

Hoogwaardige natuur in het Landschapspark Buytenland

Aandachtpunten en oplossingsrichtingen

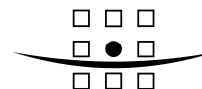
Provincie Zuid-Holland

5 februari 2010
Definitief rapport
9V6323a0



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

**HASKONING NEDERLAND B.V.
RUIMTELIJKE ONTWIKKELING**

George Hintzenweg 85
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
+31 (0)10 443 36 66 Telefoon
Fax
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Hoogwaardige natuur in het Landschapspark Buytenland
Aandachtpunten en oplossingsrichtingen
Verkorte documenttitel Aandachtpunten en oplossingsrichtingen
Status Definitief rapport
Datum 5 februari 2010
Projectnaam Hoogwaardige natuur in het Landschapspark Buytenland
Projectnummer 9V6323a0
Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland
dhr. W. den Hengst
Referentie 9V6323a0/R/501663/1



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Auteur(s) Tom van den Broek, Marlies van der Welle en Theo Boudewijn
Collegiale toets Tom van den Broek
Datum/paraaf
Vrijgegeven door Esther Bosman
Datum/paraaf

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 AANLEIDING	1
2 BEHOUD GOEDE WATERKWALITEIT	3
2.1 Aandachtspunt	3
2.2 Oorzaak	3
2.3 Oplossingsrichting	5
2.3.1 Inrichtingsaspecten	5
2.3.2 Inrichtingsbeheer	5
2.3.3 Instandhoudingsbeheer	6
2.4 Samenvattend	7
3 VOORKÓMEN VAN PLAGEN (MUGGEN EN KNUTTEN)	9
3.1 Aandachtspunt	9
3.2 Oorzaak	9
3.3 Oplossingsrichting	9
3.3.1 Inrichtingsaspecten	9
3.3.2 Inrichtingsbeheer	10
3.3.3 Instandhoudingsbeheer	10
3.4 Samenvattend	11
4 BEHOUD OPENHEID VAN HET LANDSCHAP	13
4.1 Aandachtspunt	13
4.2 Oorzaak	13
4.3 Oplossingsrichting	13
4.3.1 Beperking boomopslag	13
4.3.2 Ontwikkeling van grazige vegetaties	14
4.3.3 Gewenste ontwikkeling moerasvegetaties	15
4.3.4 Ganzen	16
4.3.5 Noodzakelijke begrazingsdichtheid	17
4.4 Samenvattend	18
5 REFERENTIES	20

1 AANLEIDING

In de haalbaarheidsstudie naar de mogelijkheden voor het realiseren van hoogwaardige natuur in Landschapspark Buytenland (Van den Broek & De Wit, 2009) is onderzocht in hoeverre hoogwaardige natuur in de vorm van zoet klei-oermoeras in het plangebied kan worden ontwikkeld. Het zoet klei-oermoeras is een 'begeleid-natuurlijk' landschap, dat door waterpeilfluctuatie wordt gereguleerd. De mens heeft een beperkte rol in de vorm van het begeleiden van grootschalige processen die leiden tot ruimtelijke variatie. Het is een landschap met lijnvormige wateren en plassen, omgeven door pioniermoeras en rietlanden, ruigten, natte graslanden, grazige vegetaties en wilgenstruweel.

Het sleutelproces is waterstagnatie, bij een fluctuerende waterstand (door getijdewerking en/of flexibel peil). Deze fluctuatie remt verlanding, en houdt open water en boomloos moeras in stand. Van nature werd de waterpeilfluctuatie vooral gestuurd door de rivier(en), door overstroming en kwel, en voorts door de neerslag. Sinds de bedijking is overstroming niet langer relevant en zijn kwel, neerslag en bemaling de belangrijke sturingsfactoren. Begrazing is van belang voor het open blijven van het landschap (geen verbossing). Maaibeheer impliceert een grote mate van sturing door de mens, wat niet past bij het zoet klei-oermoeras en wordt dan ook niet toegepast.

Naar aanleiding van zorgen van de betrokken partijen zijn een aantal mogelijke aandachtspunten bij de realisatie van zoet klei-oermoeras naar voren gekomen, die in zogenaamde 'worst-case scenario's' zouden kunnen optreden. In voorliggende notitie wordt een analyse gemaakt van deze punten en wordt vooruit gekeken naar mogelijke oplossingsrichtingen, zodat indien nodig meteen kan worden ingegrepen.

In deze notitie wordt uitgelegd hoe bij de inrichting al rekening is gehouden met een groot aantal van de aandachtspunten. Door een slimme inrichting en beheer van het gebied kunnen een groot aantal zorgen al bij voorbaat worden weggenomen. Daarnaast is uitgewerkt aan welke knoppen gedraaid kan worden, mocht er sprake zijn van een 'worst-case scenario'. Door reeds voorafgaand aan de inrichting onderzoek te doen en met de uitkomsten hiervan in de inrichting rekening te houden kunnen problemen worden vermeden of snel worden opgelost.

Elk van de aandachtspunten wordt in drie onderdelen uiteengezet:

- benoemen van het fenomeen;
- duiden mogelijke oorzaken liggen;
- benoemen en op hoofdlijnen uitwerken oplossingsrichting(en) en formuleren eventuele aanvullende onderzoeken. De oplossingsrichting wordt – voor zover mogelijk – uitgewerkt in de onderdelen: inrichtingsaspecten (voorkómen), beheer op korte termijn (inrichtingsbeheer) en beheer op lange termijn (instandhoudingsbeheer).

De volgende punten worden uitgewerkt:

1. Behoud van een goede waterkwaliteit.
2. Voorkómen van plagen (muggen en knutten).
3. Behoud van openheid van het landschap.

Onder 1 komen de volgende aspecten aan de orde:

- nalevering van nutriënten vanuit de bodem als gevolg van vernatting;
- algenbloei;
- toestroom van nutriënten uit uitwerpselen van grote grazers en ganzen;
- inlaat van water vanuit de Oude Maas (dit punt wordt meegenomen omdat inlaat van dit water mogelijk een oplossingsrichting is bij het tegengaan van dichtgroeien van het gebied);
- peildynamiek.

Onder 2 zal worden ingegaan op het voorkómen van plagen door muggen en knutten.

Onder 3 zullen de volgende aspecten aan de orde komen:

- vegetatieontwikkeling in de initiële fase (inzaaien of niet);
- ontwikkeling van een vitale rietvegetatie;
- noodzakelijke begrazingsdichtheid.

Omdat ganzen zowel waterkwaliteit als de ontwikkeling van een vitale rietvegetatie kunnen beïnvloeden, wordt het effect van ganzen wel meegenomen, zonder het overigens als apart expliciet aandachtspunt te benoemen.

2 BEHOUD GOEDE WATERKWALITEIT

2.1 Aandachtspunt

Vanwege het agrarische gebruik en de geplande vernatting is het niet ondenkbaar dat het oppervlaktewater in het gebied te voedselrijk zal zijn voor een goede ontwikkeling en goed functioneren van het zoet klei-oermoeras. Te voedselrijk water heeft een aantal consequenties, zoals: het niet op gang komen van de gewenste vegetatieontwikkeling, algenbloei en verzuuring van het gebied.

2.2 Oorzaak

Het zoet klei-oermoeras bestaat uit een aantal vegetatietypen die in mozaïek voorkomen. Een goede waterkwaliteit is vooral van belang voor typen die onder invloed staan van oppervlaktewater. Niet al deze vegetatietypen zijn even gevoelig voor voedselrijk water. In tabel 1 is aangegeven welke vegetatietypen (natuurdoeltypen) behoren tot het zoet klei-oermoeras, of zij onder invloed staan van oppervlaktewater en wat de kwaliteit hiervan moet zijn.

Tabel 1: Relatie tussen natuurdoeltypen (Bal et al., 2001) behorende bij het zoet klei-oermoeras, relatie tot oppervlaktewater en vereiste oppervlaktewaterkwaliteit.

globaal vegetatietype	natuurdoeltypen	gevoeligheid voor voedselrijk water
stromende wateren	-	
stilstaande wateren	3.14: gebufferde poel	zeer gevoelig
	3.18: gebufferd meer	enigszins gevoelig
moeras	3.24: moeras (pioniermoeras, waterriet, rietland)	enigszins gevoelig tot gevoelig
	3.25: natte strooiselruigte	enigszins gevoelig tot gevoelig
grasland	3.31: dotterbloemgrasland	gevoelig
	3.32: nat matig voedselrijk grasland (zilverschoongrasland)	enigszins gevoelig
	3.39: bloemrijk grasland (kamgrasweide, glanshaverhooiland)	gevoelig
struweel	3.53: droog struweel/ruigte/zomen	n.v.t.
	3.55: wilgenstruweel	enigszins gevoelig tot gevoelig

De meest gevoelige typen zijn gebufferde poelen (in Landschapspark Buytenland ook krekken), bepaalde typen moeras en natte strooiselruigte, en graslanden van matig voedselrijke omstandigheden die gedurende een deel van het jaar onder water staan, zoals dotterbloemgrasland (Bal et al., 2001). Al deze typen zijn enigszins tot zeer gevoelig voor voedselrijk water¹. Het is dus van belang dat minimaal in een deel van het gebied wordt voldaan aan de eisen van deze natuurdoeltypen.

Eén van de oorzaken die ervoor kunnen zorgen dat de waterkwaliteit verminderd is nalevering van fosfaat vanuit de bodem. Dit is een proces dat op kan treden wanneer zeer voedselrijke bodems (meestal bemeste, voormalige landbouwgronden) onder water worden gezet. Onder droge omstandigheden wordt fosfaat in de bodem gebonden.

¹ Bij deze natuurdoeltypen horen concentraties van maximaal 0,6 mg totaal stikstof per liter en 0,06 mg totaal fosfaat per liter (Bal et al., 2001).

Wanneer een bodem onder water komt te staan, treden er diverse processen op in de bodem waardoor het fosfaat vrij kan komen en in het oppervlaktewater terecht komt. Gezien het huidige agrarische gebruik van het plangebied, is de kans groot dat er nalevering van fosfaat optreedt bij vernatting.

Om een zo goed mogelijke waterkwaliteit te bereiken wordt in de Haalbaarheidsstudie uitgegaan van het zoveel mogelijk vasthouden van 'eigen' water (regenwater dat voedselarm is) in het gebied in combinatie met een semi-natuurlijk peilbeheer. Om zoveel mogelijk regenwater vast te houden, moet het oppervlakte open water zo groot mogelijk zijn. Ook is het gunstig het waterpeil zoveel mogelijk te laten fluctueren. Immers, wanneer het peil in de winter verder mag stijgen en in de zomer verder mag wegzakken kan in de winter water worden vastgehouden en hoeft in de zomer niet of minder water te worden ingelaten. Afhankelijk van hoeveel het peil daadwerkelijk mag fluctueren, kan het regelmatig (jaarlijks) voorkomen dat er gedurende korte periodes onvoldoende water in het gebied staat. De daadwerkelijk mogelijke peilfluctuaties worden onder andere bepaald door de ontgravingsdiepte en de randvoorwaarden die uit veiligheidsoogpunt worden gesteld (primaire kering). In principe wordt uitgegaan van een zo groot mogelijke peilfluctuatie op basis van verdamping en neerslag, waarbij zo min mogelijk water ingelaten wordt, maar de sloten altijd watervoerend zijn. Eén en ander wordt nader uitgewerkt in het inrichtingsplan. Het is mogelijk dat dan blijkt dat het nodig is om water van elders aan te voeren. De meest voor de hand liggende bron is de Oude Maas. In de huidige situatie wordt geen water ingelaten in het gebied.

De Oude Maas is een KRW-waterlichaam. Dit houdt in dat volgens de Europese Kaderrichtlijn Water de waterkwaliteit aan bepaalde eisen moet voldoen. Hieronder vallen onder andere bepaalde grenswaarden voor stikstof en fosfaat. De Oude Maas wordt gerekend tot het type R8 (zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand of klei). Hierbij horen maximale waarden² voor stikstof en fosfaat die hoger liggen dan de vereiste zwak tot matig voedselrijke omstandigheden. Dit betekent dat aanvoer van water uit de Oude Maas kan leiden tot een waterkwaliteit die voor het zoet klei-oermeeras tijdelijk niet optimaal is. Uit metingen van het waterschap blijkt echter dat de kwaliteit van het water in de Oude Maas (meetpunt ter hoogte van Poortugaalse Haven) steeds beter wordt. In het zomerhalfjaar van 2009 werden concentraties van 0,11 mg P en 2,64 mg N-totaal per liter gemeten (med. Dhr. F. Kuipers, Waterschap Hollandse Delta). Deze waarden benaderen de gewenste waterkwaliteit in het zoet klei-oermeeras. Als deze stijgende lijn wordt doorgezet, kan het water uit de Oude Maas in de toekomst wel als inlaatwater worden gebruikt (ten behoeve van beheer: zie onder paragraaf 2.3.2).

Een andere bron van voedingsstoffen is bemesting door grazers, zoals runderen, reeën en ganzen. Begrazing is een essentieel onderdeel van het zoet klei-oermeeras, en zorgt ervoor dat het gebied open blijft. Vooral wanneer grazers niet gebonden zijn aan het landschapspark en (ook) elders hun voedsel zoeken of wanneer zij (moeten) worden bijgevoerd kunnen zij zorgen voor een netto aanvoer van mest. Ook kunnen zij ervoor zorgen dat voedingsstoffen van meer voedselrijke delen (met veel eten!) worden

² R8: maximaal 0,34 mg P/l en 4,0 mg N/l voor goede ecologisch toestand (Van der Molen & Pot, 2007).

verplaatst naar oeverzones of kreken en plassen, waardoor plaatselijk aanrijking van het oppervlaktewater plaatsvindt.

Alle hierboven besproken factoren kunnen ertoe leiden dat het water te voedselrijk wordt. Hierdoor kunnen algen in het worst-case scenario zeer snel groeien en het water gaan domineren. We spreken dan van algenbloei. Algenbloei heeft een aantal negatieve effecten. Doordat algen het wateroppervlak bedekken krijgen waterplanten onvoldoende licht en sterven af. Ook zorgt dit ervoor dat er veel minder zuurstof in het water aanwezig is. Vissen en insecten die in het water leven hebben zuurstof nodig om te kunnen overleven. Slechts enkele soorten, waaronder muggenlarven, kunnen (tijdelijk) zonder of met zeer weinig zuurstof overleven. Bovendien produceren sommige algen giftige stoffen (blauwalgen). In extreme gevallen leidt algenbloei ertoe dat er vrijwel geen andere soorten in oppervlaktewater voorkomen. Bovendien gebruiken veel insecten en vissen waterplanten voor hun voortplanting en om te schuilen. Wanneer de waterplanten verdwijnen door algengroei, neemt ook de kwaliteit van het water als leefgebied voor vissen en insecten sterk af.

2.3 Oplossingsrichting

2.3.1 Inrichtingsaspecten

Nalevering van fosfaat kan worden beperkt door het aanpassen van de inrichting op de bodemeigenschappen van het gebied. Diverse factoren, zoals het kalkgehalte, het bodemtype en het ijzergehalte bepalen in hoeverre uit een bodem fosfaat wordt nageleverd. Door middel van een bodemchemisch onderzoek (o.a. Van der Welle et al., 2008; Van den Broek et al., 2009; Van der Welle et al., 2009) kan nauwkeurig in beeld worden gebracht waar de grootste risico's liggen. Hiermee kan tijdens de inrichting rekening worden gehouden, door bijvoorbeeld de nieuwe watergangen te graven op plaatsen waar de bovenlaag erg voedselrijk is en de diepere lagen niet. Waar de bodem tot op grote diepte voedselrijk is, kunnen beter drogere vegetaties worden gerealiseerd. Een bodemchemisch onderzoek vormt ook het uitgangspunt voor het opstellen van een stoffenbalans (als onderdeel van een water- en stoffenbalans). Hiermee kan worden berekend wat de toekomstige waterkwaliteit in het gebied wordt, rekening houdend met – indien aan de orde - nalevering van fosfaat. Hoe lang de nalevering van fosfaat duurt is moeilijk te voorspellen en moet blijken uit nader (bodemchemisch) onderzoek.

2.3.2 Inrichtingsbeheer

Aanvoer van water uit de Oude Maas moet zoveel mogelijk worden voorkomen, omdat de waterkwaliteit niet optimaal is voor zoet klei-oermeeras. De inzet is dan ook zoveel mogelijk voedselarm regenwater in het gebied vast te houden. Door het gebied slim in te richten en een zo groot mogelijke peilfluctuatie toe te staan, kan in principe voldoende schoon regenwater worden vastgehouden om het gebied in een gemiddeld jaar van voldoende water te voorzien (Van den Broek & De Wit, 2009). Door middel van een waterbalansberekening kan precies worden vastgesteld hoeveel water moet worden vastgehouden in het gebied. Als bekend is hoeveel water er jaarlijks nodig is in het gebied, kan nauwkeurig berekend worden hoeveel open water (oppervlakte, diepte) nodig is om die hoeveelheid water in het gebied op te slaan in de vorm van voedselarm regenwater. Op deze manier kan de aanvoer van maaswater tot een minimum worden beperkt.

Gezien de huidige kwaliteit van het water in de Oude Maas, hoeft de inlaat van maaswater in de toekomst niet per definitie te worden uitgesloten. Het water kan gebruikt worden om het peil bij te sturen in de zin van het aanvullen van de waterkolom in perioden van extreme droogte (om droogval van de belangrijkste watergangen tegen te gaan én het voorkomen van te sterke isolatie van het watersysteem) óf voor het introduceren van een "natuurlijke calamiteit" in de vorm van een piekbelasting (dus af en toe extreem hoog peil). Piekbelasting is goed om de verlanding in moeras te vertragen c.q. terug te zetten (gunstig in verband met tegengaan muggen en knutten) en opslag van struweel te verminderen of tegen te gaan. Aandachtspunt bij de inlaat van water uit de Oude Maas (ook wanneer het schoon is), is dat niet kan worden uitgesloten dat bij de voorspelde klimaatverandering (minder zomerafvoer van rivieren en zeespiegelstijging) het water in de Oude Maas zouter wordt. Wanneer het water te zout wordt, wordt het ongeschikt om in te laten omdat dan niet meer wordt voldaan aan de eisen van het zoet klei-oermoeras.

2.3.3 Instandhoudingsbeheer

Bemesting door grazers kan een serieus probleem zijn in kleine gebieden en bij een te hoge begrazingsdruk. Het is echter wel mogelijk hierin (enigszins) te sturen. Allereerst moet de dichtheid worden aangepast aan de draagkracht van het gebied. Op die manier is bijvoeren niet nodig en kunnen de grazers het hele jaar door voldoende voedsel vinden in het gebied. Dit voorkomt aanvoer van voedingsstoffen van buiten het gebied, maar voorkomt niet dat uitwerpselen in het oppervlaktewater terecht komen of uitspoelen vanuit de oeverzone.

Bemesting (van oppervlaktewater en oeverzones) door grote grazers kan worden verminderd door het verlagen van de dichtheid of niet inzetten van grazers. Dit is echter geen serieuze optie, omdat de karakteristieke openheid van het zoet klei-oermoeras juist bepaald wordt door begrazing. Er is dus een andere benadering nodig om bemesting van het water te voorkomen of sterk te beperken.

Ook hier kan een slimme inrichting uitkomst bieden. Door het creëren van brede rietzones op de overgang van land naar water kan enige zuivering plaatsvinden. Deze rietzones functioneren optimaal bij een breedte van enkele tientallen meters. De planten op de oevers zullen de voedingsstoffen (deels) opnemen, voordat deze in het oppervlaktewater terecht komen. Hierdoor kan de toestroom van voedingsstoffen naar het oppervlaktewater (sterk) worden beperkt. Uit onderzoek in het IJsselmeer en het Volkerak-Zoommeer is naar voren gekomen dat bij begroeide oeverzones het water minder voedselrijk is dan bij onbegroeide oeverzones (Sollie & Kwaadsteniet, 2009).

Voor ganzen geldt dat vooral een bemestend effect optreedt tijdens de rui en tijdens de opgroeiperiode van jongen. De oplossing ligt dus wederom bij de inrichting van het gebied. Er moet zoveel mogelijk worden voorkomen dat het gebied geschikt is als opgroei gebied en ruig gebied.

Opgroeigebied voor ganzen bestaat over het algemeen uit open, laag grasland nabij water (Van der Jeugd et al., 2006). De periode waarin de jongen opgroeien is tevens de periode waarin ganzen ruien. De ganzen bevinden zich dan in de directe nabijheid van open water (Van der Jeugd et al., 2006). Ruiende ganzen en opgroeiende jongen kunnen (nog) niet vliegen en gebruiken het open water om te vluchten voor hun

natuurlijke vijanden. Het gebied kan dan ook minder aantrekkelijk worden gemaakt als opgroei- en rui-gebied door te voorkomen dat open grasland direct grenst aan open water. Dit kan worden gerealiseerd door een flinke moeraszone aan te leggen langs het open water. Met dergelijke maatregelen is nog weinig ervaring opgedaan in de praktijk.

De dichtheid van overige mogelijke grazers (bijv. hazen, reeën) is te laag om een relevant effect te hebben.

Algenbloei moet zoveel mogelijk worden voorkomen. In eerste instantie wordt dit bereikt door zoveel mogelijk (voedselarm) regenwater vast te houden in natte periodes (door het waterpeil te laten stijgen), zodat ook in droge periodes voldoende water aanwezig is (het waterpeil zakt dan). Daarnaast wordt het gebied zodanig ingericht dat de input van voedingsstoffen beperkt is. In uiterste gevallen kunnen andere maatregelen worden ingezet op het moment dat overlast optreedt. Algenbloei treedt vooral op in stilstaand, voedselrijk water. Bij een grote doorstroming is de tijd te kort om het hele wateroppervlak te bedekken. Als regel geldt dat bij een dusdanige doorstroming dat het water minder dan 10 dagen in het systeem blijft (verblijftijd maximaal 10 dagen), er geen algenbloei kan optreden (Scheffer, 1998; Bontes, 2002). Om deze mate van doorstroming te bereiken is vermoedelijk wel aanvoer van water (uit de Oude Maas) nodig.

Om te voorkomen dat kwetsbare (voedselarme) vegetatietypen onder invloed van het voedselrijke maaswater komen te staan, kunnen de zonerings van vegetatietypen en het watersysteem op elkaar worden afgestemd. De meest kritische vegetatietypen worden gesitueerd aan het einde van het watersysteem, terwijl de minder kritische vegetatietypen meer aan het begin komen te liggen. Op die manier wordt de aanvoerweg van oppervlaktewater tot de meest kritische vegetaties verlengd, worden zoveel mogelijk voedingsstoffen onderweg al uit het water verwijderd door opname door water- en oeverplanten, en kan verdunning met voedselarm regenwater plaatsvinden. Uit eerdere studies in schraallanden De Meije (Meuleman et al., 1996), de Wyldlanden (Grootjans et al., 2004) en de Krimpenerwaard (Van der Welle & Van den Broek, 2007) is naar voren gekomen dat een verlengde aanvoerweg de waterkwaliteit kan verbeteren. Een water- en stoffenbalans kan worden gebruikt om te bepalen hoe vegetatietypen het best ruimtelijke kunnen worden verdeeld. Aandachtspunt hierbij is wel dat hoe meer verschillende gebiedstypen en functies in een gebied moeten worden ingepast, hoe minder robuust elk type wordt en hoe groter de kans op problemen.

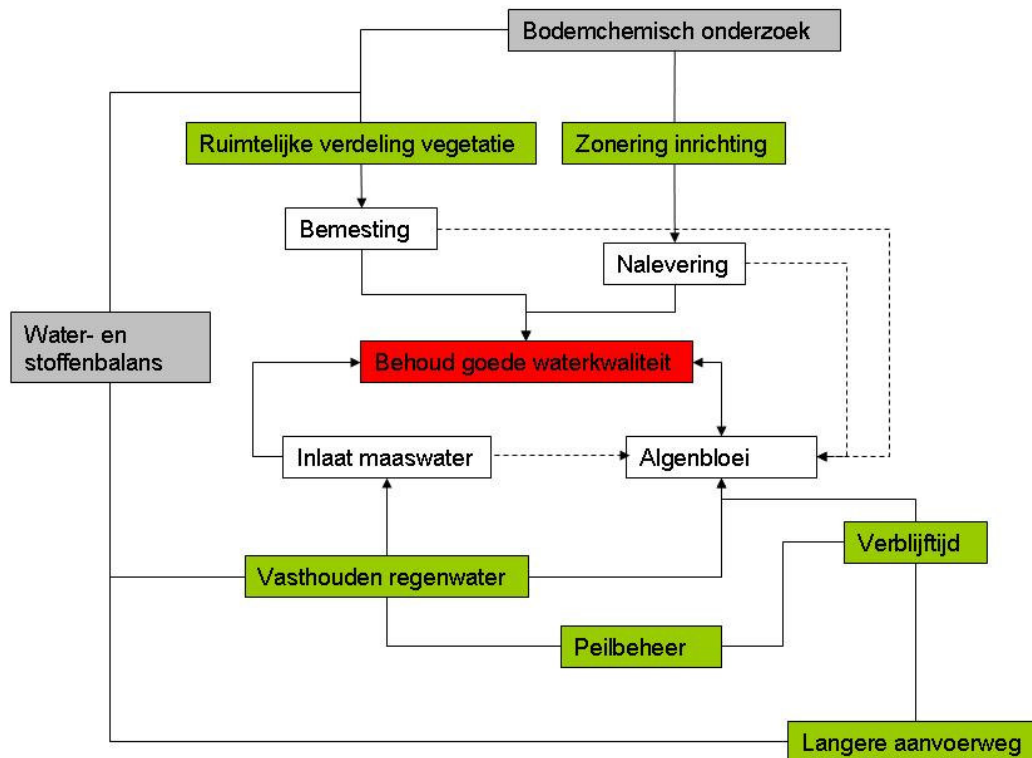
2.4 Samenvattend

Er zijn voldoende mogelijkheden om een goede waterkwaliteit te behouden. In de meeste gevallen zal het voldoende zijn om hiermee in de inrichting en het beheer rekening te houden. Om snel en adequaat in te kunnen grijpen is het belangrijk dat de waterkwaliteit goed wordt gevolgd, zodat tijdig maatregelen kunnen worden genomen. Er zijn een aantal knoppen waaraan gedraaid kan worden wanneer blijkt dat de waterkwaliteit verslechtert. In onderstaand schema is dit weergegeven (figuur 1). Ook is hier aangegeven welke onderzoeken aanvullende informatie opleveren om op de juiste manier aan de knoppen te draaien.

Aandachtspunt: behoud goede waterkwaliteit.

Oorzaken: bemesting door grote grazers en ganzen, nalevering vanuit bodem, algenbloei.

Oplossingsrichting (knoppen om aan te draaien): peilbeheer (mate waarin peil mag stijgen/zakken; verblijftijd; vasthouden voedselarm regenwater), zoneren inrichting n.a.v. bodemchemisch onderzoek, ruimtelijke verdeling vegetatietypen op basis van een water- en stoffenbalans.



Figuur 1: Schematische weergave van factoren (wit) die een rol spelen bij het aandachtspunt (rood) behoud goede waterkwaliteit, knoppen waaraan gedraaid kan worden (groen) en uit te voeren onderzoek (grijs) dat nodig is om te bepalen hoe of in welke mate aan de knoppen gedraaid moet worden.

3 VOORKÓMEN VAN PLAGEN (MUGGEN EN KNUTTEN)

3.1 Aandachtspunt

Muggen en knutten kunnen veel overlast veroorzaken wanneer zij in grote aantallen voorkomen (plaag). Niet alleen veroorzaken zij huidirritatie (muggenbulten), maar ook kunnen zij dierziekten overdragen. Een voorbeeld hiervan is het blauwtongvirus bij herkauwers zoals schapen en geiten, dat wordt overgedragen door knutten (Verdonschot, 2009).

Muggen en knutten kunnen voorkomen in vrijwel elk type min of meer stilstaand water (RIZA, 2002) en het ontwikkelen van het natuurdoeltype 'zoet klei oermoeras' in landschapspark Buytenland kan dus leiden tot een toename van het oppervlak geschikt biotoop. Of ook daadwerkelijk overlast optreedt hangt af van een aantal factoren, zoals vegetatietype, aanwezigheid van natuurlijke vijanden, afstand tot bebouwing, aanwezigheid van barrières en de overheersende windrichting.

3.2 Oorzaak

Uit een onderzoek van Aquasense (2003) blijkt dat de meeste muggen voorkomen in nat bos op laagveen, matig voedselrijke zoetwatergemeenschappen (incl. sloten), nat schraalland en nat struweel. In de vegetatietypen rietland en ruigte, bloemrijk grasland en veenheide/veenmosrietland komen minder (soorten) muggen voor. Een aantal van de te ontwikkelen natuurdoeltypen in landschapspark Buytenland vormen geschikt leefgebied voor muggen. Steekmuggen hebben daarbij een voorkeur voor oppervlaktewateren met een grote dynamiek in milieuv variabelen, zoals temperatuurwisselingen, uitdroging, organische verontreiniging en een wisselend zuurstofgehalte (Verdonschot, 2009).

Over knutten is veel minder bekend dan over muggen, maar ze lijken een voorkeur te hebben voor zoetwatergemeenschappen (incl. sloten), bos op laagveen en rietland/ruigte (Aquasense, 2003). Er zou overlast kunnen ontstaan waar bebouwing of recreatie grenst aan deze vegetatietypen. Dit betekent dat langs de randen van het in te richten gebied overlast kan ontstaan door knutten. In Nederland wordt echter nauwelijks melding gemaakt van overlast door knutten (RIZA, 2002) en dus lijkt de kans op overlast erg beperkt.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat door herinrichting en vernatting van het gebied de aantallen muggen en knutten zullen toenemen, omdat het oppervlak met vegetatietypen waarin veel muggen en knutten voorkomen toeneemt. Of ook werkelijk overlast door muggen optreedt, is moeilijk te voorspellen. Het is echter goed mogelijk dat bij een toename van de aantallen muggen en knutten ook de overlast zal toenemen.

3.3 Oplossingsrichting

3.3.1 Inrichtingsaspecten

Bepaalde factoren kunnen de overlast door muggen beperken. De aanwezigheid van natuurlijke vijanden blijkt een van de belangrijkste factoren in het reguleren van aantallen muggen en knutten (Aquasense, 2003). In wateren die het hele jaar door

water bevatten (permanente wateren), of tijdelijke (droogvallende) wateren die verbonden zijn met permanente wateren kunnen de natuurlijke vijanden van muggen (m.n. vissen) zich optimaal ontwikkelen. Het is dan ook belangrijk er bij de inrichting voor te zorgen dat er geen geïsoleerde (droogvallende) wateren ontstaan. Dit kan door wateren onderling te verbinden en te zorgen dat barrières voor vissen worden vermeden of opgeheven. Andere natuurlijke vijanden van muggen zijn libellenlarven, kikkers en padden en roofkevers. Deze soorten gedijen optimaal wanneer een goed ontwikkelde, ondiepe oeverzone aanwezig is. Dit kan worden gerealiseerd door de aanleg van een niet te steile, flauw oplopende (natuurvriendelijke) oever, zoals ook in de haalbaarheidsstudie is beschreven.

Een ander inrichtingsaspect is het slim zoneren van vegetatie. De afstand waarover muggen zich verspreiden (in afwezigheid van wind) is beperkt. Volwassen steekmuggen vermijden open terrein geheel, onder andere vanwege de lage(re) luchtvochtigheid (Verdonschot, 2009). Aquasense (2003) noemt 200 m als maximale afstand die muggen kunnen overbruggen. Uit een onderzoek nabij het Fochteloër veen komt naar voren dat de maximaal te overbruggen afstand mogelijk nog een stuk lager ligt (50-100 m; Greve & Strijkstra, 2009). Dit betekent dat een zone van (maximaal) 200 m voor muggen ongeschikt gebied (open met lage, niet te natte vegetatie) tussen bebouwing en wel voor muggen geschikt gebied voldoende zou moeten zijn om overlast (grotendeels) te voorkomen. In de praktijk betekent het dat de woonkernen en het recreatiegebied op voldoende grote afstand van het zoet klei-oermoeras liggen om overlast te voorkomen.

Tot slot speelt wind een belangrijke rol bij het al dan niet optreden van overlast. Muggen vliegen bij voorkeur bij windstil weer (Aquasense, 2003) en dus is de kans op overlast dan het grootst. Ook windrichting speelt een rol. In Nederland is de overheersende windrichting zuidwest (KNMI-website). Dit betekent dat de kern van Rhooen gunstig ligt ten opzichte van het zoet klei-oermoeras. Het recreatiegebied ligt qua windrichting minder gunstig, maar de afstand tot het natuurgebied is voldoende groot om overlast te voorkomen.

3.3.2 Inrichtingsbeheer

Steekmuggen hebben baat bij voedselrijke omstandigheden in het oppervlaktewater, omdat deze zorgen voor een groot aanbod van voedsel voor de muggen (larven) en omdat (zeer) voedselrijke omstandigheden leiden tot algenbloei en zuurstofarm water, wat niet gunstig is voor natuurlijke vijanden zoals vissen. Aanvoer van voedingsstoffen moet dus zoveel mogelijk vermeden worden. Dit kan bijvoorbeeld door beperken van de aanvoer van voedselrijk water van buiten het gebied of slim zoneren van oppervlaktewater in minder voedselrijke delen (zie ook paragraaf waterkwaliteit).

3.3.3 Instandhoudingsbeheer

Steekmuggen kunnen zich optimaal ontwikkelen in terreinen met onregelmatig reliëf en hoog opgaande vegetatie (Verdonschot, 2009). Deze beide factoren kunnen worden beïnvloed door begrazing. Wanneer grote grazers in het gebied voorkomen ontstaan er gemakkelijk kleine laagten in het terrein (bijv. door pootafdrukken of ligplekken) waarin water kan blijven staan. Hierin kunnen zich muggen ontwikkelen. Aan de andere kant voorkomt begrazing dat de vegetatie hoog wordt en daarmee een geschikte schuilplaats vormt voor muggen (hogere luchtvochtigheid en meer luwe plekken).

Ook het beheer speelt hierbij een belangrijke rol. Bij een extensief maaibeheer kan de vegetatie hoger worden en ontstaan geschikte schuilplaatsen voor muggen (Verdonschot, 2009). In korte, (regelmatig gemaaide) vegetaties komen minder muggen voor. Het maaien van de vegetatie rondom woonkernen en intensieve recreatiegebieden kan overlast door muggen of knutten beperken of voorkomen.

Het kort houden van vegetaties gebeurt door in het zoet klei-oermeeras in principe door natuurlijke dynamiek die ontstaat door begrazing en waterpeilfluctuatie. Het sturen van de dichtheid grote grazers is in beperkte mate mogelijk, omdat de maximale dichtheid wordt bepaald door de voedselbeschikbaarheid in de winter (en de minimale dichtheid door de openheid van het landschap). In het voorjaar en in de zomer is een groter voedselaanbod en zullen de grazers mogelijk niet in staat zijn om alle vegetatie kort te houden. Wel is het mogelijk te sturen in welke delen van het gebied de grazers zich in een bepaald deel van het jaar bevinden. Om overlast te beperken of te voorkomen kunnen delen van het gebied nabij bebouwing of intensieve recreatie in voorjaar en zomer intensiever worden begraasd.

Een fluctuerend waterpeil heeft een remmende werking op de groei van bomen en struiken en remt de verlanding. Veel muggen- en knuttensoorten leggen hun eitjes in verlandende (dichtgroeiende) wateren (Verdonschot, 2009). Een fluctuerend waterpeil maakt deel uit van de voorstellen uit de Haalbaarheidsstudie en is noodzakelijk om voldoende water in het gebied vast te houden (zie ook paragraaf waterkwaliteit voor toelichting peilfluctuatie). Daarnaast is een fluctuerend waterpeil dus ook noodzakelijk om het gebied open te houden en het ontstaan van geschikt broedgebied voor knutten en muggen te beperken. Optimaal is een zo groot mogelijke peilfluctuatie en regelmatig een piekbelasting om verlanding te beperken en opslag van struweel te voorkomen.

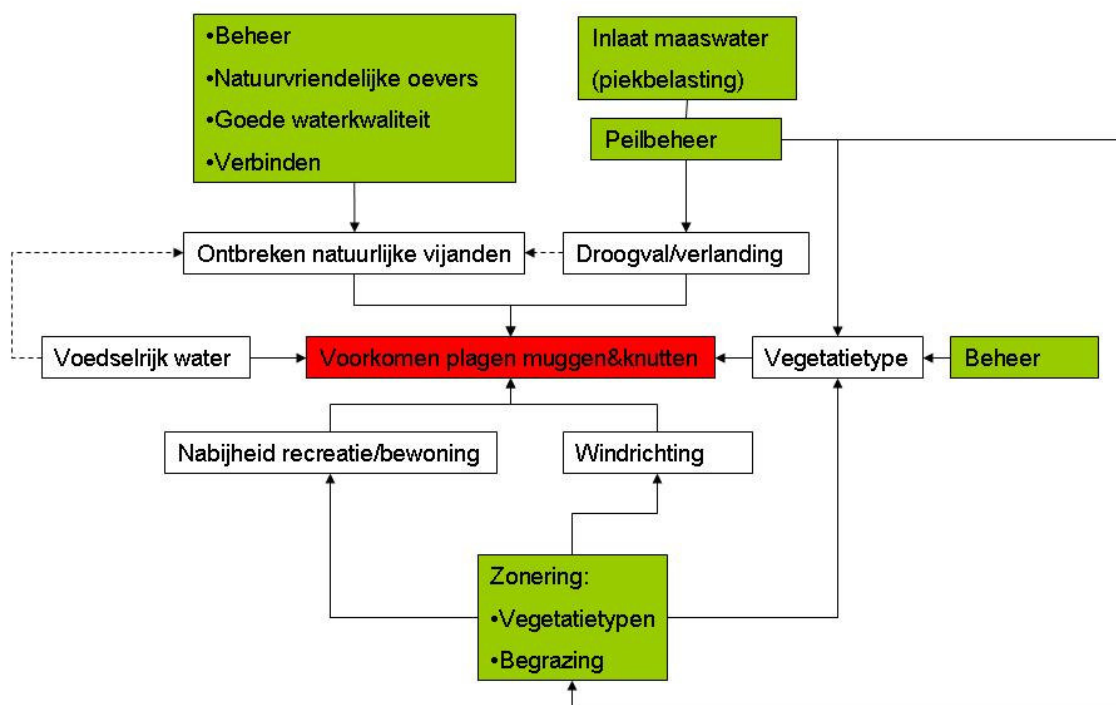
3.4 Samenvattend

Er zijn voldoende mogelijkheden om te voorkomen dat er plagen ontstaan van muggen en knutten. In de meeste gevallen zal het voldoende zijn om hiermee in de inrichting en het beheer rekening te houden. Allereerst kan het gebied zo worden ingericht dat de overlast beperkt is door rekening te houden met de windrichting, ruimtelijke verspreiding van vegetatietypen en een optimale inrichting voor natuurlijke vijanden. Ook zijn er een aantal knoppen waaraan gedraaid kan worden wanneer toch overlast optreedt, zoals peilbeheer en zonering van begrazing. In onderstaand schema is dit weergegeven (figuur 2).

Aandachtspunt: voorkomen plagen door muggen en knutten.

Oorzaken: geschikt leefgebied voor muggen en knutten na inrichting.

Oplossingsrichting (knoppen om aan te draaien): het creëren van optimaal leefgebied voor natuurlijke vijanden (door het verbinden wateren, aanleg van natuur(vriende)lijke oevers, natuurvriendelijk (gefaseerd) beheer), de aanleg van bufferzones met onaantrekkelijk gebied, het zoneren van de inrichting, het voeren van een aangepast (peil)beheer, intensiveren van begrazing rondom woon- en recreatiekernen.



Figuur 2: Schematische weergave van factoren (wit) die een rol spelen bij het aandachtspunt (rood) voorkomen plagen door muggen en knutten, knoppen waaraan gedraaid kan worden (groen) en uit te voeren onderzoek (grijs) dat nodig is om te bepalen hoe en in welke mate aan de knoppen gedraaid moet worden.

4 BEHOUD OPENHEID VAN HET LANDSCHAP

4.1 Aandachtspunt

Vanuit het streefbeeld bestaande uit waterpartijen met een open grazig landschap is het grootschalig dichtgroeien van grazige gebieden en het moeras met struweel en bomen ongewenst. Lokaal is enige opslag mogelijk, maar struweel en bosopslag mogen niet domineren. Gewenst is de ontwikkeling van goed ontwikkelde rietvegetaties in het moeras en langs de randen van het gebufferd meer, terwijl de iets hoger gelegen gebieden uit open graslandvegetaties bestaan.

4.2 Oorzaak

Wilgen kunnen opslaan uit zaad of zich vegetatief vermeerderen vanuit takken die via het water getransporteerd worden. Kieming van zaad vindt plaats op periodiek droogvallend, schaars begroeid substraat (Schaminée et al., 2001). Dit vindt met name plaats in juni op locaties die 100-200 dagen in het winterhalfjaar geïnundeerd zijn (Pelsma et al., 2003). In gebieden waar langdurig zeer ondiepe plassen aanwezig zijn, die geleidelijk opdrogen, kan ook een geschikt kiemingsmilieu ontstaan mits de uitdroging niet te snel plaatsvindt. Langs de Oude Maas zijn veel wilgen aanwezig, zodat zaad niet beperkend zal zijn.

In Nederland kan niet altijd de nagestreefde rietontwikkeling, met name langs meren en watergangen, gerealiseerd worden, omdat een gunstige uitgangssituatie voor rietontwikkeling, een natuurlijk waterpeilverloop, niet aanwezig is. Vanwege de landbouw wordt vaak een vast waterpeil gehanteerd of zelfs een tegennatuurlijk waterpeil, waarbij het waterpeil in de winter lager is dan in het zomerhalfjaar. Hierdoor blijft de ontwikkeling van riet in deze gebieden achterwege of is zeer beperkt.

Het huidige gebied bestaat voor een belangrijk deel uit landbouwakkers, die ten dele vergraven worden. Zonder inrichtingsmaatregelen zullen zich hier vooral pioniersoorten en ruigesoorten vestigen. De soorten van het nat, matig voedselrijk grasland en de kamgrasweide zullen niet of nauwelijks in de zaadbank in de bodem aanwezig zijn. Dit geldt zeker voor de situatie dat er maaiveldverlaging plaatsvindt. Zonder maatregelen zal het gebied zich snel richting wilgenbos en/of ruigte ontwikkelen.

4.3 Oplossingsrichting

4.3.1 Beperking boomopslag

Wilgontwikkeling kan voorkomen worden door het realiseren van een gesloten vegetatiedek in perioden met lage waterstanden, waardoor het wilgenzaad niet kan ontkiemen. In laaggelegen gebieden dient een vegetatie bestaande uit riet of andere moerasplanten aanwezig te zijn en op de hogere delen dient een gesloten grasmat aanwezig te zijn. Bij een intensieve begrazing door runderen of paarden kan boom- en struweelopslag voorkomen worden.

De ontwikkeling van essen en iepen op voormalige landbouwgrond vindt veelal door aanplant plaats, aangezien de aanvoer van zaadmateriaal een probleem is. Alleen wanneer er in de directe omgeving exemplaren van deze boomsoorten aanwezig zijn,

kan op natuurlijke wijze vestiging plaatsvinden. Besdragende boomsoorten, bijvoorbeeld meidoorn en vlier, kunnen door vogels verspreid worden. De ontwikkeling van mantel+zoom+struweel vindt vaak plaats door aanplant in de vorm van hagen. In spontane doornstruwelen kunnen zich ook bomen vestigen, die door het doornstruweel beschermd worden tegen begrazing (Schaminée et al., 2001).

4.3.2 Ontwikkeling van grazige vegetaties

Indien de huidige akkers braak worden gelegd ontstaat een begroeiing bestaande uit pioniersoorten van akkers en ruigtekruiden. Voor de ontwikkeling van de grazige vegetaties behorend tot het Zoet kleioermoeras wordt uitgegaan van voedselrijk grasland. Deze uitgangssituatie kan gerealiseerd worden door een gevarieerd gras- en kruidenmengsel in te zaaien. De huidige nutriëntenrijkdom van de bodem is naar verwachting zodanig dat hier gemakkelijk voedselrijk grasland kan ontwikkelen. Door het gebruikte zaadmengsel kan de soortensamenstelling al enigszins gestuurd worden in de richting van die van de beoogde ecotopen.

Door het realiseren van voedselrijk grasland op zeer korte termijn wordt de kans op kieming en opslag van wilg sterk verkleind. Uit het voedselrijk grasland kunnen de graslandvegetaties behorend tot het Zoet kleioermoeras worden ontwikkeld (Schaminée et al., 2001). Voor de lagere delen is dit het nat, matig voedselrijk grasland. Dit behoort tot de zilverschoon-graslanden en ligt op de overgang van de moerasvegetaties naar de hoger gelegen bloemrijke graslanden.

Zilverschoon-graslanden kunnen in de winter een wekenlange, oppervlakkige inundatie (30 dagen tot meer dan 20 weken) goed verdragen. Goed ontwikkelde zilverschoon-graslanden zijn rijk aan weidevogels. Bij de ontwikkeling van voedselrijk grasland naar zilverschoon grasland zullen eerst soorten als Kievit, grutto, tureluur en patrijs toenemen en pas later ook soorten als slobbeend en zomertaling zich vestigen (Schaminée et al., 2001).

Voor de ontwikkeling van voedselrijk grasland naar nat, matig voedselrijk grasland is het noodzakelijk om de bemesting stop te zetten en het gebied extensief te laten begrazen door runderen en/of paarden. Aanvankelijk zal het noodzakelijk zijn om het gebied vrij intensief te laten begrazen, omdat de productie door de voedselrijke uitgangssituatie hoog zal zijn. Door de intensieve begrazing wordt verruiging voorkomen. Geleidelijk kan de begrazing geëxtensiveerd worden. De ontwikkelingsduur van zilverschoongrasland uit voedselrijk grasland wordt op ongeveer 10 jaar geschat (Schaminée et al. 2001).

Op de hogere delen kan zich bloemrijk grasland ontwikkelen. Bij begrazing zal zich het type kamgrasland ontwikkelen, terwijl bij een maaibeheer zich glanshaverhooiland ontwikkelt. Voor de ontwikkeling vanuit soortenarme, bemeste cultuurgraslanden is het gewenst de bemesting te verminderen tot hooguit 100 kg N per ha per jaar, maar bij voorkeur dient de bemesting geheel stopgezet te worden. Ook hier is extensieve begrazing gewenst. Opnieuw geldt dat aanvankelijk de begrazingsintensiteit wat hoger mag zijn om de productie van de vegetatie op te vangen. Geleidelijk kan de begrazing geëxtensiveerd worden. De ontwikkelingsduur van dit type vegetatie is tot 25 jaar (Bal et al., 2001).

Indien er een hooibeheer wordt toegepast, eventueel met nabeweiding kan dotterbloemgrasland tot ontwikkeling komen. Net als voor het nat, matig voedselrijk grasland geldt dat in de winter inundaties kunnen optreden. Dit kan plaatsvinden door kwel van basenrijk grondwater of door inundatie van basenrijk, niet al te voedselrijk oppervlaktewater. Voor de ontwikkeling van dotterbloemgrasland dient met een ontwikkelingsduur van 25 jaar rekening te worden gehouden (Schaminée et al., 1998).

4.3.3 Gewenste ontwikkeling moerasvegetaties

Binnen moerasvegetaties kunnen verschillende subtypen worden onderscheiden. Dit is nauw gerelateerd aan het waterpeil. Uitgaande van een verschil van 0,5 m tussen winterpeil en zomerpeil, waarbij het zomerpeil lager ligt dan het winterpeil kunnen de volgende vegetatiezones onderscheiden worden:

- Waterriet: permanent in het water staat riet. Dit riet staat in de winter 0,6 – 1 m diep in het water;
- Inundatieriet: dit staat in de winter 0,2 – 0,6 m diep in het water en valt in de zomer voor een deel droog;
- Grote zeggenvegetatie: staat in de winter in een waterdiepte van 0 – 0,2 m en valt in de zomer geleidelijk helemaal droog.

Riet kiemt alleen op vast, nat substraat, terwijl lisdodde ook onder water kan kiemen. Daarnaast kan riet op de oever zich ontwikkelen tot waterriet door rhizomen die het water ingroeien. Strooiselophoping heeft grote invloed op de vitaliteit van het riet. Indien er teveel strooisel is, wordt dit anearoob afgebroken en dit heeft een negatief effect op het riet. De hoogte van het riet neemt af, net als de stengeldikte en de dichtheid. Strooiselophoping kan worden voorkomen door een groot verschil tussen zomer- en winterpeil of door de dynamiek van golven, waarbij het strooisel wordt opgenomen en elders wordt afgezet. Het verschil tussen winter- en zomerpeil is bij voorkeur 0,5 m.

Riet kan tot ontwikkeling komen door uit te zaaien, maar hierbij is het riet zeer kwetsbaar voor uitdroging, overstroming en vraat door herbivore watervogels. Andere methoden zijn het uitstrooien van gehakseld rietmaaisel of lisdoddezaad uitzaaien, maar ook kunnen wortelstokken worden uitgelegd of schraapsel van rietlanden.

Voor de ontwikkeling of behoud van vitaal riet kan het gewenst zijn om de ontwikkeling van het riet terug te zetten of juist weer op gang te brengen. In de Oostvaardersplassen gaat het riet door vraat van ruiende ganzen sterk achteruit. Door cyclisch het gebied deels droog te zetten kan het riet zich weer herstellen. In het riet kunnen zich ook ruigtekruiden vestigen en bosopslag optreden. Door een langdurige waterpeilverhoging (jaar met een relatief hoog peil) worden de ruigtekruiden weer terug gezet en kan het riet zich weer beter ontwikkelen.

In natuurontwikkelingsgebieden, waar het waterpeil verhoogd wordt, weet het riet, dat al in de sloten aanwezig is, vaak de oever op te kruipen en zich daar sterk uit te breiden. In het projectgebied zijn de percelen zeer grootschalig en is weinig riet in de sloten aanwezig, zodat er zeker aanvullende maatregelen genoemd moeten worden om de rietontwikkeling op gang te brengen. De ontwikkelingsduur van waterriet, inundatieriet en grote zeggenmoeras is naar schatting 10 jaar voor de rietvegetaties en 25 jaar voor grote zeggenvegetaties (Bal et al., 2001).

4.3.4 Ganzen

Waterriet is kwetsbaar voor begrazing door grauwe ganzen in de ruitijd. De aanwezigheid van ganzen kan van grote invloed zijn op rietvegetaties. Reeds eerder is aangegeven dat door de input van nutriënten ganzen een negatieve invloed op de waterkwaliteit kunnen hebben. Indien dit lokale vogels zijn is er vooral sprake van een versnelde nutriëntencyclus, maar wanneer het gebied grootschalig gebruikt wordt als slaapplaats door ganzen, die elders foerageren, kan er een flinke input van nutriënten plaatsvinden. Tijdens de ruitijd foerageren ganzen veel op rietvegetaties of 's nachts op grasland grenzend aan open water. Bij een flink aantal grauwe ganzen kan hierdoor het waterriet grotendeels of zelfs geheel verdwijnen. Sterke achteruitgang van waterriet wordt vooral geconstateerd in gebieden waar veel niet-broedende grauwe ganzen komen ruien, zoals de Oostvaardersplassen en Loenderveen.

Buiten de broedtijd en de ruitijd kunnen de ganzen op naburige landbouwgronden gaan foerageren, hetgeen vanuit de landbouw ongewenst is.

Vooraf in situaties met een vast waterpeil, zoals bijvoorbeeld het Volkerak-Zoommeer, zijn ganzen in staat om de ontwikkeling van rietvegetaties tegen te gaan (Tosserams et al. 1999). Bij een natuurlijk waterpeilverloop concentreert de begrazing van de ganzen zich niet in één zone, waardoor het effect minder groot is. Bij een zeer sterke rietontwikkeling kan begrazing door ganzen zelfs gewenst om zijn om de plas voldoende open te houden.

De grauwe gans is in de regio een broedvogel. De grauwe gans kan in kolonievorm broeden, zodat het aanbod aan geschikte broedlocaties naar verwachting in de nieuwe situatie niet beperkend zal zijn. De belangrijkste beperkende factor is in de broedtijd de oppervlakte opgroei gebied voor jonge ganzen. De totale oppervlakte opgroei habitat bepaalt hoeveel jongen er in absolute zin kunnen worden geproduceerd (Van der Jeugd et al., 2006). De opgroei gebieden liggen vaak op korte afstand van de broedgebieden (< 200 m) en alleen bij uitzonderingen op enkele kilometers afstand. Opgroei gebieden bestaan voornamelijk uit kort, grazig, natuurlijk grasland en liggen altijd dicht bij water (<100 m) en hebben een duidelijke vluchtroute naar open water. Het water moet een minimale oppervlakte van 2000 m² hebben (Scheckerman et al., 2000). Van der Jeugd et al. (2006) geven aan dat het opgroei habitat bestaat uit een strook grasland met een afstand van maximaal 50 m tot het open water. Voslamber et al. (2004) melden dat paren met kleine jongen zelfs een voorkeur hebben voor grasland binnen 25 m van open water. Gemiddeld wordt een dichtheid van 1,8 paar grauwe ganzen per hectare opgroei habitat gehanteerd, waarbij per succesvol paar gemiddeld 1 ha opgroei habitat benodigd is (Van der Jeugd et al., 2006).

De ontwikkeling van de broedpopulatie kan dus beperkt worden door de oppervlakte opgroei habitat direct grenzend aan open water te beperken. Dit kan gerealiseerd worden door moerasvegetatie langs het open water tot ontwikkeling te laten komen of een strook verruigd grasland langs het open water te ontwikkelen. Indien er echter een flinke graasdruk is van ganzen, kunnen ze door hun begrazing de verruiging tegengaan (Boudewijn et al., 2006). Opgroei habitat kan voor jonge ganzen onbereikbaar worden gemaakt door een ganzenraster op de grens van het water en het opgroei gebied te plaatsen. Bij de APL-polder langs het Hollandsch Diep is dit zeer effectief gebleken (Boudewijn et al., 2009). Ook op andere plaatsen in Nederland, zoals in De Deelen en

bij de Axelse Kreek bleek het raster effectief te werken, waardoor de reproductie sterk terugliep (Voslamber, 2007; Voslamber & van Bracht, 2008; Boudewijn et al., 2009). Nadeel van het raster is echter dat dit ook effectief andere vogelsoorten met jongen en zoogdieren kan uitsluiten. Daarnaast kan de ganzenpopulatie ook gestuurd worden door andere populatie beperkende maatregelen (eieren schudden, afschot).

Het dichtgroeien van open water door moerasvegetaties kan dus door ganzen worden tegen gegaan, maar bij een te grote graasdruk van grauwe ganzen, met name in de ruitijd, kan ook de wel gewenste ontwikkeling van rietvegetaties te niet gedaan worden. Broedende grauwe ganzen horen thuis in moerasesystemen. Buiten de broedtijd foerageren de ganzen echter vaak op landbouwgronden, zodat de ontwikkeling van de broedpopulatie gevolgd dient te worden om toekomstige conflicten met de landbouw te vermijden.

4.3.5 Noodzakelijke begrazingsdichtheid

De openheid van het landschap wordt in hoge mate bepaald door de gehanteerde graasdruk in het gebied. Bij intensieve begrazing in het zomerhalfjaar blijven open grazige gebieden bestaan, die aantrekkelijk zijn voor zowel weidevogels als voor ganzen. Bij extensieve begrazing ontstaat er door de gradiënt in begrazingsdruk ruimte voor de ontwikkeling van een parklandschap met struweel en bosopslag. Bij paarden ontstaat dan een afwisseling van intensief en extensief begraasde gebieden, terwijl bij koeien en geleidelijke gradiënt in begrazingsdruk ontstaat. Veelal wordt dan ook aanbevolen om een begrazing van paarden en runderen toe te passen (Wolters et al., 2001).

Voedselrijk grasland kan intensief beweid worden met dichtheden tot 3 GVE (1 Grootvee-eenheid = 1 koe of paard of 3 schapen). Hier is dan sprake van seizoensbegrazing en in de winter kunnen hier ganzen foerageren. Bij een begrazingsdruk van 1-2 GVE wordt de struweel- en bosvorming onderdrukt. Bij een begrazingsdruk van 1 GVE of minder per ha jaarrond wordt niet of nauwelijks ruigte of boomopslag gegeten. Alleen in de winter wordt hiervan gegeten. Dit betekent dat bij een geleidelijk terugbrengen van de begrazingsdruk tot 1 GVE of minder er lokaal verruiging optreedt en er bosvorming begint.

Uitgaande van 150-175 ha natte graslanden en (droge) grazige vegetaties biedt het gebied ruimte voor het inscharen van 300-350 GVE's. Belangrijk hierbij is het in te stellen peilbeheer. Gezien het zeer geleidelijke verloop in de hoogteligging van het gebied en de wens om één peilvak te hanteren, is het waterpeilbeheer van grote invloed op de oppervlakte natte grasland en grazige vegetatie. Een verschuiving van 0,1 m in het gemiddelde waterpeil in de winter naar beneden of naar boven kan resulteren in respectievelijk een toename of een afname van de oppervlakte grasland met ongeveer 40 ha. De keuze van het waterpeil is van grote invloed op de verhouding van de te resliseren ecotopen en daarmee ook op de oppervlakte die begraasd kan worden.

Runderen zijn beter in staat om te gaan met antivraatstoffen in planten dan paarden. Zo worden vlieren wel door runderen gegeten maar niet door paarden (Wolters et al., 2001). Verschillende doornige plantensoorten worden niet of nauwelijks door grazers gegeten. Dit zijn soorten als meidoorn en hondsroos. Vooral meidoorns kunnen fors uitgroeien en binnen de bescherming van meidoorns kunnen andere boomsoorten

kiemen en geleidelijk tot ontwikkeling komen. Opslag van meidoorns dient tegen gegaan te worden door maaibeheer (Pelsma et al., 2003).

Enkele ecotopen van het Zoet-kleioermeeras verdragen begrazing slecht. Waterriet en inundatieriet gaan door begrazing door vee sterk achteruit en kunnen zelfs volledig verdwijnen, zoals ook in het Volkerakmeer heeft plaatsgevonden (Tosserams et al., 1999).

Grote zeggenvegetaties moeten 1 keer per 2-4 jaar gemaaid worden om in stand te blijven. Zonder deze maatregel gaan hoog opschietende soorten als moerasspirea, grote brandnetel en koninginnekruid overheersen, waarna geleidelijk een ontwikkeling naar moerasstruweel of moerasbos plaatsvindt (Schaminée et al., 2001). Dotterbloemgrasland kent hooguit nabeweidning. Dit betekent dat deze ecotopen van begrazing uitgesloten moeten worden door het plaatsen van rasters of het graven van watergangen. Andersom geldt dat de kans op ontwikkeling van deze ecotopen gering is indien zij een onderdeel vormen van door runderen en/of paarden begraasd gebied. Hierdoor kan de moerasontwikkeling ook door begrazing met vee gestuurd worden.

4.4 Samenvattend

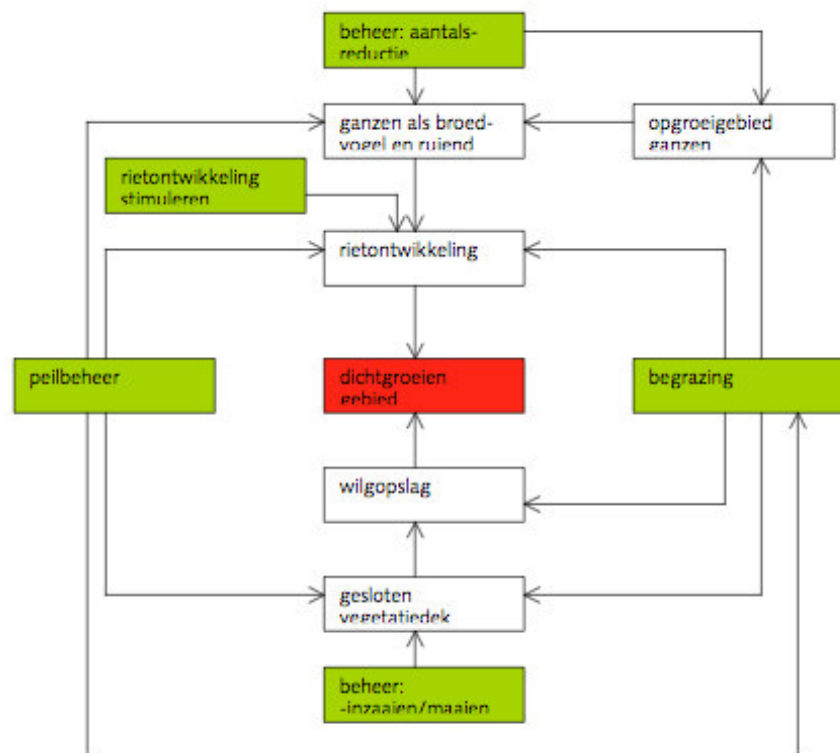
Bij natuurontwikkeling in het zeekeleigebied waarbij een natuurlijk waterpeil wordt gehanteerd, bestaat er, wanneer de grond kaal is in de kiemingsperiode van wilgen, grote kans op wilgopslag direct na de inrichting of zelfs tijdens de inrichting. Wilgopslag kan beperkt worden door een gesloten vegetatiedek te realiseren in potentiële kiemingsgebieden. Op de droge minerale delen kan een gevarieerd grasmengsel worden ingezaaid, waardoor wilgenzaad nauwelijks tot kieming komt. Op de natte minerale delen moet de ontwikkeling van riet- en andere moerasvegetatie gestimuleerd worden of door inrichtingsmaatregelen begunstigd worden. Een praktische maatregel is het zeer geleidelijk verhogen van het waterpeil (vermorsen), waardoor het riet uit sloten zich op de oever kan vestigen en uitbreiden. Deze maatregel is met name effectief wanneer er een uitgebreid slotenpatroon met goed ontwikkeld riet aanwezig is. In het projectgebied zijn echter weinig sloten aanwezig, zodat op andere wijze de rietgroei gestimuleerd moet worden, zoals door inzaaien, aanbrengen van rietstekken of schraapsel van rietlanden uitstrooien. Ook nu geldt weer dat een geleidelijke verhoging van het waterpeil over meerdere jaren het gunstigst is voor de rietontwikkeling: het riet kan zich op de oever uitbreiden en het reeds aanwezige riet kan zich tot waterriet ontwikkelen.

Moerasvegetaties verdragen begrazing door vee over het algemeen slecht, zodat het noodzakelijk is om de begraasde delen en het moerasdeel ruimtelijk te scheiden door watergangen of door het plaatsen van rasters. Begrazing van moerasvegetaties door grauwe ganzen kan met name in de ruitijd plaatsvinden, waardoor bij een te zware begrazingsdruk door ganzen de ontwikkeling van waterriet tegen gegaan wordt. Anderzijds kan begrazing van riet door ganzen ook het dichtgroeien van gebieden door riet tegengaan. Broedende grauwe ganzen vormen een onderdeel van natuurlijke moerassystemen. Voorkomen dient te worden dat door een te grote broedpopulatie grauwe ganzen problemen met de landbouw ontstaan.

Aandachtspunt: de gewenste vegetatieontwikkeling komt niet op gang: struweel en bosopslag gaan domineren en de gewenste ontwikkeling van grazige vegetaties en moerasvegetaties komt onvoldoende blijft achter.

Oorzaken: wilg kan goed kiemen op droogvallende minerale grond. Zonder inrichtingsmaatregelen zijn er onvoldoende grazige vegetaties en moerasvegetaties om de kieming van wilg te belemmeren.

Oplappingsrichting (knoppen om aan te draaien): inzaaien van gras- en kruidenmengsels op droogvallende minerale gronden, peilbeheer aanvankelijk richten op optimalisatie ontwikkeling riet, riet inzaaien, rietstekken aanbrengen of rietschraapsel uitstrooien, peilbeheer op langere termijn richten op de ontwikkeling en behoud van een vitale rietvegetatie (voldoende verschil tussen zomer- en winterpeil (0,5 m) en mogelijkheid hebben om extreme waterstanden (zowel hoog als laag) te realiseren, beperken broedende grauwe ganzen in het gebied door beperking opgroeigebied jonge ganzen of andere regulerende maatregelen, graasdruk van runderen en paarden aanpassen aan de gewasproductie en graasdruk sturen door het plaatsen van rasters of graven van watergangen (bescherming moerasvegetaties)



Figuur 3: Schematische weergave van factoren (wit) die een rol spelen bij het aandachtspunt (rood) dichtgroeien van het landschap, knoppen waaraan gedraaid kan worden (groen) en uit te voeren onderzoek (grijs) dat nodig is om te bepalen hoe en in welke mate aan de knoppen gedraaid moet worden.

5 REFERENTIES

Aquasense, 2003. Muggen in de Bethunepolder Onderzoek naar kans op muggenontwikkeling en -overlast door realisatie natte natuur. In opdracht van: Dienst Landelijk Gebied Utrecht. Rapportnummer: 1743.

Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingner, R. Haverman, A.J.F.M. van Opstal en F.J. van Zadelhof, 2001. Handboek Natuurdoeltypen: Tweede, geheel herziene editie. Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Bontes, B., 2002. The application of flushing to prevent bloomforming by nuisant cyanobacteria. Scriptie Universiteit van Amsterdam.

Boudewijn, T.J., D. Beuker & R.C.W. Strucker, 2009. Onderzoek naar de effectiviteit van ganzenrasters langs de APL-polders. Rapport 09-131. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Boudewijn, T.J., C. Heunks & B.S. Ebbinge, 2006. Zomerganzen op het Eiland van Dordrecht. Aantalsontwikkeling en mogelijkheden voor beheer. Rapport 06-140. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Greve, M. & A. Strijkstra, 2009. Ongenode gasten uit de natuur: wat houdt steekmuggen tegen? De Levende Natuur 110: 96-97.

Grootjans, A.P., E.B. Adema & F.H. Everts, 2004. Effectgerichte maatregelen tegen verdroging, verzuring en stikstofdepositie in boezemlanden en beekdalen (Friesland en Drenthe). Rapport OBN-onderzoek Natte Schraallanden. Expertisecentrum LNV, Ede.

Meuleman, A., B. Beltman & R. Scheffer, 1996. Aanvoer van gebiedsvreemd water. Probleem of oplossing voor natte natuur in het veenweidegebied? Landschap13: 181-191.

Pels, T.A.H.M., M. Platteeuw & J.T. Vulink, 2003. Graven en grazen in de uiterwaarden. Riza rapport 2003.014. RIZA, Lelystad.

RIZA, 2002. Muggen & knutten. Vooroordelen en misverstanden, waar- en onwaarheden, vóórkomen en voorkómen. Brochure RIZA, Lelystad.

Schaminée, J., A. Jansen, F. Bink, E. Hazebroek, M. Horsthuis, H. Sierdsema, A. Stortelder, C. Swertz & R. van 't Veer, 1998. Rapport IKC Natuurbeheer 26. IKC_Natuurbeheer, Wageningen.

Schaminée, J., A. Jansen, C. Aggenbach, R. Haveman, H. Sierdsema, N. Smits & R. Van't Veer, 2001. Wegen naar Natuurdoeltypen 2. Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Scheffer, M. 1998. Ecology of shallow lakes. Chapman & Hall, Londen, Groot Britannië.

Schekkerman, H., C. Klok, B. Voslamber, C. Van Turnhout, F. Willems & B. Ebbinge, 2000. Overzomerende grauwe ganzen in het Noordelijk Deltagebied; een modelmatige benadering van de aantals ontwikkeling bij verschillende beheersscenario's. Alterra-rapport 139. Alterra, Wageningen.

Sollie, S. & P. de Kwaadsteniet, 2009. Gebruik begroeide oeverzones voor verbetering waterkwaliteit. H2O 42 (6): 27-29.

Tosserams, M., J.T. Vulink & H. Coops, 1999. Tussen water en land. Perspectief voor oeverplanten in het Volkrak-Zoommeer. Eindrapportage 'Planten in de peiling'. Riza-rapport 99.031. RIZA, Lelystad.

Van den Broek, T. & J.M. de Wit, 2009. Hoogwaardige natuur binnen het landschapspark Buytenland. Een haalbaarheidsstudie naar omvorming en inrichting. Royal Haskoning projectnr 9T8587A0, in opdracht van Provincie Zuid-Holland. Royal Haskoning, Rotterdam.

Van den Broek, T., M.E.W. van der Welle, M.J. Emke & H. de Mars, 2009. Onderzoek haalbaarheid natuurdoelen Bethunepolder. Bodemchemie, grondwater en onderwaterbodem. Royal Haskoning projectnr 9V1564, in opdracht van Dienst Landelijk Gebied regio West. Royal Haskoning, Rotterdam.

Van der Jeugd H.P., B. Voslamber, C. van Turnhout, H. Sierdsema, N. Feige, J. Nienhuis & K. Koffijberg, 2006. Overzomerende ganzen in Nederland: grenzen aan de groei? Sovon-onderzoeksrapport 2006/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Van der Molen, D.T. & R. Pot (red.), 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water. STOWA, rapportnummer 2007-32. STOWA, Utrecht.

Van der Welle, M. & T. van den Broek, 2007. Evaluatie inrichtings- en beheermaatregelen project polder Nooitgedacht. Royal Haskoning projectnr 9S7117, in opdracht van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Royal Haskoning, Rotterdam.

Van der Welle, M.E.W., F. Smolders, M. van Mullekom & T. van den Broek, 2008. Bodemonderzoek ten behoeve van natuurontwikkeling in de Bovenlanden. Royal Haskoning projectnr 9T0563, in opdracht van Dienst Landelijk Gebied regio West. Royal Haskoning, Rotterdam.

Van der Welle, M., I. Jensen, T. van den Broek & L. Brouwer, 2009. Nutriëntenonderzoek Wolvenpolder en Groenzone Zuidoost ten behoeve van optimalisatie van de inrichting. Bodemchemie en waterkwaliteit. Royal Haskoning projectnr 9V4876, in opdracht van Dienst Landelijk Gebied regio West. Royal Haskoning, Rotterdam.

Verdonschot, P.F.M., 2009. Verkenning van de steekmuggen- en knuttenproblematiek bij klimaatverandering en vernatting. Alterra-rapport 1865. Alterra, Wageningen.

Voslamber, B., 2007. Overleving van Grauwe Ganzenfamilies langs de Axelse Kreek in 2007. SOVON-onderzoeksrapport 2007/08. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Voslamber, B. & M. Van Bracht, 2008. Grauwe ganzen Axelse Kreek 2008. SOVON-onderzoeksrapport 2008/16. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Wolters, H.A., M. Platteeuw & M.M. Schoor, 2001. Richtlijnen voor inrichting en beheer van uiterwaarden. RIZA rapport 2001.059. RIZA, Lelystad.

=O=O=O=