevengeul een grotere transport capaciteit hebben door de permanent aanwezige afvoer, anderzijds komt er ook bij lagere afvoeren sediment de geul in. Bij een eenzijdige nevengeul komt er minder sediment binnen, met name bij lage afvoeren, anderzijds zal al het sediment dat de geul inkomt ingevangen worden.

Het is dus zeer lastig om hier in algemene zin een correct antwoord op te geven. De aanzandingssnelheid is met name afhankelijk van de frequentie van hoge afvoeren. Ook is uit recent onderzoek gebleken dat de sedimentatiesnelheid van aangetakte geulen minder snel gaat dan voorheen gedacht werd. De aanzandingssnelheid of transportcapaciteit van de geul is zeer afhankelijk van het ontwerp van de geul: verhang, profiel etc. Ook blijkt dat het verschil tussen een tweezijdig permanent aangetakte geul niet heel veel hoeft te verschillen van een geul waarin bovenstrooms een drempel zit. Bij lage afvoeren is de stroomvoerende capaciteit van een permanente nevengeul vaak niet zo groot, waardoor deze bijna gelijk is aan een eenzijdig aangetakte geul. Dit hangt dus echter allemaal weer sterk af van de geometrie van de geul.

Uitzoekvraag 4 Zoek uit de beheergeschiedenis van enkele uiterwaarden met veel oobos (Bremwaard ea) Deze vraag is niet door de experts beantwoord. Het verdient aanbeveling om dit in het kader van bijvoorbeeld Stroomlijn verder uit te laten werken.

Uitzoekvraag 5 Hoe is de bodemsamenstelling van de BBW na de ontgraving?

Wiebe de Jong (RH):



Afb Bodemtype oppervlak en zanddiepte (m-mv) Brakelse Benedenwaarden na vergraving (op basis van de beschikbare gegevens) (-999 = diepte zand onbekend)

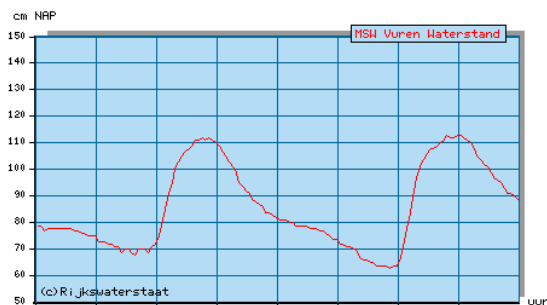
In bovenstaande figuur is te zien dat het bodemtype dat aan de oppervlakte komt waar de BBW afgegraven wordt, naar verwachting voor het grootste deel uit klei bestaat. Deze kaart is op grondboringen gebaseerd. Een aantal boringen is niet tot de zandlaag gegaan, hier is niet bekend hoe diep het zand ligt. De fysische bodemsamenstelling van dit gebied varieert sterk over een korte afstand, dus goede scheidingslijnen tussen zand en klei zijn moeilijk te trekken.

Op de locaties waar de dikte van de kleilaag bekend is, is te zien dat de dikte van deze laag (tot de zandbodem daaronder) varieert van 0,6 tot 1 meter.

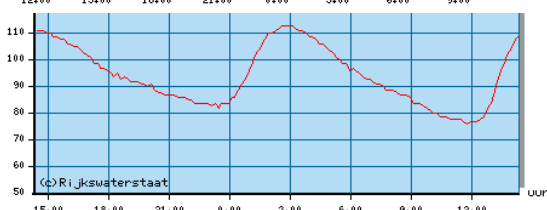
Gerard Litjens: Het gebied bevat overwegend kleibodems met zavelige, dus lichte klei, volgens de boringen. Zandige milieus komen vooral voor in en nabij het zomerbed van de rivier en in de voormalige aanwassen (zoals de Bloemplaat). Het algemene beeld dat de ontgraving in de BBW uitsluitend leidt tot situaties met zandige geulen gaat hier dus niet op. Anderzijds is dit het deel van het riviereengebied waar nou eenmaal buiten de sedimentatie van zand op de rivieroever op de oevers veel klei wordt afgezet[GL5]. Het zou dus vreemd zijn te streven naar geultypen en bodems die afwijken van de lokale omstandigheden.

Uitzoekvraag 6 Wat is de getijdeninvloed en welk effect heeft het kierbesluit hierop?

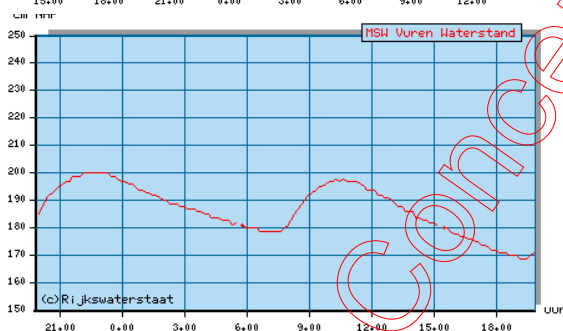
Alphons van W.: De getijden-invloed bedraagt anno mei 2009 ter hoogte van Munnikenland ca 35 cm. Bij hoogwater wordt ze gaandeweg minder groot. Tot een afvoer van 3000 m3 bij Lobith (ca 300 dagen per jaar) schommelt de waterstand tussen de 70 cm en 1,20 meter. Pas boven de 5000 m3/sec begint de Brakelse Benedenwaard te overstromen (de geulen overstromen al wat eerder[GL6]).



Lage rivierafvoer (bij Lobith 1500 m3/s). Getijdenslag bedraagt 35 - 40 cm en bevindt zich tussen 70 cm en 110 cm.



Gemiddelde rivierafvoer (bij Lobith 2500 m3/s). Getijdenslag bedraagt 30 cm en bevindt zich tussen 80 cm en 110 cm.



Enigszins verhoogde rivierafvoer (bij Lobith 5000 m3/sec). Getijdenslag bedraagt 15 - 20 cm en bevindt zich tussen 180 en 200 cm.

De kier zal op deze waterstanden vrijwel geen invloed hebben. De getijdenslag neemt door deze opening namelijk maar zeer weinig toe, de kier is vooral bedoeld om de zoutgradiënt te herstellen, niet zozeer de getijdendynamiek. Pas bij een getemd getij of de stormvloedkeringsvariant) zal de getijdenslag toenemen van 35 - 40 cm tot ca 75 - 80 cm.

Uitzoekvraag 7 Heeft het zin om de bovenlaag van de uiterwaard af te voeren ten behoeve van de vegetatie-ontwikkeling?

Cees Buddingh vindt dat afgraven van het rijke kleidek in de uiterwaard alleen zinvol is als er zand onder zit. Rene Poorter vindt dat er meer naar de analysegegevens moet worden gekeken en is daarnaast van mening dat reliëfvolgende kleiwinning ecologische schade oplevert.

Voor documentatie over reliëfvolgende kleiwinning zie de Inspiratieatlas Waalweelde¹², pag.28 e.v.

Een uiterwaard is onderhevig aan dynamische processen. Een nieuw gegraven nevengeul kan door middel van voorzorgsmaatregelen gefixeerd worden op een vaste locatie. Middels natuurlijke processen als sedimentatie en erosie zullen op kleinere schaal veranderingen optreden binnen de nevengeulen. Door aanzanding wordt verwacht dat er in de loop der tijd een natuurlijke sedimentlaag op de bodem van de afgegraven uiterwaard zal vormen. Het grootste deel van de Brakelse Benedenwaard bestaat na afgraving uit een kleibodem. Naar schatting zal 60 - 70% van de bodem uit klei bestaan. Klei komt van nature niet in grote mate voor in een dynamische nevengeul. Door natuurlijke processen, zoals hierboven beschreven, wordt verwacht dat de bodemsamenstelling zal verbeteren. Slechts voor een klein deel van de nevengeulen is bekend hoe dik de kleilaag exact is (0,6m tot 1m). Op basis van deze gegevens ligt er naar verwachting een flinke kleilaag onder het overgrote deel van de kleirijke bodem. Verder afgraven van deze kleilaag zal meer kosten opleveren. Voor het behalen van de rivierkundige opgaaf en de natuurdoelstellingen zijn deze afgravingen niet nodig. Eventuele negatieve aspecten van het verder afgraven van de uiterwaard zijn dat er meer natte gebieden in de uiterwaard voorkomen en dat de bodem en het bodemleven sterker wordt verstoord. Op basis van bovenstaande beredenering wordt afgeraden om de Brakelse Benedenwaard verder af te graven.

¹² Inspiratieatlas Waalweelde, (2007, door Stroming, H+N+S, TNO iov InnovatieNetwerk en WINN, zie www.waalweelde.nl)

2.3 Aanbevelingen/ conclusies Brakelse Benedenwaarden

A Voeg zo veel mogelijk dynamiek toe in de aan te leggen hoogwatergeulen. Dit kan gebeuren door:

- het zo vaak mogelijk mee laten stromen van de bestaande, relatief korte geulen
- de DZH leiding in tact te laten
- rekening te houden met het effect dat de aanzanding in meestromende geulen sterk kan toenemen en er meer onderhoud nodig is.

B Het getoonde streefbeeld voor de Brakelse Benedenwaard klopt in grote lijnen, al zal Riet minder aanwezig zijn door vraat vanaf het land (vee) en vanaf het water (ganzen).

C Hergebruik de te vergraven bovenlagen met rijke vegetaties in het gebied als genenbank.

D Houdt vast aan het reliëfvolgend ontgraven principe en accepteer morfologische veranderingen, maak daar zelfs ruimte voor¹³.

E houdt vast aan het principe van het integrale gemengde begrazingsbeheer met zelfredzame kuddes , maar houdt daarbij rekening met de randvoorwaarden van uit N2000 én voorkom dat overbegrazing en vertrapping van bloemrijke vegetaties door de kuddes plaatsvindt

F Maak ook in de uiterwaarden meer hoogwaterrijke vluchtplaatsen voor de kleinere zoogdieren.

G Start het begrazingsbeheer al tijdens de ontgraving, wacht niet tot het inrichtingswerk gereed is.

H kijk goed naar de toepasbaarheid van beheermethodes zoals in project Stroomlijn en Cyclische verjonging

¹³ Graven en Grazen. **Uiterwaardverlaging; de voor- en nadelen voor ecologie en veiligheid. De toepasbaarheid van begrazing voor uiterwaardbeheer.** Redactie Tim Pelsma, Maarten Platteeuw, Theo Vulink. RIZA rapport 2003.014

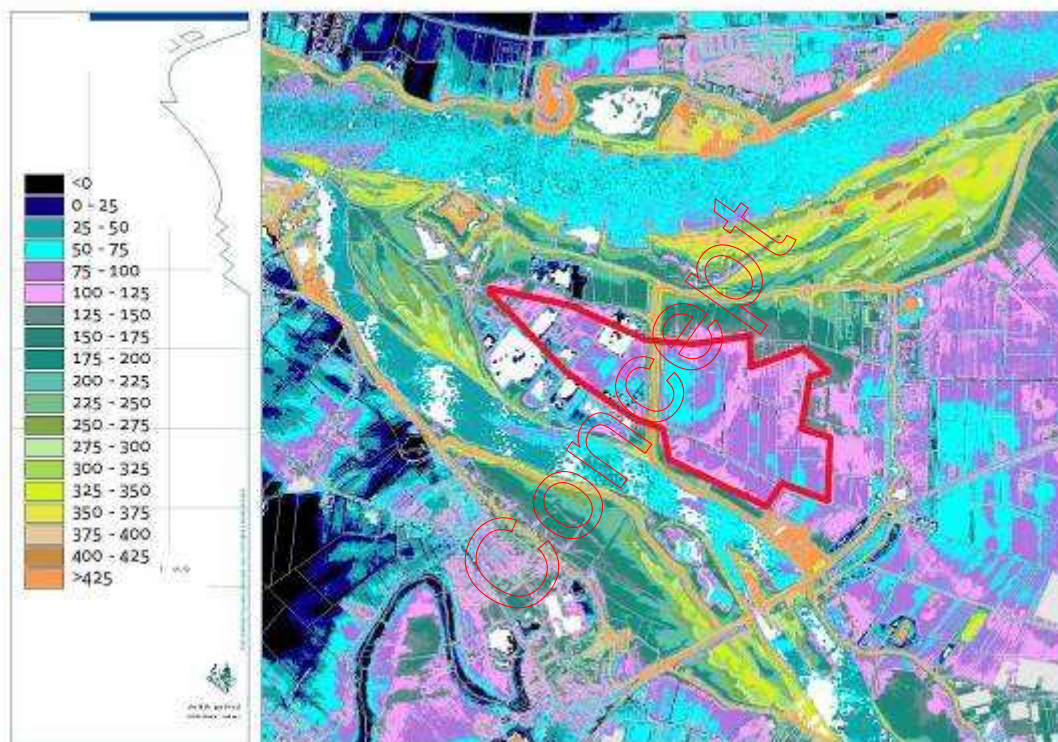
3 DE MUNNIKENLANDSE KOM

3.1 Algemeen

Het historische landschapsbeeld en de ecologie

Gijs Kurstjens: Streefbeeld

Ca. 60-70% van de toekomstige kom bestaat uit moeras dwz een mix van ondiep open water, rietmoeras en extensief begraasde moerasruigten. Zie rode lijn op AHN kaart.



Afb Gijs Kurstjens: globale areaal toekomstige rietmoeras in de kom

Rene Poorter geeft nog aan dat de natuurlijke peildynamiek in de kom in de vegetatieperiode wordt bevorderd door neerslag en verdamping, en dat het neerslagoverschot (circa 20-25 cm per jaar) juist dan zorgt voor aanvulling van het zakkende peil. Aanvullende vraag is welke invloed een lang vastgehouden overstromingsgolf heeft op de bodemfauna[GK7]?

Daarnaast is het aanbrengen van een doorlaatsluis ingebracht om te kunnen sturen in het tempo van de afwatering na een hoog water en tenminste water in te kunnen laten in laag waterperiode in de beginjaren. Bij gesloten kade zou dit gebied alleen via wegzijging en verdamping kunnen zakken en via neerslag en kwel kunnen vernatten.

(o.a. uit notitie Daphne Willems mei 2008) De komgronden bestonden uit een mozaïek van riet-, biezen- en zeggenmoeras en loofbos, gerangschikt naar bodemhoogte. Het complete landschappelijke beeld daarvan – dat wil zeggen mét overstromingsdynamiek- is in Nederland nauwelijks meer te vinden. Op de hoogste

delen van de kommen (bijvoorbeeld oude stroomruggen en pleistocene rivierduinen), die in het verleden het minst vaak overstromden en na een overstroming het snelst weer droogvielen, kwamen hardhoutsoorten voor (es, eik, iep). In de lagere delen stond het elzenbroekbos/ zachthoutoobos, met zwarte els, wilgensoorten en zwarte populier. In het geval van een zeer geringe rivierinvloed (nutriëntarmere situatie) kon hier zelfs berkenbroekbos voorkomen. De laagste zone, die lang nat bleef na een overstroming en in de ondergrond vaak patronen toont van oude, verlande rivierlopen, was begroeid met riet- en zeggenmoeras. Nog lagere delen, vaak in het centrum van de kom, vielen zelden droog, en bestonden uit open water met watervegetatie. Door verlanding trad hier veenvorming op.

Uit een pollendiagram (Pons, 1975, de bodemkartering van het Land van Maas en Waal) blijkt duidelijk de continue aanwezigheid van bomen in een komgebied in het land van Maas en Waal (Dreumelse veld). Het percentage bebossing varieert in de tijd, van een paar procent tot 75%. Het betreft in volgorde van voorkomen: Els (*Alnus*), Eik (*Quercus*), Hazelaar (*Corylus*), Den (*Pinus*), Wilg (*Salix*) en Berk (*Betula*).

De Riet- en Zeggenmoerassen zijn soortenrijk en bestaan o.a. uit pioniers op kale grond zoals Moerasandijvie, Watermunt, Rietgras, Liesgras, Hennagras, Smeewortel en Veenwortel. Verder komen er soorten voor zoals Bitterzoet, Haagwinde, Grote brandnetel, Moerasspiraea, Poelruit, Harig wilgenroosje en Kattenstaart. In de natuurlijke successie zal deze kruidenrijke moerasvegetatie gaandeweg worden gedomineerd door Riet, Grote of Kleine Lisdodde, Grote weegbree, Gewone bies, Mattenbies en andere biezensoorten, lidrus, Pitrus, en en zeggesoorten zoals Oeverzegge, Gewone zegge, Scherpe zegge, Twee-rijige zegge en Stijve zegge. De kruidenrijkdom kan echter nog veel groter zijn.

Tot de fauna van de komgronden behoren –afhankelijk van de schaalgrootte van de gebieden- soorten zoals Bever, Ree, Edelhert, Wild zwijn, Eland en andere grote hoefdieren zoals Rund en Paard. Ook de Grauwe gans is vaste bewoner, gebruik makend van de voedselrijkdom en de ontoegankelijkheid voor predatoren. Grote aantallen ervan kunnen de ontwikkeling van riet sterk beïnvloeden. Wintergasten zoals ganzen en kleine zwanen kunnen de vegetatie-ontwikkeling eveneens sterk beïnvloeden.

Inrichting

De aanpak voor de toekomstige komgronden is dé ecologische en ruimtelijke kern van dit project, zo vinden de deelnemers aan de expertmeeting van eind maart unaniem. De kom die in de overstromingsvlakte komt te liggen en vrijelijk mag meedoen met de hogere rivierfluctuaties. Inrichting gaat hier vooralsnog boven de beheerkwesties, als je het fout aanlegt krijgt je een ander resultaat, dat kun je met beheer nauwelijks verdoezelen, tenzij je weer overschakelt op bemaling en regulering in de toekomstige situatie.

- Het waterschap geeft mede namens opdrachtgever PDR aan bemaling niet als optie te willen onderzoeken, het standpunt is dat het buitendijkse gebied geen bemaling krijgt in de toekomst.

Er is nog een aantal vragen rond het geformuleerde streefbeeld:

- Stel dat de komgronden in het eerste jaar na inrichting te snel uitdrogen zodat er grootschalige bosontwikkeling optreedt
- Stel dat de gronden helemaal niet droogvallen en alles staat langdurig onder water.
- Stel dat het rivierpeil niet boven de 2,50m +NAP komt en de kom dus helemaal niet overstroomt

- hetzelfde maar dan in een situatie met een rijkelijk bemeste bouwvoor en waarvan de experts nagenoeg unaniem van mening zijn dat je kunt verschralen tot je een ons weegt, maar dit weinig zin heeft omdat je wel een eeuw verder bent alvorens je effecten krijgt.
- Wat is de mogelijke invloed van een mogelijke doorlaat in de Schouwendijk, waarmee de kom in een noordelijk en zuidelijk deel wordt gedeeld
- Wat is het effect van een doorlaatmiddel in de Maaskade

Er wordt door de deelnemers verslag gedaan van beheerexperimenten in de Oude Waal bij Nijmegen¹⁴, waar het uiterwaardenbeheer door SBB is aangepast t.b.v. het natuurbeheer. In het sterk verdroogde laagdynamische uiterwaardengebied is een proef uitgevoerd met natuurlijker overstromingsdynamiek, waarbij het sluisbeheer is aangepast en oppervlaktewater door wegzijging en verdamping weer het gebied verlaat. De Wegzijging van water verloopt waarschijnlijk vooral via delen met een zandige ondergrond zoals twee kleine zandputten en twee kolken die onderdeel uitmaken van oude Waalstrang. Het waterpeil in de rivier fluctueert in tegenstelling tot Munnikenland zeer heftig (circa 10 meter) en de wegzijging naar de rivier overheerst. De kadehoogte en de overstromingsfrequentie is echter vergelijkbaar met de toekomstige kom in Munnikenland. In 2008 daalde het oppervlaktepeil tussen april en juli met gemiddeld 1 cm per dag. In 2009 daalde het tussen april en eind mei met 1,5 cm per dag. De belangrijkste factor blijkt het verschil tussen de binnen- en buitenwaterstand. Bij een hoge rivierstand kan de waterstand er per dag 0,5 cm per dag dalen, bij lagere rivierstanden en een groot peilverschil kan dit oplopen tot 2 cm per dag. Dit is anders dan in de situatie bij Munnikenland waar het rivierpeil in de zomerperiode weinig meer fluctueert.



Illustratie: De Oude Waal bij Nijmegen. De rode lijn is de zomerkade. Rechts: het publiek wordt van het beheerexperiment op de hoogte gehouden door middel van een publieksdag in mei 2009.

Doorlaatsluis in de westelijke Maaskade bij de voormalige watermolen

Aanpassing/vergroting van het bestaande kleine, maar op dit moment nagenoeg buiten werking staande sluisje, is geïntroduceerd tijdens het maken van het Verrijkte VKA (begin snip3) en o.a. ingebracht ten behoeve van de toegankelijkheid van Loevestein via de Schouwendijk. Tot aan de situatie van 1970 was er een grote uitwateringsluis van enkele meters breed, waarmee het water in de gehele polder Munnikenland na hoog water werd afgelaten.

Daarnaast is het aanbrengen van een doorlaatsluis ingebracht om te kunnen sturen in het tempo van de afwatering na een hoog water. Bij gesloten kade zou dit gebied alleen via wegzijging en verdamping kunnen zakken, de inschatting is dat het gebied, dat op een hoogte ligt van 0 tot 0,5 m+ NAP (laagste delen kom) tot circa 2 meter +NAP (oeverwal ligt op 2,5m +NAP) langdurig onder water komt te staan. In de Oude Waal/Stadswaard bij

¹⁴ Inrichtingsplan Buiten-Ooij, Oude waal en stadswaard, i.o.v. SBB, G. Kurstjens et al 2008

Nijmegen is het natuurlijke wegzijgingstempo in het voorjaar op gemiddeld 1 cm per dag bepaald. De vraag wordt gesteld of het niet afwateren een probleem is. Gesignaleerd wordt door de rivierecoloogen dat het introduceren van een sluis een totaal ander licht werpt op de verwachte rietlandontwikkeling in het gebied, m.a.w. deze minder vanzelfsprekend wordt. Doe je het fout dan loopt het gebied na een hoogwater te snel leeg en neemt het risico toe op meer bos

Discussie onder de experts op 30 maart levert de volgende scala aan opvattingen op, die vervolgens in de tekst verder worden belicht:

- Er lijkt een tegenstrijdigheid tussen de toegankelijkheid Schouwendijk en de gewenste toekomstbeelden van de komgronden.
- De sluis zou volgens de bestaande inzichten (met een begaanbare Schouwendijk) een drempel (bodemhoogte) krijgen van 1 tot 1,25 meter +NAP hetgeen ongeveer op gemiddeld rivierpeil van 1,20m + bij Loevestein ligt. Wat gebeurt er als je de drempel optrekt tot 1,5 meter? Wat gebeurt er ecologisch als je de capaciteit verkleint of juist vergroot?
- De capaciteit van de sluis zou ongeveer 10 m³/seconde moeten bedragen om het peil in de kom per dag 10-15 cm te laten zakken.
- Het waterpeil na een periode met overstroming van de oeverwal (ligt op 2,5 meter +NAP en gaat dus circa 10-15 dagen (in notitie over de toegankelijkheid Schouwendijk wordt het getal 17 dagen genoemd) dagen per jaar onder in 4 van de 5 winters en in vrijwel geen van de zomers (op basis van de registraties van de afgelopen eeuw)

Vegetatieontwikkeling

Geopperd is om vestiging van riet te bevorderen, door planten, zaaien of door autonome ontwikkeling, waarbij de uitgangssituatie is dat het gebied moet droogvallen in de zomer =augustus, maar ná de periode van het pluizen van zachthoutoobos (mei-juni). Er is in de IJsselmeerpolders veel ervaring opgedaan met de vestiging van Riet. Ook in de Rijnstrangen bij Zevenaar zijn onderzoeken daarnaar in uitvoering.



Afb Luchtopname van binnendijks gelegen oude Rijnstrang bij Zevenaar, met rietmoeras en oobos. Er vindt hier geen begrazing plaats (Rijnstrangen). Foto Dirk Oomen april 2009

Het 1^e jaar is cruciaal, zo is het algemene oordeel. De situatie in de kom moet dan eigenlijk optimaal zijn voor de vestiging van riet en in elk geval niet bevorderend voor oobos. Dit

betekent dat het land niet droog mag liggen in mei/juni, maar juist weer wel in augustus. Dit houdt in dat tot in de zomer een peil moet worden gehouden van 1,5 meter +NAP en pas in augustus een waterpeil bereikt moet zijn van circa 1,25 m +NAP. Volgens AW zou dit nog iets lager kunnen liggen op 1,00 m +NAP omdat er niet zoveel oppervlak ligt tussen 1,25 en 1,50 m.

Ook is benadrukt dat de overgang van de agrarische kom naar het gevarieerde rietmoeras vanuit een onbegroeide akker lastiger is dan vanuit een gesloten grasmat. Bepleit wordt daarom om de akkers die al in beheer komen bij DLG in te zaaien.

Nico vd H: Als waterzijdig wordt gekozen voor een aansluiting van het komgebied op de ontwateringsluis is het verstandig om te kiezen voor een regelbare overloopsituatie op de scheiding met de Loevensteinse waard. (Ter hoogte van de Schouwendijk). Vanwege het feit dat de uitgegraven klei- en zandputten in de Loevensteinse waard, via ondergrondse stromen met de Waal in verbinding staan, zal het waterpeil in deze waard in droge zomers het rivierpeil volgen, waardoor de kom sneller droog komt te staan.

Om in de beginfase in het komgebied rietland te creëren is het te overwegen om ter plaatse parallelle greppels te graven, welke in de aanloopfase kunstmatig vol water gehouden kunnen worden om de rietontwikkeling te bevorderen. Mocht er onverwijd hier en daar wilgenopschot ontstaan dan is dit met behulp van vrijwilligers eenvoudig te verhelpen.

Voorts lijkt het verstandig om op het laagste punt in het komgebied één of meerdere putjes of poelen te graven, welke in diepte kunnen variëren. Dit niet alleen uit ecologisch standpunt, maar mede ook door het feit, dat bij hoog water zeer veel vis uit de Waal dit gebied zal instromen. Na het weer droogvallen van het komgebied zal hierdoor een stinkende massa dode vis achterblijven, waardoor botulisme kan ontstaan. (zorgplicht beheerder) Hetgeen ook gevaarlijk is voor paarden en herkauwers.

Daphne Willems : Riet is gebaat bij laag-dynamische omstandigheden en prefereert een slikbodem. Het vereist een algemene overstromingsduur van 40-300 dagen per jaar; in het rivierengebied zelfs 200-365 dagen/jaar (om de concurrentie met wilg te kunnen winnen). Riet verdraagt regelmatige zomeroverstromingen slecht en "verdrinkt" dan: vegetatieve groei vindt in de gehele lente en zomer plaats en kiemen geschiedt op een droogvallende bodem in de zomerperiode, met een optimum in augustus. Evenmin verdraagt het het ontbreken van een winteroverstroming: hoogwater beschermt tegen bevriezing en zorgt voor regelmatige afvoer van strooisel en nutriënten (voedingsstoffen uit het afsterven van het eigen riet). Dit voorkomt verlanding en ophoging met een verstikkende strooisellaag.

Cees Buddingh: Uitvoeringsfase

Om moerasontwikkeling op gang te krijgen is droogval noodzakelijk. Riet vestigt zich niet in water maar verspreidt zich via zaad op een vochtige ondergrond of via wortel uitlopers op een vochtige ondergrond. De suggestie die tijdens de workshop werd gedaan is om het riet al in te zaaien of te planten voor dat de inundatie plaats vindt. Dit lijkt me een goed idee. Indien dit over een voldoende grote oppervlakte gebeurt zullen ganzen ook moeite hebben om dit weg te vreten. Door de ontwatering van het gebied te blokkeren kan je de situatie denk ik vochtig genoeg krijgen voor inzaai.

Beheersfase

Als de droogval te lang duurt ontstaat er bos. Droogval mag mijns inziens pas plaatsvinden rond 1 juli. Gelijktijdig kan riet op klei in het voorjaar niet goed tegen hoge waterstanden. Het jonge riet moet immers vanuit de wortelstokken uit lopen en de

energievoorraad in de wortelstokken is beperkt. Wat dat betreft geeft de proef in de Oude Waal wellicht interessante informatie over de hergroei van riet. Mij is niet bekend hoe het jonge riet zich daar ontwikkelt en hoe ver dit riet al was uitgelopen aan het begin van de inundatie[GK8].

..Aangenomen mag worden dat de gemiddelde waterstanden op de Waal sterk sturend zijn voor de uitzaknelheid van water. De gemiddelde waterstand ligt op ongeveer 95 cm+NAP zie ik in de grafiekjes.

- Op basis van de hoogtekaart (zie bijlage) zou ik er voor willen kiezen om de delen die lager dan 1.15-1.25 m +NAP liggen als moeras te ontwikkelen. Mijns inziens moet het peil daar in het late voorjaar minstens enkele decimeters boven staan. Kortom, ik zou willen kiezen voor een uitlaatduiker met een onderkant die hoger ligt dan 1.50 m+NAP

Een alternatief is dat wordt gekozen voor het verwijderen van de voedselrijke bouwvoor. Het maaiveld komt dan ca 30 cm lager te liggen.. Een voordeel is dat het maaiveld dan rond de gemiddelde waterstanden van de Waal komt te liggen en het uitzakken daarom niet of nauwelijks meer plaats vindt. De voorjaarswaterstand kan dus langer worden vastgehouden.

De uitlaatsluis kan dan lager worden ingesteld, (ca 1.25. +NAP). Bijkomend voordeel is het verminderen van de risico's van te voedselrijk water en een langere toegankelijkheid van de Schouwendijk.

RP geeft o.a. aan dat riet zich in de Randmeren versneld vestigt na inzaaiing en inplant (artikel Remmelzwaai e.a in Rietnummer DLN 100-2 (1999). Kleine Lisdodde vestigt zich spontaan, kan onder water kiemen.

Zachthoutoobos

Zachthoutoobos ontstaat bij een overstromingsduur van 50-150/200 dagen per jaar, veelal bij een hoog nutriëntenaanbod. Het kiemt op plaatsen waar in de periode van zaadverspreiding (half mei-juni) een open, vochtige bodem beschikbaar is, en vraat door dieren afwezig. Wilgenkieming kan zeer wijdverspreid zijn!¹⁵

Riet versus Wilgen

Om riet te laten ontstaan in plaats van wilgen, is het zaak de dynamiek laag te houden en de overstromingsduur hoog: boven de 200 dagen per jaar geeft wilg het op (het 'verdrinkt'). In de winter en voorjaar moet de kom blank staan, zeker gedurende de kiempriode van wilg (half mei- juni). Het moment van aanleg van de herinrichting speelt zodoende een belangrijke rol: open, vochtige grond in de lente bevordert wilgenkieming. De aanwezigheid van begrazing eveneens: de grote grazers eten jonge wilg, geen riet, maar ze kunnen de vestiging van riet wel bemoeilijken door vertrapping.

¹⁵ BRONNEN

- o Duel, H, C. Kwakernaak en T. Morel, 1991. Natuurontwikkeling in uiterwaarden; perspectieven voor het vergroten van rivierdynamiek en het ontwikkelen van oobossen in de uiterwaarden van de Rijn. Delft, IRNO-TNO, 91/NE/05.
- o Geilen, N., 1994. Ontwikkelingsmogelijkheden voor zachthoutoobos in het zomerbed van de Grensmaas. RIZA- RWS Limburg, EHM 26/1994, Arnhem.
- o Peters, B. en A. Klink, 2005. Variabel stuwregime in het stuwpand Lith en ecologische perspectieven voor de Hemelrijkse Waard – een verkenning.
- o Willems, D. 2001. Ecotoop-succesie in uiterwaarden – Het LEDESS model, afstudeerscriptie WUR/Alterra.

De situatie zoals door R. Poorter weergegeven in zijn notitie "Verdrietriet en netelbos, notitie over vegetatie en beheer van Munnikenland, refereert aan een ontwikkeling in de Biesbosch vanaf 1970 zonder invloed van grazers. Dit sleutelproces is daar pas in de negentiger jaren gedeeltelijk geïntroduceerd in de vorm van zomerbegrazing.

Rene Poorter: In bodems die rijk zijn aan (plantaardig) organisch materiaal en langere tijd droog staan, komt nitraat beschikbaar (mineralisatie). Dat soort bodems raken meestal snel bedekt met 'netelbossen', min of meer gesloten groei van de stikstofminnende Grote brandnetel (*Urtica dióca*). Zonneveld beschrijft ze in *De Biesbosch een halve eeuw gevolgd. Van hennep tot netelbos en verder* (2000^[GL9]). Daar vormen netelbossen een gesloten ondergroei van ooibos, samen met de Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*), die zich hier vooral thuis voelt langs de oevers van de rivier. Dezelfde associatie komt onder meer voor in de Millingerwaard en is in het Munnikenland ontwikkeling aan de buitenzijde van de Waalkade (struinroute langs de krib).



Afb Noordwaard Biesbosch (2x) herfst 2008

Er is door de deelnemers aan de eerste expertmeeting een vergelijking getrokken met de Gandelwaard, waarvan gesteld wordt dat dit waarschijnlijker een gesloten bos wordt dan de in de fotomontage getekende halfopen mozaïeken, die samenhangen met begrazings. Geopperd werd om na te gaan of een gesloten bos daar zo bezwaarlijk is.

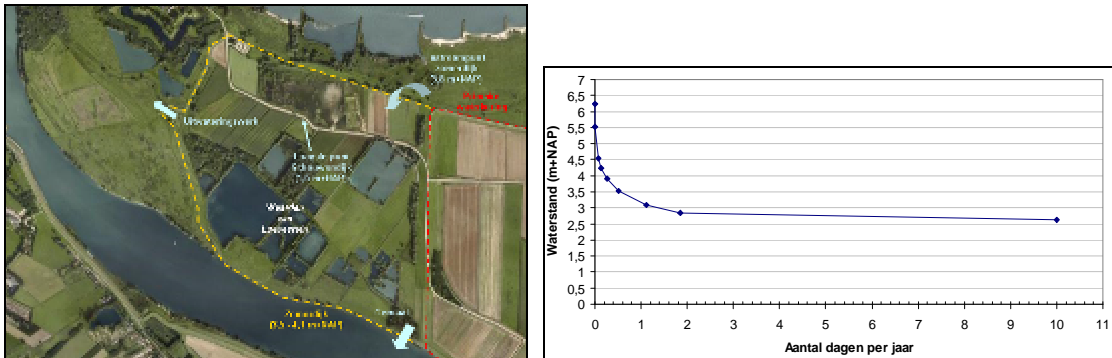


Fotomontage uit 1996 van de Gandelwaard met een spontane natuurontwikkeling ná de geplande reliëfvolgende kleiwinning (Stroming i.o.v. Wienerberger, SBB, DLG en WNF)

Toegankelijkheid Schouwendijk

De Schouwendijk ligt tussen de 1,50 m+ NAP, het laagste punt in de Waarden van Loevestein en 1,30 m + in de Munnikenlandse polder, met als voornemen in het verrijkte VKA om dit op te hogen naar 1,50 m+. Het hoogste punt ligt op ongeveer 1,80 m+. Dit komt neer op een situatie die in de toekomst gemiddeld circa 50 á 60 dagen per jaar onder water staat, nog afgezien van de vereiste drooglegging om de weg goed te kunnen berijden met alle verkeer. Door een uitlaatmiddel kan het tempo van afwatering versneld worden ten opzichte van de natuurlijke wegzijging (1 cm per dag, dit betekent minimaal 75 dagen na een hoogwaterperiode), maar dan nog houd je deze 50 á 60 dagen aan. Dit

bevorderen van de afwatering kun je doen met een kleine of grotere sluiscapaciteit en al of niet stuurbaar. Dit zijn essentiële technische vraagstukken, want we willen weten of je mét deze sluis het streefbeeld van de kom kunt realiseren.



Links : situatieschets uit notitie toegankelijkheid Schouwendijk RH maart 2009¹⁶

Rechts:

Gemiddeld aantal dagen overstroming van de hogere delen gerelateerd aan de rivierwaterstand

Tijdelijk beheer

Je zou een doorstroommoeras kunnen inrichten zodat je veel nutriënten afvoert. Zie opmerkingen op pagina 42

3.2 Uitzoekvragen Komgebied

De experts hebben tijdens de eerste bijeenkomst een aantal onderwerpen geformuleerd, die hierna in de vorm van een zevental uitzoekvragen worden uitgediept.

1 Uitzoeken wat levert verschralen feitelijk op (N, P, K)

Komgronden zijn per definitie niet echt gebonden aan voedselarme condities, integendeel, één van de karakteristieken is juist de rijkdom aan nutriënten. De overvloedige plantengroei wordt door rivierwater tijdens overstromingen en door neerslag gevoed. Door de dichte begroeiing zal het zwevend slib en organisch materiaal in het water na een overstroming snel bezinken. Vissen zullen alleen in de permanent water bevattende delen overleven en de bodem beroeren waardoor het water troebel blijft. Droogvallende plassen zijn vrij van vissen, zijn lange tijd helder en zullen geschikt zijn voor amfibieën, insecten en macrofauna en deze component hoort dan ook echt in het systeem thuis. De verwachting is dan ook dat het water snel helder zal worden. Algenbloei zal alleen in de ondiepe wateren periodiek kunnen optreden.

2 Uitzoeken wat een doorstroommoeras oplevert aan afvoeren nutriënten, en tevens uitzoeken hoe je dat technisch voor elkaar krijgt, zeker in de beginjaren waarbij de dijk nog aanwezig is.

RP Waalwater voert nutriënten aan: 2 - 4.4 mg/l N, 0.5 - 2.2 mg/l P. Een waterkolom van 1.5 m waar alles uitzakt geeft max 66 kg/ha N en max. 33 kg/ha P. Dat is de helft van wat er met een oogst snijmaïs van het veld af gaat. Het inundatiewater gebruiken voor doorstromen, dat wil zeggen zo snel mogelijk, dat voert nutriënten af, zuurstof en zaden toe.

¹⁶ Notitie over toegankelijkheid Schouwendijk RH 9S9885.B1/N0009/901971/JEBR/Nijm.

R n  Poorter: Helaas veel te weinig. Klei met hoog lutum gehalte bevat ca.3% humeus materiaal met C/N=10 en C/P=100 heeft in de bouwvoor van 0.2m diep een voorraad van 4800 kg/ha N en 480 kg/ha P. Genoeg N voor 30x snijmaïs oogsten, genoeg P voor 7.5x snijmaïs.

Daarbij houden we nog geen rekening met nalevering van N door biochemische processen en P door nalevering uit diepere grondniveau's (zie Locher e.a. (1990) Bodemkunde van Nederland Deel I, 124-125). Zo kan het tientallen jaren duren voordat je de nutriënten uitgemijnd hebt; misschien dat de eerste effecten eerder optreden. Maar er is nog weinig bekend van verschralingseffecten op kleibodems. De Jong e.a. (2008) Vernieuwing in ontwikkeling en beheer van natuurgraslanden op voormalige landbouwgrond op droge zandgronden.

Alterra-rapport 1669, 35-36: voor podzol duurt het uitmijnen van P 10 tot 20 jaar. K is in klei voldoende beschikbaar voor planten.

3 Onderzoek hoe de sluis invloed uitoefent op het waterpeil en welke relatie dit heeft met de gewenste rietontwikkeling en openheid van het landschap.

Er is van uitgegaan dat het maatgevende deel van de oeverwal langs de Waal bij aanleg (dwz het gedeelte vanaf de westgrens van de huidige deltadijk tot aan het Rechthuis) een hoogte heeft van 2,50 meter +NAP. Dat betekent dat de kade vanaf een afvoer van 5000 m³/sec bij Lobith gaat overstromen. Deze stand wordt in 80% van de winters bereikt. Sinds 1900 is 28 september (1970) de vroegste datum waarop dit in het winterhalfjaar gebeurt is en 23 april de laatste datum (1922). De datum van eerste overstroming viel in de afgelopen eeuw meestal in januari (27%), gevolgd door december (20%), februari (17%), november (12%), maart (9%), oktober (5%), april (3%) en september (1%).

Gemiddeld vinden er per winterhalfjaar twee hoogwatergolven plaats, soms zelfs meer maar dan kort op elkaar (tot 5 x).

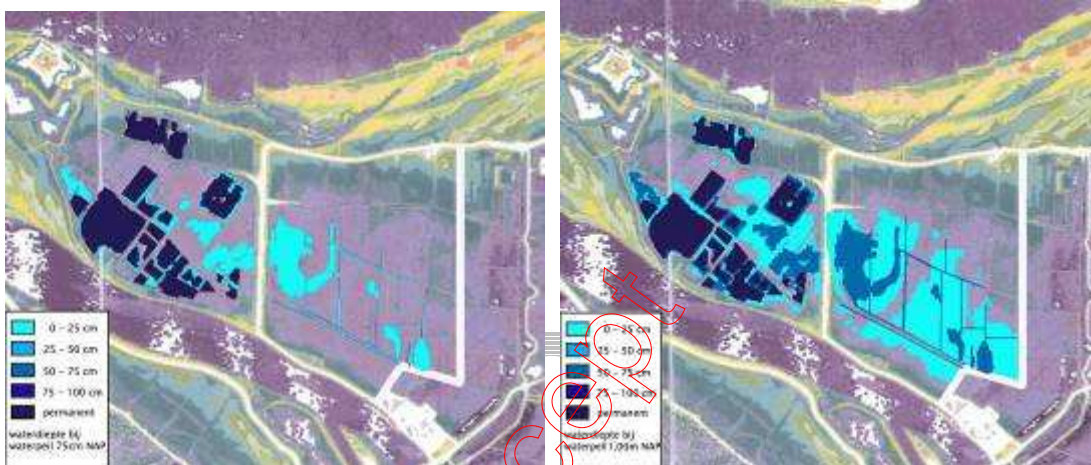
De meeste overstromingen (cijfers vanaf 1901) vinden plaats in januari t/m maart (66%). Tussen oktober en december gebeurt dat slechts 20 % van de tijd. In april tot en met juni 10 % en in de zomermaanden (juni, juli) is dat slechts 2 maal voorgekomen, voor het laatst in 1986.

Na een kleine hoogwatergolf, waarbij de oeverwal net is overstroomd, zakt het waterpeil in de rivier meestal weer vrij snel naar een stand onder de 1,5 meter NAP. Bij grotere hoogwaters kan dat tot meer dan 2 maanden duren, voordat dezelfde 1,5 m + NAP is bereikt. Een stand van 1,25 of 1,00 meter duurt altijd langer en kan ook bij kleine hoogwatergolven enkele weken duren. De volgende scenario's zijn mogelijk:

- Sluis op 1,5 m. Na een hoog water zal dit waterpeil buitenkaads meestal weer vrij snel worden bereikt. Alleen bij extreme hoogwaters kan het langer duren. De waterstand in het Munnikenland zal gemiddeld genomen dus al snel op de 1,5 m staan. Het overstromingsbeeld van de uiterwaard ziet er dan uit als in de volgende figuur. Een groot deel van het gebied staat dan onder water, waarvan de helft een waterdiepte heeft van minder dan 50 cm. Na ca 1 maand is de waterlijn gezakt tot aan de 1,25 m waterlijn en na 2 tot 3 maanden tot de 1 m waterlijn. De lengte hangt af van de tijd van de winter dat de laatste overstroming plaats heeft gehad. Hoe eerder in het jaar hoe langer het uitzakken zal duren. Een late overstroming betekent wel hoog water in het vroege voorjaar, maar de stand zal dan doorgaans ook sneller zakken. Ruwweg zal het peil in april vaak wel de 1,25 m hebben bereikt en in de loop van mei de 1 meter hoogtelijn. Het kiemen van wilgen zal dus kunnen plaatsvinden in de zone van 1, 0 tot 1,25 m +NAP. Het verder zakken van het peil daarna hangt af van de droogte van de zomer. In droge zomers zal het peil verder zakken en kan het gebied geheel droogvallen. In nattere jaren zal het peil waarschijnlijk niet onder de 0,75 m zakken. In de discussie op 17 juni wordt

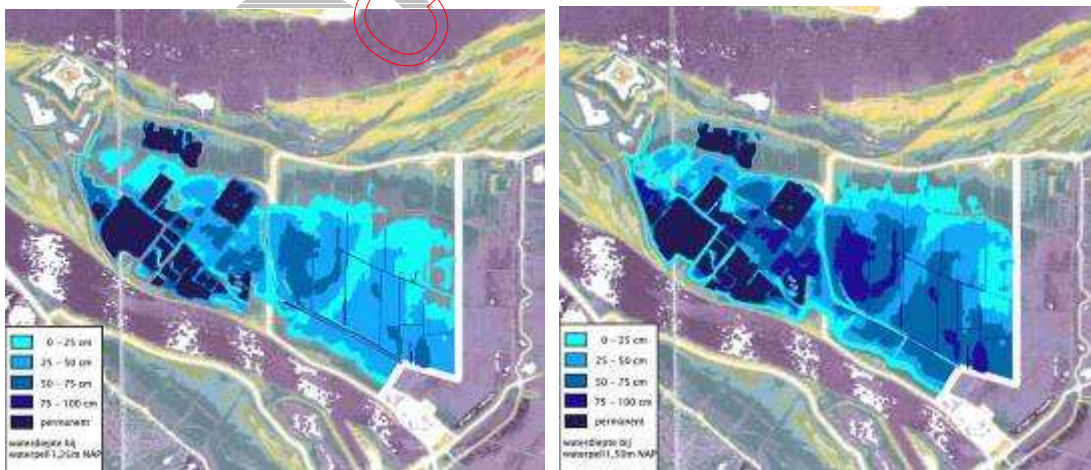
geopperd dat enige sturing op het waterpeil mogelijk moet zijn, daarom moet de sluis ook water in kunnen laten en het peil hoger opgezet kunnen worden.

- Sluis op 1,25 m. Na een hoog water zal het langer duren dan in het vorige scenario voordat dit peil buitenkaads wordt bereikt. Bij extreme hoogwaters zelfs vele weken later. Toch zal het waterpeil in de kom eerder op 1,25 m staan dan in het vorige scenario vanwege de open verbinding, de verwachting is dat gemiddeld op 1 april al een peil van 1,00 m + zal zijn bereikt en in de loop van juni al 0,75m +. Er komen grotere gebiedsdelen geschikt worden voor bosontwikkeling, ook de zone tussen 0,75 en 1,00 m+ doen mee. De toegankelijkheid van de Schouwendijk neemt toe, omdat de weg in het voorjaar al eerder begaanbaar wordt.



Links: in blauwe kleuren de waterdiepte in de kom bij binnenkaads waterpeil 0,75 m +NAP;

Rechts bij 1,00 m +NAP (hoe donkerder, hoe dieper de bodem bij een gegeven waterpeil)



Links waterdiepte in de kom bij waterpeil 1,25 m +NAP, Rechts bij waterpeil 1,50 m +NAP.

Gijs Kurstjens stelt voor om overmarktbaar specie uit Brakelse Benedenwaarden oost en Gandelwaard te benutten om een deel van de kunstmatige kleiputten te verondiepen tot rietmoerashoogte (= ca. 1,25 cm NAP, wel rekening houden met inklinken). De zandput kan worden gehandhaafd omdat deze functioneert als communicerend vat met de rivier voor het geleidelijke uitzakken van waterpeil.

Zonder maatregelen zullen de kale akkers van Munnikenland inderdaad snel verbossen. Inzaaien met gras heeft niet zijn voorkeur maar een tussenoplossing is om de spontaan opkomende vegetatie enkele jaren te maaien en klepelen (+ afvoeren in september) (zeg maximaal 3-4 jaar na teruggeven aan natuur) totdat zich een open, grazige vegetatie heeft ontwikkeld. Grootschalige verbossing is hier dan op een elegante manier tegengegaan. Bijkomend voordeel is dat nog wat nutriënten worden afgevoerd.

Enige bosontwikkeling langs de randen is helemaal niet erg als er maar een groot aaneengesloten gebied open moeras is. Boomgroepen en struiken zijn wel weer van belang voor broedende soorten als Lepelaar, Aalscholver, Kwak, Blauwe, Grote en Kleine zilverreiger! Kurstjens is sowieso voorstander van riet uitzaaien vanuit vliegtuigje in de eerste nazomer na inundatie. Spontane vestiging van riet duurt lang en vegetatieve uitbreiding vanuit enkele aanwezige rietpollen gaat erg lang duren.

4 hoe snel zakt het water in de toekomstige kom uit zonder uitwateringsmiddel?

De praktijk, met name gebaseerd op hoog bekende uiterwaarden zoals bij de Oude Waal in Nijmegen, gaat op dit moment uit van een wegzijgingssnelheid van gemiddeld 1 cm per dag. Dat wil zeggen dat het in de situatie zonder sluis vanaf een hoogte van 2,25 m tot gemiddeld rivierpeil van 1,20 m +NAP dus circa 100 dagen nodig heeft. Dit betekent dat grote delen van het gebied langdurig onderwater staan, en ook dat de Schouwendijk (laagste punt op 1,5 meter) pas na 75 dagen droog zou vallen.

Om dit getal nauwkeuriger te bepalen zou aanvullend hydrologisch onderzoek nodig zijn m.b.t. de bodemweerstand en de doorlatendheid van de bodems in de kom, in relatie tot de hoge rivierstanden na een hoogwaterperiode [GK10].

Wegzijging en verdamping/doorlaatsluis

Het voorbeeld van de Oude Waal vindt René Poorter te slecht onderbouwd. Wegzijging en kwel verlopen lineair met het peilverschil en nemen exponentieel af landinwaarts van de dijk af gerekend (zie Heerwaarden en Ketelaar H2O 5.2006, p.36). We gebruiken dit voorbeeld omdat er weinig andere zijn. Wat we er uit kunnen leren is dat: de wegzijging zeker niet meer dan 1 cm per dag zal zijn. Dat is de waarde in de Oude Waal in 2008 en daar is het peilverschil 2 tot 3 maal groter dan bij de kom van Munnikenland en is de kleidikte in de bodem vele malen kleiner. Als je de rivier bijvoorbeeld na een hoogwatergolf/overstroming in korte tijd zal terugvallen naar 1.50 m NAP, dan zou je kunnen verwachten dat het water in het vlakke deel van de kom op zo'n 500m van de kade/overwal relatief nog lang blijft staan. Dat is voor je moeras van belang. De drempelhoogte van de sluis kan dan mede worden afgestemd op de hoogte die na relatief snel wegzijgen wordt bereikt.

Verdamping neemt gemiddeld vanaf april toe van 1 cm/week tot 3 cm/week in augustus om daarna snel af te nemen. Van belang is een neerslagtekort in het zomerhalfjaar (1-04 tot 1-10). Vanaf oktober stijgt het water in de kom: . door neerslagoverschot en door toenemende kwel als het rivierpeil boven het grondwaterpeil komt. Zonder bemaling of overstroming zal dus toch het waterpeil behoorlijk kunnen variëren?

Alphons: Dat is precies waar het om gaat. De waterstand hangt af van zoveel zaken (datum van instromen, hoeveelheid neerslag en verdamping, waterhoogte in de rivier) en zal dus een grote variatie tussen de jaren vertonen. Rekenen heeft dan niet zoveel zin, want nauwkeurige bepaling is toch niet mogelijk. Drempelhoogte is zo gekozen dat kans op

bosontwikkeling in de kom niet te groot (daarvoor namelijk liefst zo hoog mogelijk waterpeil) en de de Schouwendijk op een bepaald moment in het voorjaar toch toegankelijk wordt (daarvoor liefst zo laag mogelijk waterpeil). 1,5 M is dan een goede maat om beide te bewerkstelligen. Meer rekenen voegt daar niet aan toe.

Rene P. : Probeer daar door berekening iets meer over te kunnen zeggen.

Leg de drempelhoogte van de sluis zo dat van die variatie maximaal geprofiteerd wordt zonder de begaanbaarheid van de Schouwendijk voor fiets- en licht gemotoriseerd verkeer te verhinderen. Ik schat 1.20 - 150 m NAP.

Alphons : Wij denken dat bij lager dan 1,5 m het risico op bosontwikkeling in de zone tussen 1 en 1,5 m te groot is.

Rene P. En waarom niet variabel?

Alphons : Dat is een mogelijkheid, maar risico is dat dat leidt tot geknutsel met ieder jaar weer een ander peilbeheer.

Rene Poorter brengt nog een ander aspect in in de discussie : De zonering water, rietmoeras, oobos en grazige vegetatie zoals geschetst in Fig. 5.1 en 5.2 (MER 41-43), uitgewerkt in een concept 'vegetatietypen' (30 maart 2009), is gebaseerd op zeer gedetailleerde hoogtecontouren (AHN). In het vlakke komgebied bedraagt het reliëf slechts 1 à 2 cm/10 m. Het wateroppervlak in de kom fluctueert daarom sterk met het peil. In het meest vlakke lage deel verschuift de grens water-land ca. 100 m per 10 cm hoogteverschil. Het verschil in wateroppervlak voor alternatieven A en B is gebaseerd op het (statistisch) verschil in overstromingsfrequentie. Maar het blijft giswerk. De afgelopen drie jaar zou een kade van 2.5m NAP niet zijn overstroomd. Anderzijds volgden twee extreme hoog waters in twee opeenvolgende winters (1993, 1995).

Oppervlaktewater volgt getrouw de hoogtecontouren. De zonering heeft daarom ook betekenis voor de aan water gebonden moerasvegetatie. Maar voor grasland, kruidige planten, struweel en bos is voor een dergelijke zonering geen basis. Geringe hoogteverschillen spelen immers bij de verspreiding van dat soort vegetatie geen enkele rol.

In de vegetatiezonering grenst oobos aan moeras. Dat komt in werkelijkheid ook vaak voor, maar het is ecologisch ongewenst. Het oobos verdringt in zijn schaduw namelijk Riet en andere lichtminnende moerasvegetatie, maar het omgekeerde is onwaarschijnlijk. Het ligt daarom voor de hand dat het resultaat verder verbossing is en dat het moeras verdwijnt.

Veel beter is het om Riet in grasland over te laten gaan. Riet heeft de neiging het grasland te overwoekeren. Het kan weer worden teruggedrongen door begrazing of maaien. Tussen beide vegetatietypes zal daarom eerder sprake zijn van een dynamisch evenwicht. De aanbeveling^[GL11] is daarom om riet aan te poten of in te zaaien, en gras in te zaaien om de kans zo gering mogelijk te maken dat oobos de open plekken invult. Onder water zetten heeft geen zin omdat je altijd een geschikte oeverzone overhoudt die voor wilg ideaal is.

Nico vdH. benadrukt in zijn reactie op de eerste expertbijeenkomst het zonde te vinden als voor integrale procesbenadering wordt gekozen in plaats van voor perceelsgewijze aanpak (wei en hooiland).

Ook om vernieling en verontrusting van bepaalde biotoopdelen en vernieling van o.a. weidevogelnesten, kiekendiefnesten enzovoort, te voorkomen, verdient het voorkeur te kiezen voor permanente afsluiting van bepaalde gebiedsdelen voor grote grazers.

3.3 Aanbevelingen en conclusies Munnikenlandse Kom

A De kom is gebaat bij een afwateringssluis, die in de beginjaren ook gebruikt kan worden tijdens droge perioden om water in te laten.

B De snelheid waarmee het waterpeil in de kom na een hoogwaterperiode uitzakt is ongeveer 1 cm per dag. Dit is doorgaans voldoende langzaam om het gewenste mozaiek van open water, rietmoeras en waterplanten met een overgang naar de hogere gronden te verkrijgen.

C De Schouwendijk moet daarbij als extensief toegankelijke route zichtbaar en herkenbaar blijven, ook al staat de weg soms langere tijd (nagenoeg) onder water.

D De vegetatieontwikkeling op akkers die direct overgaan in moerasnatuur levert de meest onzekere factor bij het realiseren van het streefbeeld: dit kan worden voorkomen door een gesloten (gras)mat na te streven of tot inzaaien van riet over te gaan.

E de voedselrijkdom van de bouwvoor lijkt een niet te vermijden factor in dit gebied, overigens is dit in een rijke delta niet ongewoon.

F Het starten van experimenten met beheer wordt door de deelnemers toegejuicht

Bijlage 1 Aanbevelingen door R. Poorter aan WSRL dd 30 maart 2009
(dit wordt de volledige tekst)

CONCEPT

23 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Volgt.

CONCEPT

Overige Documentatie

"Toegankelijkheid Schouwendijk" met ons kenmerk 9S9885.B1/N0009/901971/JEBR/Nijm.

--0=0=0=

CONCEPT