

MER Wilnis Bovenlanden



MER Wilnis Bovenlanden

referentie UT630-1/strg/007	projectcode UT630-1	status definitief
projectleider drs. L.G. Turlings	projectdirecteur drs. D.J.F. Bel	datum 13 april 2011

autorisatie goedgekeurd	naam drs. L.G. Turlings	paraaf 
-----------------------------------	-----------------------------------	--

SAMENVATTING

1. INLEIDING	1
1.1. Aanleiding	1
1.2. Initiatiefnemer en bevoegd gezag	1
1.3. Doel	1
1.4. Plangebied	2
2. DOELEN EN BEOORDELINGSKADER	3
2.1. Probleemanalyse	3
2.2. Doelen	3
2.3. Beoordelingskader	4
3. VARIANTEN	7
3.1. Totstandkoming van de varianten	7
3.2. Referentiesituatie	7
3.3. Variant 1; ontwerp-voorkeursvariant (voorgenomen activiteit)	8
3.4. Variant 2; Adviesgroepvariant	10
3.5. Variant 3; Sobere natuurvariant	11
3.6. Variant 4; Optimale natuurvariant	13
3.7. Samenvatting	15
4. EFFECT OP NATUUR	16
4.1. Functioneren als kerngebied	16
4.2. Functioneren als verbindingszone en effect op doelsoorten	23
4.3. Weidevogels	27
5. EFFECTEN OP BODEM EN WATER	30
5.1. Waterkwaliteit	30
5.2. Robuust watersysteem	36
5.3. Tegengaan bodemdaling	43
6. EFFECTEN OP MOGELIJKHEDEN VOOR NATUURONDERNEMERSCHAP	51
6.1. Natuurondernemerschap	51
7. EFFECTEN OP LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE EN RECREATIE	53
7.1. Landschap en Cultuurhistorie	53
7.1.1. Karakteristieke verkaveling	53
7.1.2. Behoud en versterking cultuurhistorische waarden	57
7.2. Recreatie	58
8. NEVENEFFECTEN	61
8.1. Natuurbeschermingswet 1998 en Flora- & faunawet	61
8.1.1. Aantasting actuele natuurwaarden	61
8.1.2. Invloed op Natura 2000-gebieden	64
8.1.3. Verstoring door recreanten en verkeer	69
8.2. Effecten op omliggende functies door verandering in peilbeheer	70
8.2.1. Kwel/wegzijging	70
8.2.2. Droogte-/natschade op omliggende landbouw	73
8.2.3. Wateroverlast op bebouwing, waaronder arkenparken	75
8.2.4. Stankoverlast in relatie tot doorstroming	76

8.3.	Grondbalans en toemaakdek	78
8.4.	Effecten op bestaande landbouw (schade voor inliggende en omliggende agrariërs)	82
8.5.	Leefbaarheid	85
8.5.1.	Overlast van muggen en knutten	85
8.5.2.	Privacy en overlast door recreanten	88
8.6.	Uitzicht, openheid van het landschap en archeologie	90
8.6.1.	Uitzicht en openheid van het landschap	90
8.6.2.	Archeologie	91
8.7.	Technische, financiële en institutionele beheerbaarheid	92
9.	INTEGRALE EFFECTVERGELIJKING	94
9.1.	Overzicht en analyse van effecten op hoofd- en neven doelen	94
9.2.	Overzicht en analyse neven effecten	95
9.3.	Conclusie	96
9.4.	Leemten in kennis en evaluatieprogramma	96
10.	LITERATUUR	98
	laatste bladzijde	99
bijlagen		aantal bladzijden
I	Kaartmateriaal plangebied en varianten	9
II	Risicoanalyse steekmuggen en knutten in de Bovenlanden	10

SAMENVATTING

inleiding

De provincie Utrecht is voornemens om in het kader van de natuurontwikkeling in het gebied Wilnis Bovenlanden (De Bovenlanden) een Voorlopig Ontwerp voor het Utrechtse deel van De Bovenlanden vast te stellen. Het in de provincie Utrecht gelegen gebied (364 ha) is een onderdeel van de Utrechtse Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en vormt hiermee een essentiële schakel in de verbindingszone tussen de Biesbosch en het IJmeer. De provincie Utrecht heeft, in samenspraak met de Gebiedscommissie De Venen en de gemeente De Ronde Venen, besloten om, gekoppeld aan de totstandkoming van een besluit over de toekomstige inrichting van De Bovenlanden, de uitgebreide m.e.r. (milieueffectrapportage) procedure te doorlopen. De m.e.r. is erop gericht om op een zorgvuldige en onderbouwde wijze, met inbreng van betrokkenen, tot besluitvorming te komen.

doelen en beoordelingskader

Het hoofddoel voor de inrichting van De Bovenlanden is een goed functionerende EHS met bijbehorende ecologische verbindingszone. Op hoofdlijnen betreft dit de ontwikkeling van (natte) natuurdoelen: nat schraalland, moeras, vochtig hooiland, vochtig weidevogelgrasland / kruiden- en faunarijk grasland en water met natuurvriendelijke oevers. De nevendoelen voor de herinrichting zijn het tegengaan van bodemdaling, een robuust watersysteem met een goede waterkwaliteit, het versterken van de bestaande landschap- en cultuurhistorische waarden van het gebied en het versterken van de recreatieve functie. De hoofd- en nevendoelen zijn allen opgenomen in het beoordelingskader. Daarnaast is een beoordelingskader opgenomen met daarin een groot aantal mogelijk optredende (vaak ongewenste) neveneffecten van de herinrichting van De Bovenlanden.

varianten

In dit MER zijn vier varianten beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Hieronder wordt ingegaan op de varianten en de totstandkoming daarvan:

1. de *optimale natuurvariant* is gebaseerd op het concept inrichting- en beheerplan voor De Bovenlanden uit 2009. De optimale natuurvariant kenmerkt zich door een optimale inrichting voor de voor het gebied destijds vastgestelde natuurdoelen, met name grootschalige ontwikkeling van natte schraallanden. Voor deze variant bleek, na onderzoek door de Gebiedscommissie, te weinig draagvlak te bestaan. Ook werd duidelijk dat er met het nieuwe Regeerakkoord veel minder middelen beschikbaar zullen komen voor realisatie van de EHS. Op basis hiervan zijn de sobere natuurvariant en de adviesgroepvariant ontwikkeld;
2. de *sobere natuurvariant* is een versobering van de optimale natuurvariant. In de sobere natuurvariant is de bijgestelde ambitie als gevolg van de beschikbare budgetten verwerkt. Kern van de verschillen met de optimale natuurvariant is de oppervlakte-doelstelling voor natte schraallanden waarvoor in de optimale natuurvariant grootschalig zou worden afgeplagd, wat hoge kosten met zich meebracht; in de sobere natuurvariant is dit veel kleinschaliger ingevuld;
3. de *adviesgroepvariant* is ontwikkeld door betrokken bewoners en organisaties uit het plangebied zelf met als doel de ideeën uit het gebied zelf naar voren te kunnen brengen. Deze variant richt zich op behoud van het landschap, beheer door natuurondernemers en handhaving van de huidige peilen;
4. uit de sobere natuurvariant en de adviesgroepvariant is tenslotte een *ontwerp-voorkeursvariant* samengesteld. De ontwerp-voorkeursvariant bevat elementen uit zowel de sobere natuurvariant als de adviesgroepvariant en kan rekenen op draagvlak bij het grootste deel van de belanghebbenden en betrokkenen in het plangebied. Gedeputeerde Staten hebben de ontwerp-voorkeursvariant op 8 maart vastgesteld. De ontwerp-voorkeursvariant wordt in dit MER beschouwd als voorgenomen activiteit.

Voor alle varianten zijn twee tijdshorizonten ontwikkeld: de situatie tot 2013, waarin alle al verworven gronden worden ingericht en de zogenaamde 'doorkijk' waarin wordt aangenomen dat alle gronden zijn verworven en ingericht.

effecten op hoofd- en nevendoelen

In de optimale natuurvariant wordt het grootste areaal van het zeldzame natuurbeheertype nat schraalland ingericht. Alle drie de andere varianten hebben een (veel) kleiner areaal van dit vegetatietype. Vanwege de heterogeniteit van de voedselrijkdom van De Bovenlanden ligt in alle varianten met uitzondering van de optimale natuurvariant een deel van het realiseren oppervlak nat schraalland op hiervoor ongeschikte bodems. Op deze bodems reikt de fosfaatrijkdom te diep, waardoor afplaggen geen effectieve maatregel is en zich een voedselrijker natuurbeheertype zal ontwikkelen. In de ontwerp-voorkeursvariant en de sobere en optimale natuurvariant is (op termijn) voorzien in een natuurlijk peilbeheer, wat noodzakelijk is voor een goede ontwikkeling van natte schraallanden en natuurvriendelijke oevers.

Ten aanzien van de ecologische verbinding met het Zuid-Hollandse deel van de De Bovenlanden aan de zuidzijde en Groot Wilnis-Vinkeveen aan de noordoostzijde, worden verschillen tussen de varianten vooral veroorzaakt door de aan- of afwezigheid van (water)riet en de aaneengeslotenheid van het oppervlak waarop dit riet wordt ontwikkeld: in de ontwerp-voorkeursvariant en de adviesgroepvariant ontbreekt dit (water)riet, wat gevolgen heeft voor de functionaliteit van de verbinding voor moerasvogels die hiervan afhankelijk zijn. Het oppervlak van de ecologische verbinding is in de ontwerp-voorkeurs- en adviesgroepvariant kleiner dan in de andere twee varianten. In deze varianten is het noordoostelijk deel beschouwd als niet horende tot het plangebied. Het afvallen van dit deel van de verbinding is vooral relevant voor de verbinding richting Groot Wilnis-Vinkeveen. Of met Groot Wilnis-Vinkeveen ook in dit geval nog een goede verbinding kan worden gerealiseerd, dient in het inrichtingsplan nog nader te worden uitgewerkt.

In alle varianten is sprake van een weidevogeldoelstelling. In de optimale natuurvariant komt de nadruk op nat schraalland te liggen wat minder geschikt leefgebied vormt voor de nu in het plangebied aanwezige weidevogels. In de overige varianten blijft de huidige functie van het gebied voor weidevogels.

In alle varianten verbetert de waterkwaliteit door het inrichten van natuurgebieden (waardoor minder bemest zal worden), baggeren en afplaggen van voedselrijke gronden. In de varianten met een natuurlijk peilverloop (op termijn alle varianten met uitzondering van de adviesgroepvariant) neemt de aanvoer van water (indirect) afkomstig uit het Amsterdam-Rijnkanaal af. Dit is ook positief voor de waterkwaliteit. Bij vernatting zonder dat de voedselrijke bovengrond wordt afgeplagd, bestaat het risico op nalevering en uitspoeling van fosfaat, dat negatieve effecten heeft op de waterkwaliteit.

In de varianten met een natuurlijk peilverloop (op termijn alle varianten met uitzondering van de adviesgroepvariant) neemt de robuustheid van het watersysteem toe doordat de kans op afwenteling van wateroverschotten naar andere (peil)gebieden afneemt en ook de aan- en afvoer van water afneemt. Het aantal peilvakken blijft op termijn gelijk aan de referentiesituatie, maar neemt tot 2013 in de ontwerp-voorkeursvariant en de sobere natuurvariant tijdelijk toe, omdat ten behoeve van nat schraalland kleine peilvakken met een natuurlijk peilverloop worden ingericht, waarbij het hoofdpeilvak de huidige peilen behoudt.

Bodemdaling is in de optimale natuurvariant het grootst, omdat hier grootschalig wordt afgeplagd, waardoor als het ware een voorschot wordt genomen op toekomstige bodemdaling. In alle overige varianten wordt slechts kleinschalig afgeplagd. In de ontwerp-voorkeursvariant en de sobere natuurvariant neemt de snelheid van bodemdaling op termijn af, omdat na 2013 de peilen worden verhoogd.

Zowel de ontwerp-voorkeursvariant, de adviesgroepvariant als de sobere natuurvariant bieden de mogelijkheid voor natuurondernemerschap. De optimale natuurvariant biedt geen mogelijkheid voor natuurondernemerschap, omdat het areaal aan schrale (laag-productieve) vegetaties in deze variant te groot is.

Het plangebied wordt vanuit de historische-geografie gekenmerkt door de langgerekte verkaveling loodrecht op de weteringen. Het geheel heeft in de referentiesituatie een hoge kwaliteit. Geen van de varianten heeft een effect op deze verkaveling. Ook de cultuurhistorische kwaliteit van het plangebied is in de referentiesituatie hoog, vooral vanwege de aanwezige kleiputten (de effecten op de verkaveling zijn al eerder beoordeeld). In alle varianten wordt het lint van de kleiputten hersteld en beter zichtbaar gemaakt door het verdiepen van de kleiputten en het herprofilen van de oevers. Dit verbetert dus de fysieke en de beleefbare kwaliteit.

Doordat het aanbod aan recreatievoorzieningen verbetert (wandelpaden, toegankelijkheid voor varen, schaatsen en vissen) zijn alle varianten ten aanzien van de recreatieve gebruikswaarde positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Naast de verbetering van de recreatieve gebruikswaarde vindt ook een verbetering van de recreatieve beleefingswaarde plaats. Het gebied wordt aantrekkelijker door het realiseren van natuurwaarden en versterking van cultuurhistorische elementen.

beoordeling van neveneffecten

In alle varianten zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor twee in de nabijheid gelegen Natuur 2000-gebieden (Nieuwkoopse Plassen & De Haack en Oostelijke Vechtplassen), uitgesloten. Door de aanleg van wandelpaden en vogelobservatieplaatsen in De Bovenlanden kan mogelijk foerageerterritorium van soorten als purperreiger, kolgans, zwarte stern, grutto en andere weidevogels verloren gaan. Tijdens het broedseizoen is het gebied niet toegankelijk voor wandelaars, waardoor geen verstoring van broedende vogels of nesten optreedt. Het negatieve effect van de aanleg van wandelpaden is bovendien kleiner dan het positieve effect van de uitbreiding van geschikt foerageergebied door de inrichting van De Bovenlanden als nieuwe natuur.

In de ontwerp-voorkeursvariant, de sobere natuurvariant en de optimale natuurvariant is sprake van een toename van de peilverschillen tussen de percelen met een natuurfunctie en de percelen met een landbouwfunctie (in het plangebied (tot 2013) en daarbuiten). Door het uitgebreide slotennetwerk in De Bovenlanden en de omliggende polders en het hoge percentage open water (>15 %) zijn de gevolgen van de peilverhoging op de grondwaterstanden in omliggende gebieden echter (zeer) beperkt. Zowel natschade als vermindering van droogteschade kunnen op voorhand niet helemaal worden uitgesloten, maar de inschatting is dat per saldo opbrengstderving hier niet van te verwachten is. De kans op wateroverlast voor bebouwing neemt niet toe ten opzichte van de huidige situatie, doordat de peilverschillen beperkt zijn en er sprake is van een grote wegzijgingsstroom.

De kans op algengroei en eventueel hiermee gepaard gaande stankoverlast neemt af in alle varianten, omdat door baggeren, het inrichten van natuurgebieden, het afplaggen van percelen en de aanleg van natuurvriendelijke oevers de belasting met voedingsstoffen afneemt.

De ontwerp-voorkeursvariant en de adviesgroepvariant hebben een gesloten grondbalans tot 2013, daarna en in de twee andere varianten dient grond uit het plangebied te worden afgevoerd. Het in het gebied aanwezig toemaakdek vormt geen risico voor de volksgezondheid.

In de ontwerp-voorkeursvariant, de adviesgroepvariant en de sobere natuurvariant kan de schade door ganzen in enige mate toenemen. In de optimale natuurvariant wordt met name in de doorkijk op grote schaal verschaald. Hierdoor kan deze overlast door ganzen op omliggende landbouwgronden toenemen. De verspreidingsmogelijkheden voor onkruiden naar omliggende landbouwpercelen nemen in geen van de varianten toe. Hierdoor wordt geen schade verwacht door de toename van onkruiden. Door vernatting kan de kans op ziekte van vee enigszins toenemen in de varianten waar beweiding van vernatte gronden plaatsvindt. In alle varianten neemt het risico op overlast door muggen en knutten toe ten opzichte van de referentiesituatie. Door zorgvuldige inrichting en beheer kunnen de risico's sterk worden verminderd.

Voor alle varianten is er voldoende gelegenheid om rekening te houden met de privacy van bewoners bij het nog uit te werken ontwerp van de wandelpaden. Openheid is de belangrijkste eigenschap van de ruimtelijk-visuele kenmerken van het plangebied. Omdat in alle varianten wordt voorzien in het ontwikkelen van graslanden (of moeras), zal de openheid en daarmee ook het uitzicht over het algemeen niet veranderen. In de huidige situatie is geen bekende archeologische waarde aanwezig, en binnen 40 cm van het maaiveld worden geen archeologische resten verwacht. Ook in de (voormalige) kleiputten worden geen archeologische resten verwacht. Omdat niet dieper wordt gegraven dan 40 cm, of alleen kleiputten worden uitgediept, is het effect op archeologische waarden voor alle varianten nihil.

Tenslotte zijn alle varianten voldoende beheerbaar. In een beheerconvenant tussen provincie en Staatsbosbeheer zullen de afspraken over beheer worden uitgewerkt en vastgelegd.

conclusie

Uit de effectvergelijking in dit MER blijkt dat de verschillen tussen de varianten voor veel aspecten klein tot afwezig zijn. De optimale natuurvariant scoort op het best op het hoofddoel natuur, omdat in deze variant grootschalig een zeldzaam natuurbeheertype (nat schraalland) wordt ontwikkeld. De ontwerp-voorkeursvariant en de sobere natuurvariant onderscheiden zich van de adviesgroepvariant door de positieve effecten van een natuurlijk peilbeheer, dat gunstig is voor onder andere de ontwikkeling van natte schraallanden en natuurvriendelijke oevers. Voor alle varianten geldt dat de meeste ongewenste neveneffecten niet optreden.

De ontwerp-voorkeursvariant is in dit MER beschouwd als voorgenomen activiteit. De variant kan rekenen op draagvlak bij een groot deel van de betrokkenen in de streek.

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

De provincie Utrecht is voornemens om in het kader van de natuurontwikkeling in het gebied Wilnis Bovenlanden een Voorlopig Ontwerp voor het Utrechtse deel van De Bovenlanden vast te stellen. Het in de provincie Utrecht gelegen gebied (364 ha) is een onderdeel van de Utrechtse Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en vormt hiermee een essentiële schakel in de verbindingzone tussen de Biesbosch en het IJmeer. De provincie heeft Stuurgroep De Bovenlanden in april 2010 gevraagd om in samenwerking met de provincie tot een door de streek gedragen voorkeursvariant voor de inrichting van het gebied en een uitvoeringsstrategie te komen. Deze Stuurgroep bestaat uit een vertegenwoordiging met mandaat van Gebiedscommissie de Venen; de provincie is adviserend lid. In Stuurgroep De Bovenlanden participeren Gemeente De Ronde Venen, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, LTO Noord, Staatsbosbeheer, Natuur en Milieufederatie Utrecht en ANV de Utrechtse Venen. De Stuurgroep wordt ondersteund door een ambtelijke Projectgroep en laat zich adviseren door een Adviesgroep van betrokken bewoners en organisaties uit het gebied.

Het gebied De Bovenlanden ligt langs de oude veenstroom Kromme Mijdrecht, op de grens van de provincies Utrecht en Zuid-Holland. Het gebied werd in het Plan van Aanpak de Venen (1998) aangewezen als nieuw natuurgebied binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De begrenzing van het gebied werd later vastgelegd in de natuurgebiedsplannen van respectievelijk de provincies Zuid-Holland en Utrecht. In deze natuurgebiedsplannen zijn ook de natuurdoelen voor de verschillende gebieden vastgelegd. In totaal is in de twee provincies 464 hectare natuurontwikkelingsgebied begrensd. De inrichting van het Zuidhollandse en het Utrechtse gebied bestaat uit twee verschillende projecten. Ieder project heeft daarbij zijn eigen organisatie- en financieringsstructuur. Deze m.e.r. gaat over het Utrechtse deel van De Bovenlanden (vanaf hier "De Bovenlanden").

De provincie Utrecht heeft, in samenspraak met de Gebiedscommissie De Venen en de gemeente De Ronde Venen, besloten om, gekoppeld aan de totstandkoming van een besluit over de toekomstige inrichting van De Bovenlanden, de uitgebreide m.e.r. (milieueffectrapportage) procedure te doorlopen. De m.e.r. is erop gericht om op een zorgvuldige en onderbouwde wijze, met inbreng van betrokkenen, tot besluitvorming te komen.

In de aanloop tot de m.e.r. procedure zijn drie varianten voor het gebied opgesteld, waarin duidelijk staat geformuleerd welke natuurdoelen worden gerealiseerd en grofweg welke inrichtingsmaatregelen daartoe worden genomen. Op basis van een eerste, globale analyse en beoordeling van deze drie varianten is vervolgens tijdens een werkconferentie met de Stuur-, Project- en Adviesgroep, een vierde 'voorkeursvariant' opgesteld. Alle varianten worden in hoofdstuk 3 van dit rapport nader beschreven. In de daaropvolgende hoofdstukken vindt vervolgens een effectanalyse van de verschillende varianten plaats.

Het uiteindelijke doel van het hierboven beschreven proces is om te komen tot een Voorlopig Ontwerp bestaande uit een gedragen voorkeursvariant en een uitvoeringsstrategie tot en met 2013.

1.2. Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De provincie Utrecht neemt, in nauw overleg met de Stuurgroep, de rol van initiatiefnemer voor deze milieueffectrapportage op zich en treedt bovendien op als bevoegd gezag. Deze m.e.r. is opgesteld door Witteveen+Bos.

1.3. Doel

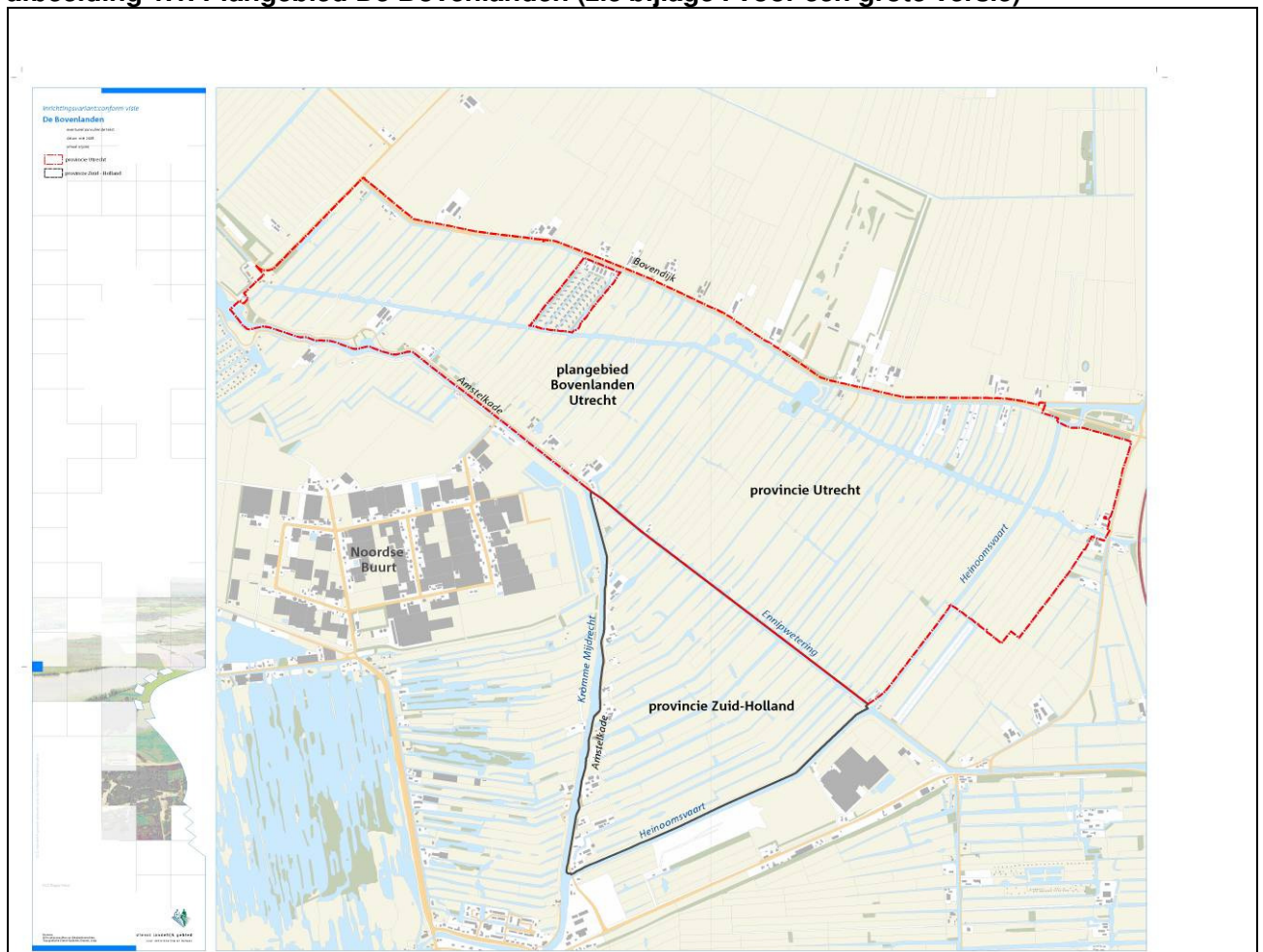
Het doel van deze milieueffectrapportage is het zorgvuldig afwegen van de milieubelangen in de besluitvorming over de inrichting van het Utrechtse deel van De Bovenlanden. Hiertoe worden de varianten van hoofdstuk 3 getoetst aan het beoordelingskader van hoofdstuk 2 op basis van effectbeschrijvingen.

Vervolgens worden de varianten met elkaar vergeleken, op basis waarvan aanbevelingen worden gedaan. De resultaten van dit MER worden gebruikt voor het vaststellen van het Voorlopig Ontwerp voor het Utrechtse deel van De Bovenlanden.

1.4. Plangebied

Het plangebied van deze milieueffectrapportage betreft het Utrechtse deel van De Bovenlanden. De begrenzing van De Bovenlanden is voor het Utrechtse deel vastgesteld door de provincie Utrecht in het Natuurgebiedsplan De Venen 2001 (en overgenomen in het thans geldende Natuurbeheerplan provincie Utrecht 2011). Dit gebied wordt globaal begrensd door in het noorden de Bovendijk, in het oosten de Heinoomsvaart-Wilnisse Zuwe, in het zuiden de in Utrecht gelegen Amstelkade, die overgaat in de Ennippwetering en in het westen het Molenland. Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van het plangebied.

afbeelding 1.1. Plangebied De Bovenlanden (zie bijlage I voor een grote versie)



2. DOELEN EN BEOORDELINGSKADER

2.1. Probleemanalyse

In 1998 werd in het Plan van Aanpak de Venen het gebied De Bovenlanden als nieuw natuurgebied van de ecologische hoofdstructuur (EHS) aangewezen. Het kenmerkende laagveen landschap, dat het gebied herbergt, is van internationaal belang. 'Natte' natuur in zijn bestaande vorm staat echter, onder meer in De Venen, vanwege vergaande versnippering van leefgebieden en habitats onder grote druk. Bovendien veroorzaken de effecten van verdroging en vermesting door het omringende waterbeheer en agrarisch gebruik, een steeds verdere verslechtering van de ecologische kwaliteit van het gebied. Vanwege zijn ligging vormt De Bovenlanden een essentiële schakel tussen het natuurkerngebied Nieuwkoopse Plassen en de grote natuurgebieden Vinkeveense Plassen-Botshol en de Vechtplassen. De Bovenlanden vervult hierdoor een dubbelfunctie door het enerzijds versterken van de bestaande natuurcomplexen en anderzijds het verbinden ervan.

Vanaf 2002 wordt er al gewerkt aan inrichtingsplannen voor het gebied De Bovenlanden. Vanwege diverse knelpunten werd het proces stilgelegd. In 2008 was er een doorstart, die in 2009 leidde tot een concept inrichting- en beheerplan dat door de Gebiedscommissie De Venen in hoofdlijnen werd vastgesteld en waarbij besloten is een inventarisatie te doen naar het draagvlak in het gebied voor het plan. Aangezien er weinig draagvlak voor bleek te zijn, hebben provincie en gebiedscommissie toen besloten een traject in te zetten om met belanghebbenden tot een gedragen plan te komen. Dit traject heeft in de loop van 2010 geleid tot de afspraak over het uitvoeren van een m.e.r. en de instelling van Stuurgroep en Adviesgroep.

In oktober van 2010 is duidelijk geworden dat er met het nieuwe Regeerakkoord veel minder middelen beschikbaar zullen komen voor realisatie van de EHS. Dat heeft er mede toe geleid dat provincie en Stuurgroep de kaders voor het inrichtingsplan hebben geactualiseerd, samengevat in de volgende 4 kernpunten:

1. een goed functionerende EHS is en blijft uitgangspunt;
2. uitgangspunt is soberheid in de inrichting, in het licht van de beschikbare budgetten;
3. tempo houden in de inrichting van de reeds verworven gebieden;
4. uitgangspunt is draagvlak voor de voorkeursvariant en kansen voor agrariërs in het beheer van natuur benutten.

Deze kernpunten leidden in feite tot het bijstellen van de ambitie, in zoverre dat provincie en Stuurgroep wat flexibeler omgaan met de in het Natuurbeheerplan 2011 vastgelegde natuurdoelen en daaraan gekoppelde hectares (gebaseerd op Natuurgebiedsplan De Venen uit 2001). Het gaat om een EHS die goed functioneert en waarin verbindingen een plaats hebben. Dit betekent dat de natuurontwikkeling in De Bovenlanden zich primair richt op het herstel van de oorspronkelijke natuurwaarden, waarbij tevens de ecologische verbinding tussen de Nieuwkoopse Plassen en het gebied Groot Wilnis-Vinkeveen wordt gerealiseerd.

2.2. Doelen

Het hoofddoel voor de inrichting van De Bovenlanden is een goed functionerende EHS met bijbehorende ecologische verbindingzone. De natuurbeheertypen (voorheen natuurdoeltypen) die voor de toewijzing als EHS van De Bovenlanden door de provincie Utrecht worden nagestreefd zijn oorspronkelijk vastgelegd in het natuurgebiedsplan De Venen (2001) en overgenomen in het thans geldende Natuurbeheerplan provincie Utrecht 2011. In hoofdlijnen betreffen dit de (natte) natuurdoelen: nat schraalland, moeras, vochtig hooiland, vochtig weidevogelgrasland / kruiden- en faunarijk grasland en water. Het ontwikkelen van natuurvriendelijke oevers is hier onlosmakelijk mee verbonden.

De bestaande waarden en randvoorwaarden van het gebied zijn mede bepalend geweest in de keuzes voor het realiseren van de natuurdoelstellingen.

Uit het hoofddoel komen namelijk verschillende nevendoelen voort, die mede bepalend zijn voor de inrichting van het plangebied en het behalen van de natuurdoelen. De ontwikkeling van natte natuur is afhankelijk van een ecologisch duurzaam waterbeheer. Voor laagveengebieden als De Bovenlanden geldt hierbij het tegengaan van bodemdaling, een robuust watersysteem en een goede waterkwaliteit.

Tegelijkertijd moet om bepaalde natuurdoelen te kunnen ontwikkelen bodem afgeplagd worden en wordt het huidige landbouwkundig gebruik van het gebied omgezet in natuurondernemerschap. Bij de inrichting dient tevens rekening gehouden te worden met de bestaande landschap- en cultuurhistorische waarden van het gebied. De karakteristieke verkavelingstructuur en het behoud en versterken van de kleiputten zijn hierbij leidend. Als laatste nevendoel geldt de toegankelijkheid van het toekomstige natuurgebied voor omwonenden en recreanten.

Uit het hoofddoel en de nevendoelen vloeien echter ook neveneffecten voort. Zo moet bij de inrichting van het gebied rekening worden gehouden met effecten op reeds bestaande natuur, effecten op de omgeving, het toemaakdebeleid, effecten op landbouw, leefbaarheid, openheid van het landschap, de archeologische waarden en het beheer en onderhoud van het gebied.

2.3. Beoordelingskader

Op basis van bovenstaande doelen en effecten is het beoordelingskader ontwikkeld waaraan de verschillende varianten getoetst zijn. Concreet is het onderstaande beoordelingskader ontleend aan de beleidsdoelstellingen en is het tot stand gekomen in overleg met de Stuurgroep en ter aanvulling voorgelegd aan de Adviesgroep. In het beoordelingskader is onderscheid gemaakt tussen het hoofddoel, de nevendoelen (tabel 2.1.) en de neveneffecten (tabel 2.2.). Het hoofddoel is natuur en de nevendoelen zijn onderverdeeld in de aspecten:

- water;
- bodem;
- mogelijkheden voor natuurondernemerschap;
- landschap en cultuurhistorie;
- recreatie.

tabel 2.1. Hoofd- en neven-doelen, criteria en meeteenheden

hoofddoelen van de inrichting			
aspect	doel	criterium	meeteenheid
Natuur	- functioneren als kerngebied	- ha zeldzaam natuurbeheertype - ligging nat schraalland i.r.t. bodemkwaliteit - kwaliteit nat schraalland i.r.t. peilbeheer - kwalitatieve ontwikkeling overige natuurbeheertypen	-- / - / 0 / + / ++
	- functioneren als verbindingszone	- functioneren als verbindingszone en effect op doelsoorten Groene Ruggengraat ¹ - aansluiting op Zuid-Hollandse deel van de Bovenlanden	-- / - / 0 / + / ++
	- functioneren als weidevogelgebied	- effect op weidevogels - leefgebied voor kritische weidevogels	-- / - / 0 / + / ++
neven-doelen van de inrichting			
Water	- verbetering van de waterkwaliteit	- bereiken van KRW doelen - verandering waterkwaliteit door verandering doorstroming - mobilisatie van voedingsstoffen door vernatting	-- / - / 0 / + / ++
	- robuust watersysteem door: o minimaliseren aan- en afvoer o minimaliseren kans op afwenteling o realiseren robuuste peilvakken	- aan- en afvoerdebieten; - kans op afwenteling wateroverschot - aantal peilvakken	-- / - / 0 / + / ++ -- / - / 0 / + / ++ - aantal peilvakken
Bodem	- tegengaan van bodemdaling	- verandering snelheid bodemdaling - bodemdaling als gevolg van afplaggen - tegengaan bodemdaling (totaal)	-- / - / 0 / + / ++
Natuurondernemerschap	- realiseren natuurdoelen binnen een economisch rendabele agrarische bedrijfsvoering	- mogelijkheden voor natuurondernemerschap	-- / - / 0 / + / ++
Landschap en Cultuurhistorie	- behoud karakteristieke verkaveling (middeleeuws verkavelingspatroon); - behoud en versterking cultuurhistorische waarden	- effect op verkavelingspatroon; - effect op cultuurhistorische waarden;	-- / - / 0 / + / ++
Recreatie	- vergroten recreatieve gebruikswaarde (wandelen, kanoeën, schaatsen, hengelen)	- effect op recreatieve gebruikswaarde - effect op recreatieve beleving	-- / - / 0 / + / ++

¹ Zie rapport Uitwerking ecologische doelen Groene Ruggengraat Venen-Vechtstreek.

tabel 2.2. Neveneffecten, criteria en meeteenheden

aspect	doel	criterium	meeteenheid
Natuur	- voorkomen van negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en beschermde soorten	- effecten op Natura 2000 en door FF-wet beschermde soorten - verstoring door recreanten en verkeer	-- / - / 0 / + / ++
Water	- voorkomen van negatieve effecten op omliggende functies in relatie tot wateroverlast of -tekort	- effecten omgeving (omliggende functies) o kwel/wegzijing o droogte/natschade o wateroverlast op bebouwing o stankoverlast (in relatie tot doorstroming)	-- / - / 0 / + / ++
Bodem	- voorkomen van overschotten of tekorten op de grondbalans - voorkomen van negatieve effecten als gevolg van het aanwezige toemaakdek	- overschotten of tekorten grondbalans - risico's bij vergraven toemaakdek	-- / - / 0 / + / ++
Landbouw	- voorkomen van negatieve effecten op bestaande landbouw voor inliggende (in 2013) of omliggende agrariërs	- opbrengstderving als gevolg van vernatting; - schade door ganzen - schade door onkruid - ziekte van vee door vernatting	-- / - / 0 / + / ++
Leefbaarheid	- voorkomen van negatieve effecten op leefbaarheid	- overlast muggen en knutten - effecten op privacy en overlast door recreanten	-- / - / 0 / + / ++
Landschap en Cultuurhistorie	- voorkomen van negatieve effecten op openheid landschap en archeologie	- effecten op uitzicht en openheid - effecten op archeologische waarden	-- / - / 0 / + / ++
Beheer en onderhoud	- kunnen uitvoeren van het noodzakelijk beheer	- technische beheerbaarheid - financiële beheerbaarheid - institutionele beheerbaarheid	-- / - / 0 / + / ++

effectbeschrijving en vergelijking

In hoofdstuk 4 tot en met 8 vindt de beschrijving van de effecten van de varianten op het hoofddoel, de nevendoelen en de neveneffecten plaats. De beschrijving wordt per thema, op basis van bovenstaande beoordelingscriteria, uitgevoerd. De beoordeling van de effecten van de verschillende varianten gebeurt voornamelijk kwalitatief en ten opzichte van de referentiesituatie. Deze bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkeling in het peiljaar 2018. Hierdoor heeft de referentiesituatie per definitie een neutrale score.

De beoordeling berust grotendeels op de volgende codering:

- ++ : zeer goed, c.q. grote mate van verbetering ten opzichte van de referentiesituatie;
- + : goed, c.q. verbetering ten opzichte van de referentiesituatie;
- 0 : neutraal, c.q. gelijk aan de referentiesituatie;
- - : negatief, c.q. verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie;
- -- : zeer negatief, c.q. grote mate van verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.

De inrichting van De Bovenlanden in Zuid-Holland wordt in deze milieueffectrapportage betrokken daar waar dit directe raakvlakken heeft met de inrichting van het Utrechtse deel. Een voorbeeld hiervan is het functioneren van de ecologische verbinding, die immers door beide gebieden loopt.

3. VARIANTEN

3.1. Totstandkoming van de varianten

In dit MER is sprake van een referentiesituatie en 4 varianten voor de inrichting van De Bovenlanden. De 4 inrichtingsvarianten hebben allen een eigen plek in het planproces dat de afgelopen jaren in de Bovenlanden is doorlopen.

De *optimale natuurvariant* is gebaseerd op het concept inrichting- en beheerplan (zie 2.1.). De optimale natuurvariant kenmerkt zich door een optimale inrichting voor de voor het gebied destijds vastgestelde natuurdoelen. Zoals reeds in paragraaf 2.1 is aangegeven bleek voor deze variant, na onderzoek door de Gebiedscommissie, te weinig draagvlak te bestaan. Ook werd duidelijk dat er met het nieuwe Regeerakkoord veel minder middelen beschikbaar zullen komen voor realisatie van de EHS. Dit leidde in feite tot het bijstellen van de ambitie, in zoverre dat provincie en Stuurgroep wat flexibeler omgaan met de in het Natuurbeheerplan 2011 vastgelegde natuurdoelen en daaraan gekoppelde hectares (gebaseerd op Natuurgebiedsplan De Venen uit 2001). Het gaat om een EHS die goed functioneert en waarin verbindingen een plaats hebben. Dit betekent dat de natuurontwikkeling in De Bovenlanden zich primair richt op het herstel van de oorspronkelijke natuurwaarden, waarbij tevens de ecologische verbinding tussen de Nieuwkoopse Plassen en het gebied Groot Wilnis-Vinkeveen wordt gerealiseerd.

Op basis van de nieuwe uitgangspunten zijn twee varianten ontwikkeld:

- de *sobere natuurvariant* is een versobering van de optimale natuurvariant. In de sobere natuurvariant is de bijgestelde ambitie als gevolg van de beschikbare budgetten verwerkt (zie 2.1.). Kern van de verschillen met de optimale natuurvariant is de oppervlakte-doelstelling voor natte schraallanden waarvoor in de optimale natuurvariant grootschalig zou worden afgeplagd, wat hoge kosten met zich meebracht; in de sobere natuurvariant is dit veel kleinschaliger ingevuld;
- de *adviesgroepvariant* is ontwikkeld door betrokken bewoners en organisaties uit het plangebied zelf met als doel de ideeën uit het gebied zelf naar voren te kunnen brengen. Deze variant richt zich op behoud van het landschap, beheer door natuurondernemers en handhaving van de huidige peilen.

Deze beide varianten en de optimale natuurvariant zijn tijdens een werkconferentie op 15 december 2010 besproken met alle betrokken partijen. In deze werkconferentie is toegewerkt naar de zogenoemde concept *voorkeursvariant*. Deze discussie werd ondersteund door een globale MER-analyse van de varianten die er op dat moment lagen. Voor deze analyse werden dezelfde beoordelingscriteria gehanteerd als in voorliggend MER, waarbij de effecten op hoofdlijnen werden beoordeeld. De concept-voorkeursvariant bevat elementen uit zowel de sobere natuurvariant als de adviesgroepvariant en kan rekenen op draagvlak bij het grootste deel van de belanghebbenden en betrokkenen in het plangebied. De concept-voorkeursvariant is door de Stuurgroep vastgesteld en aangeboden aan de provincie. Ge-deputeerde Staten hebben de concept-voorkeursvariant op 8 maart vastgesteld als ontwerp-voorkeursvariant. De ontwerp-voorkeursvariant wordt in dit MER beschouwd als voorgenomen activiteit.

Na vaststelling van dit MER zal de ontwerp-voorkeursvariant verder worden gedetailleerd en uitgewerkt in een Voorlopig Ontwerp en een uitvoeringsstrategie tot 2013.

3.2. Referentiesituatie

De analyses van de verschillende varianten worden afgezet tegen de referentiesituatie (huidige situatie inclusief autonome ontwikkeling (peiljaar 2018)). De effectbeoordeling van het inrichtingsplan vindt plaats ten opzichte van deze referentiesituatie. De autonome ontwikkeling van het plangebied is de situatie waarbij de uitvoering van het inrichtingsplan De Bovenlanden niet plaatsvindt, maar andere reeds voorgenomen ontwikkelingen wel doorgaan. Dit wordt in de effectbeoordeling per milieuthema uitgewerkt.

3.3. Variant 1; ontwerp-voorkeursvariant (voorgenomen activiteit)

Op 27 januari 2011 heeft Stuurgroep De Bovenlanden aan de provincie de ontwerp-voorkeursvariant aangeboden op basis van de eerder opgestelde en besproken conceptvoorkeursvariant. Op 8 maart is de ontwerp-voorkeursvariant door Gedeputeerde Staten vastgesteld. De ontwerp-voorkeursvariant kenmerkt zich door een inrichting gebaseerd op de cultuurhistorische waarde als veengebied met het karakteristieke slotenpatroon, open veenweide landschap en agrarisch uiterlijk, natuurondernemerschap door twee biologische melkveehouders in het middengebied, pas op de lange termijn de mogelijkheid van een natuurlijk peilbeheer, kleinschalig afplaggen in de gebieden waar nat schraalland wordt gerealiseerd en het streven naar een gesloten grondbalans. In het zuidoostelijke deel van het gebied wordt een goed functionerende ecologische verbinding tussen de Nieuwkoopse Plassen en Groot Wilnis-Vinkeveen beoogd. Hierbij ligt het accent op een inrichting bestaande uit voornamelijk brede natuurlijk oevers begroeid met lage helofyten², die overgaan in natte schraallanden.

De aard en invulling van de ecologische verbinding volgt het realisatietempo van de ontwikkelingen in de omgeving. Het middengebied wordt voor de meerderheid ingericht als vochtig weidevogelgrasland en kruiden- en faunarijk grasland en bij voorkeur beheerd door twee biologische melkveehouders. De beoogde weidevogeldoelstelling krijgt vooral in dit middengebied vorm. Hierbij wordt het belang van het gebied als broedgebied voor weidevogels versterkt. Het noordwestelijk weidevogelgebied bestaat uit een combinatie van vochtig weidevogelgrasland, kruiden- en faunarijk grasland en nat schraalland. Het herstellen/zichtbaar maken van de in het gehele gebied aanwezige relictten van kleiputten is tevens onderdeel van deze variant. Natuurvriendelijke oevers verbinden de kleiputten met de Veldwetering

Op de korte termijn (2013) worden ten behoeve van de ontwikkeling van het nat schraalland twee kleine peilvakken met een natuurlijk peilbeheer (minimaal peil -2,30 mNAP, maximaal peil -2,20 mNAP) in het zuidoostelijk deel ingericht. In het resterende gebied blijft het huidig polderpeil (= winterpeil: -2,35 m NAP en zomerpeil -2,30 m NAP) behouden. Het streven is daarnaast om in de doorkijk (2018) De Bovenlanden zo in te richten dat één integraal, natuurlijk peilbeheer (minimaal peil -2,30 m NAP en maximaal peil -2,20 m NAP) kan worden ingesteld, waarmee alle natuurdoelen worden bediend. De bebouwing aan de randen van het gebied is voor een groot deel van het polderpeil afgescheiden en de huidige waterhuishouding blijft hier gehandhaafd. Momenteel wordt onderzocht welke risico's natuurlijk peilbeheer voor deze bebouwing met zich meebrengt en welke maatregelen nodig zijn.

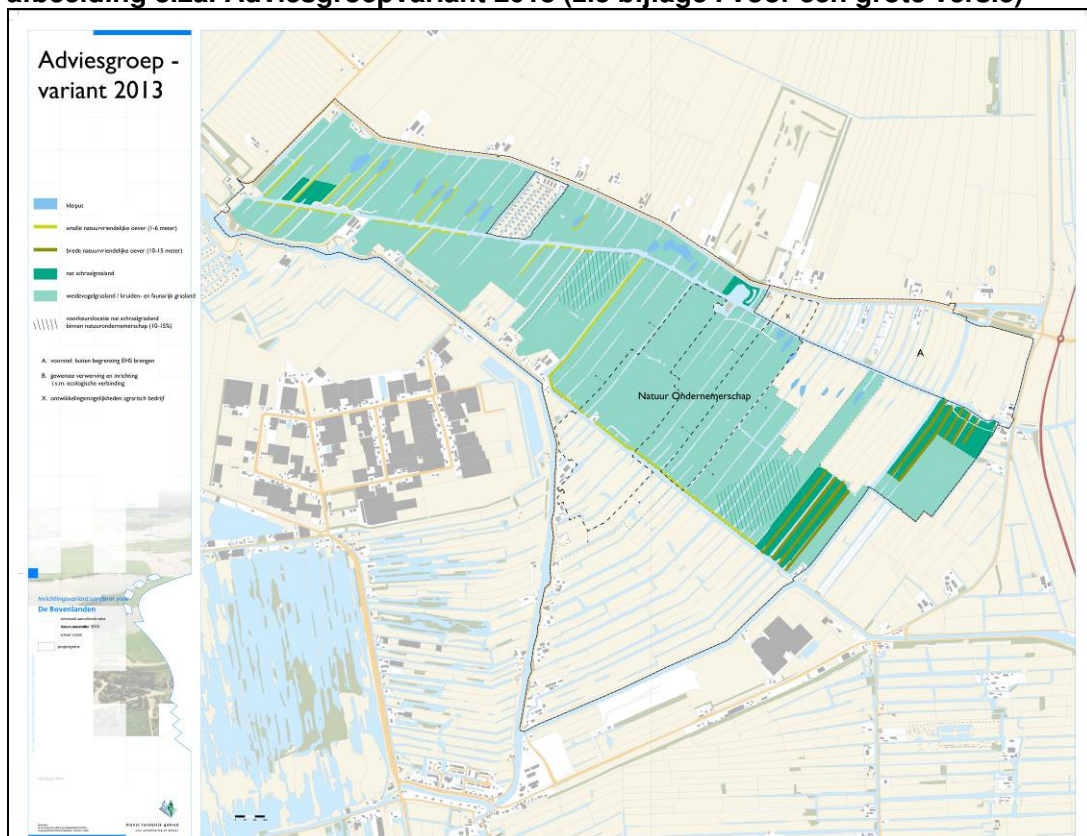
² Lage helofyten zijn overjarige moerasvegetaties bestaande uit zeggen, biezen en/of russen die in de winter/het voorjaar in ondiep water staan.

3.4. Variant 2; Adviesgroepvariant

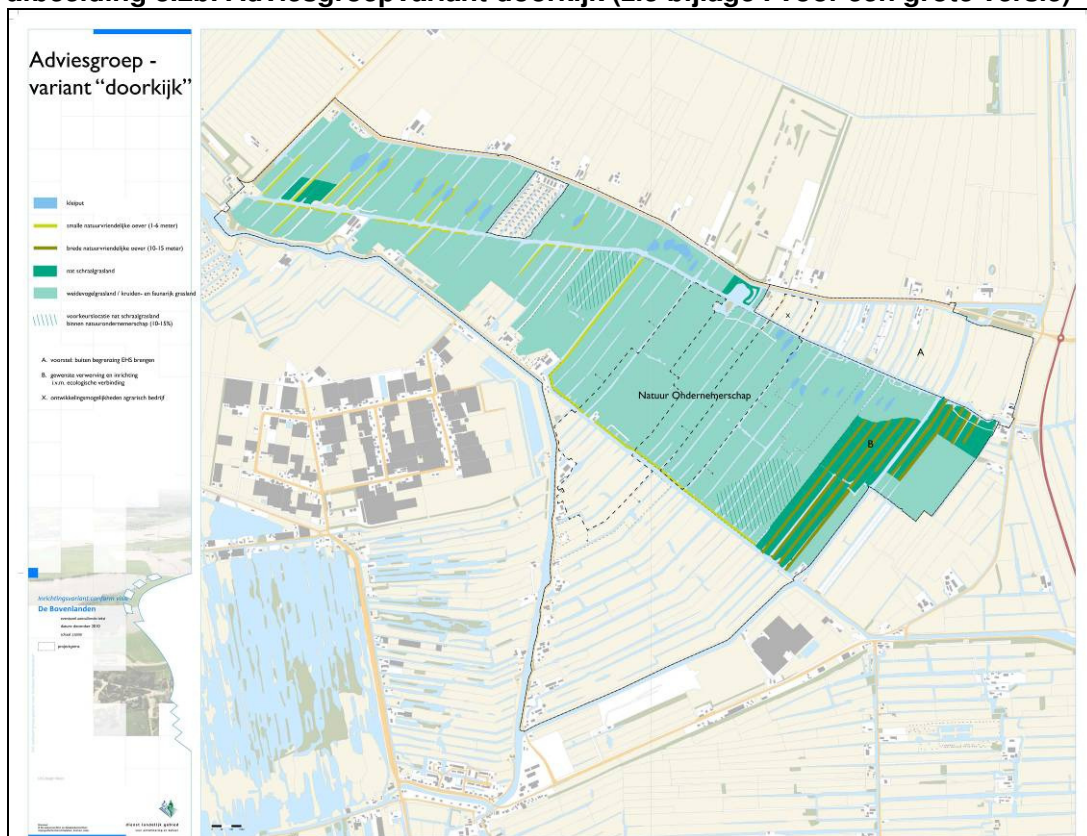
De variant die door de Adviesgroep is ontwikkeld, wordt gekenmerkt door behoud van het huidige cultuurlandschap en het huidige polderpeil, de aanwezigheid van twee biologische melkveehouders in het middengebied, kleinschalig afplaggen, een gesloten grondbalans en de afwezigheid van hoog opgaande begroeiing zoals riet. Het huidige cultuurlandschap met open zichtlijnen is in deze variant van grote waarde.

In het zuidoostelijk deel van De Bovenlanden wordt invulling gegeven aan de ecologische verbinding tussen de Nieuwkoopse Plassen en Groot Wilnis-Vinkeveen. Hierbij ligt in deze variant het accent op een 'wetland'-achtige inrichting, waarin hoogopgaande begroeiing als riet niet voorkomt. Bovendien wordt in het zuidoostelijk deel een aantal brede natuurvriendelijke oevers aangelegd, die aan weerszijden overgaan in natte schraallanden. Het middengebied wordt ingevuld met vochtig weidevogelgrasland en kruiden- en faunarijke grasland en wordt door twee biologische melkveehouderijen beheerd. Tevens wordt in kansrijke gebieden, die zoveel mogelijk op de natte verbinding in het zuidoostelijk deel van het gebied aansluiten, nat schraalland gecreëerd door kleinschalig afplaggen. Het noordwestelijk weidevogelgebied bestaat uit een combinatie van vochtig weidevogelgrasland, kruiden- en faunarijke grasland en nat schraalland. Het herstellen/zichtbaar maken van de in dit gebied aanwezige relictten van kleiputten is tevens onderdeel van deze variant. Deze variant berust op een watersysteem, waarbij men uitgaat van het huidige (omgekeerde) polderpeilbeheer (= winterpeil: -2,35 m NAP en zomerpeil: -2,30 m NAP), ook op langere termijn.

afbeelding 3.2a. Adviesgroepvariant 2013 (zie bijlage I voor een grote versie)



afbeelding 3.2b. Adviesgroepvariant doorkijk (zie bijlage I voor een grote versie)



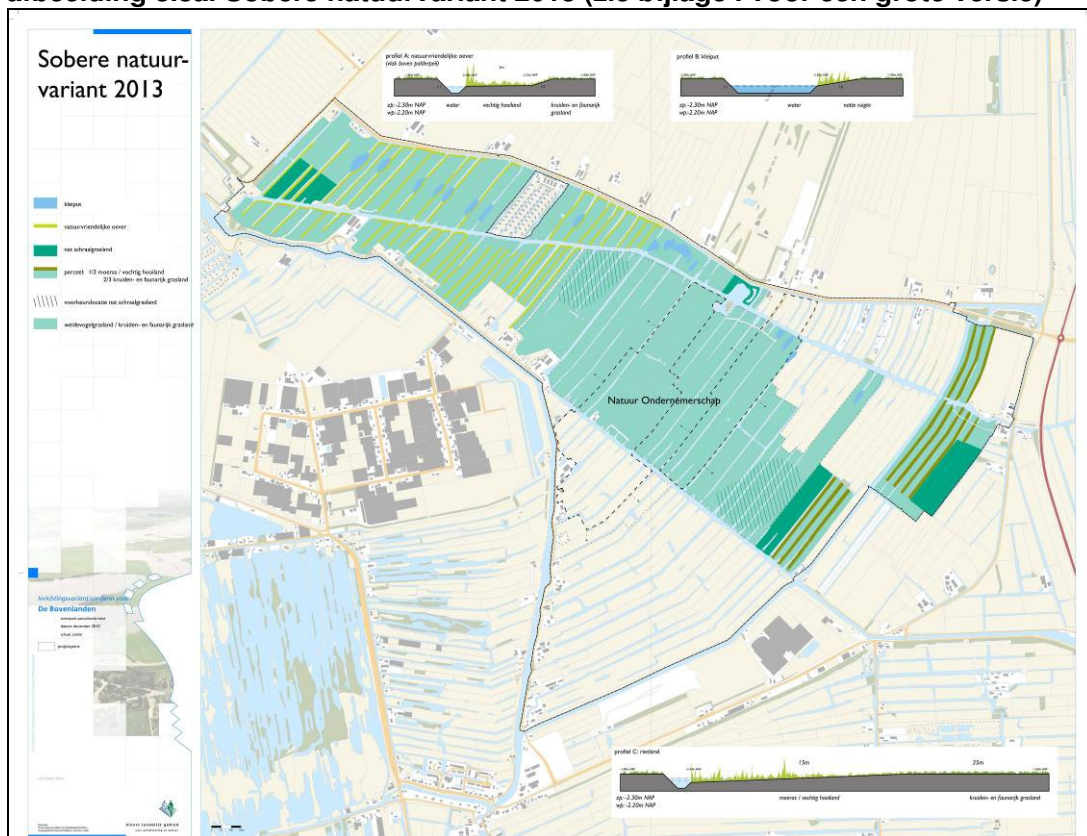
3.5. Variant 3; Sobere natuurvariant

De sobere natuurvariant is afgeleid van de optimale natuurvariant (zie verder). In de sobere natuurvariant is de bijgestelde ambitie als gevolg van de beschikbare budgetten verwerkt (zie 2.1).

In de sobere natuurvariant is het middengebied aangewezen als ruimte voor natuurondernemerschap, wordt er gestreefd naar een eindsituatie met natuurlijk peilbeheer, wordt ter ontwikkeling van nat schraalland afgeplagd en wordt eveneens naar een gesloten grondbalans gestreefd. De percelen in het zuidoostelijk deel van De Bovenlanden worden ingericht als natte natuur, bestaande uit brede rietstroken en natte schraallanden. Voor de realisatie van natte schraallanden wordt de nutriëntrijke bovengrond afgeplagd. Deze inrichting heeft als doel het realiseren van een functionerende natte verbinding tussen de Nieuwkoopse Plassen en Groot Wilnis-Vinkeveen. De percelen van Staatsbosbeheer in het noordwestelijke deel krijgen voor 2013 natuurvriendelijke oevers. Er wordt hier niet geplagd. Pas na 2013 worden op hiervoor potentierijke percelen natte schraallanden ingericht. De kleiputten in het gebied worden uitgediept en opnieuw geprofileerd. In het middengebied van De Bovenlanden is ruimte voor de ontwikkeling van het concept Natuurondernemerschap. Hierbij wordt voor wat betreft de natuurbeheertypen uitgegaan van een verdeling van 75 % kruiden- en faunairijk grasland en 25 % nat schraalland.

In 2013 worden drie aparte peilvakken ingericht voor de te ontwikkelen natte natuur in het zuidoostelijk deel van De Bovenlanden. Deze vakken krijgen een natuurlijk peilverloop variërend tussen -2,20 m NAP en -2,30 m NAP. De rest van het gebied behoudt het huidige polderpeil (= winterpeil: -2,35 m NAP en zomerpeil: -2,30 m NAP). In de periode na 2013 worden de aparte peilvakken opgeheven en geldt voor het gehele gebied een natuurlijk peilverloop.

afbeelding 3.3a. Sobere natuurvariant 2013 (zie bijlage I voor een grote versie)



afbeelding 3.3b. Sobere natuurvariant doorkijk (zie bijlage I voor een grote versie)

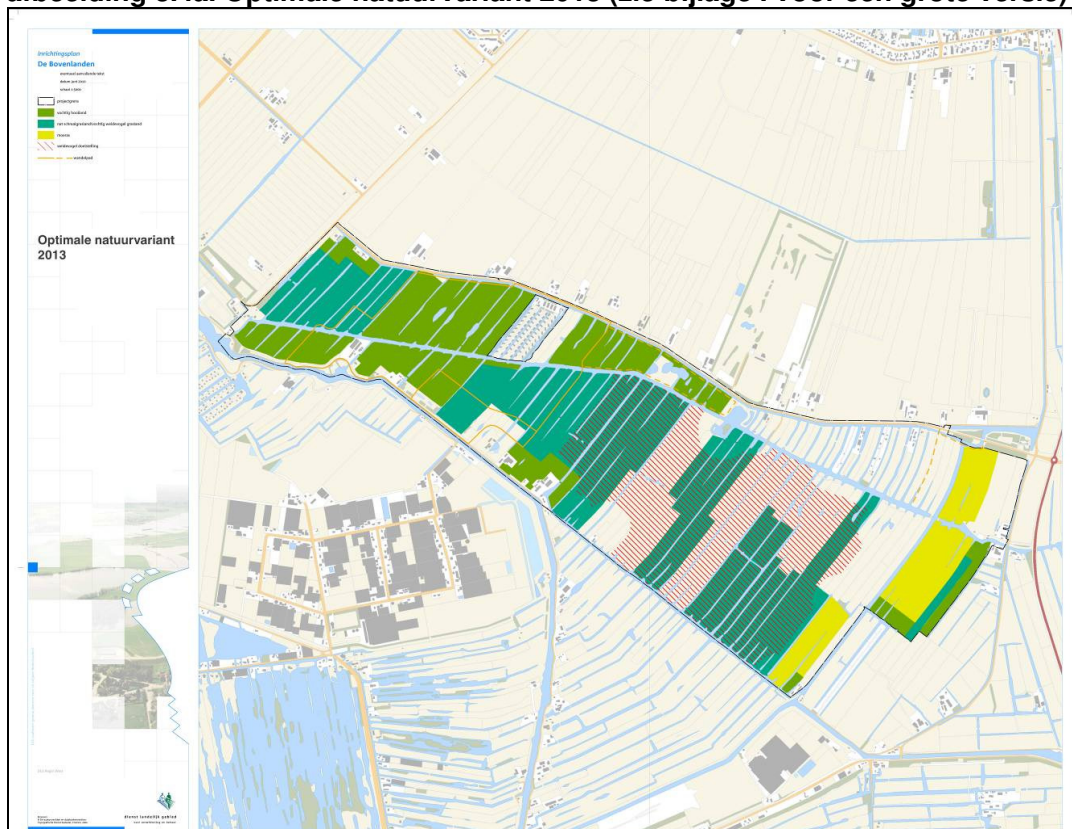


3.6. Variant 4; Optimale natuurvariant

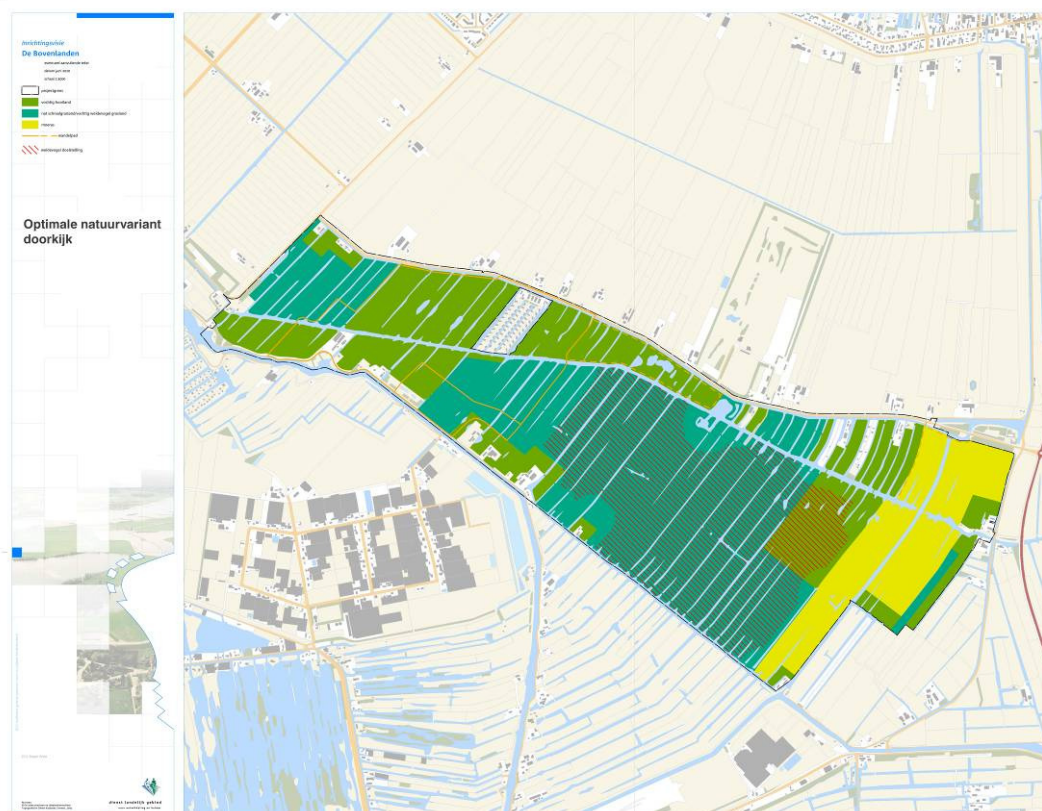
De optimale natuurvariant is gebaseerd op het concept inrichting- en beheerplan uit 2009 (zie 2.1). De optimale natuurvariant kenmerkt zich door een inrichting gebaseerd op realisering van natuurdoelstellingen, natuurondernemerschap ondergeschikt aan de natuurdoelen, natuurlijk peilbeheer, afplaggen van de bovengrond ter realisatie van nat schraalland en rietlanden en behoud van het vlakke landschap (met als gevolg geen gesloten grondbalans) en de verkaveling. Deze variant is gebaseerd op het oorspronkelijk Natuurgebiedsplan van de provincie Utrecht (nu het Natuurbeheerplan 2011), waarin de natuurdoelen van het Utrechtse deel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) zijn vastgelegd. Voor dit gebied wordt volgens het Natuurbeheerplan gestreefd naar een grootschalig complex van moerassen, natte schraallanden, vochtige hooilanden, soortenrijke weidevogelgraslanden en wateren. Aan de oostzijde van De Bovenlanden wordt een verbindingscorridor voor de ecosysteemttypen 'Grasland met klein water' en 'Moeras, struweel en groot water' (terminologie conform Handboek Robuuste Verbindingen) tussen de Nieuwkoopse Plassen en het aansluitende gebied van Groot Wilnis-Vinkeveen gecreëerd. Tevens wordt een aaneengesloten moerasknoop gerealiseerd. Voor het realiseren van natte schraallanden en vochtige hooilanden moet de nutriëntrijke bovengrond worden afgeplagd. Dit gebeurt voorts nog uitsluitend ten behoeve van natte schraallanden en enkel op locaties die op basis van fosfaatonderzoek als kansrijk zijn aangemerkt. Voor de ontwikkeling van rietland moet 40-70 cm worden afgegraven. De beoogde weidevogeldoelstelling krijgt vooral in het middengebied vorm. Naast soortenrijk weidevogelgrasland voor de meer algemene en reeds aanwezige weidevogelsoorten (grutto, kievit) is er een doelstelling voor kritische weidevogelsoorten (watersnip, kempfaan) in de vorm van het natuurdoel vochtig hooiland. Hierbij wordt het belang van het gebied als broedgebied voor weidevogels versterkt.

Op de korte termijn (2013) worden in de reeds verworven gebieden zes peilvakken ingericht met een natuurlijk peilbeheer. Het streven is echter om in de doorkijk (2018) het natuurgebied zo in te richten dat één integraal, natuurlijk peilbeheer, waarmee alle natuurdoelen worden bediend, kan worden ingesteld. Het huidige zomerpeil (-2,30 m NAP) vormt de ondergrens voor het peilbeheer in beide situaties, terwijl in de winter het regenwater vastgehouden wordt. Hierdoor ontstaat een hoger peil van maximaal -2,10 m NAP. De bebouwing aan de randen van het gebied is voor een groot deel van het polderpeil afgescheiden en de huidige waterhuishouding blijft hier gehandhaafd.

afbeelding 3.4a. Optimale natuurvariant 2013 (zie bijlage I voor een grote versie)



afbeelding 3.4b. Optimale natuurvariant doorkijk (zie bijlage I voor een grote versie)



3.7. Samenvatting

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de gemiddelde oppervlakten weer die met betrekking tot de beoogde natuurbeheertypen en natuurvriendelijke oevers per variant worden nagestreefd.

tabel 3.1. Overzicht met kwantitatieve karakteristieken van de vier varianten (ha natuurbeheertypen en km natuurvriendelijke oevers)

	ontwerp-voorkeurs-variant		adviesgroepvariant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
Nat schraalland	18	23 (+25)	17	23 (+25)	17	24 (+25)	99	160
Moeras			7	10	10	18	32	53
Vochtig hooiland							43	89
Vochtige weidevogel-grasland/kruiden- en faunarijck grasland	147	227(-25)	141	217 (-25)	144	256 (-25)	-	-
Water	22	37	22	37	22	37	22	37
Kleiputten	3	4	3	4	3	4	-	-
Bebouwing / bestaand groen / overig	24	24	24	24	24	24	24	24
Buiten de EHS te brengen (advies bij realisatie verbinding zuidzijde Veldwetering, zie witte NO hoek op de kaart van de ontwerp-voorkeursvariant)	-	48	-	48	-	-	-	-
Totaal (ha)	214*	363	214*	363	220*	363	220*	363
Natuurvriendelijke oevers (km)	11,7	14,8	10	10	16	16	?	?

- () De 25 hectare nat schraalland binnen natuurondernemerschap is hier tussen haakjes opgenomen. De inrichting van nat schraalland onder beheer van natuurondernemers gaat 'ten koste' van vochtig weidevogelgrasland/kruiden- en faunarijck grasland.
- ? De exacte locatie van natuurvriendelijke oevers (NVO) is in de optimale natuurvariant niet bepaald en vandaar dat er voor deze variant geen kilometers zijn berekend.
- * Het verschil in totaaloppervlakte tussen de ontwerp-voorkeurs- en adviesgroepvariant versus de sobere en optimale natuurvariant (= 6 ha), wordt veroorzaakt door eigendom van SBB binnen het gedeelte waarvoor wordt geadviseerd dit buiten de EHS te brengen. Deze eigendommen worden in de periode tot 2013 niet ingericht.

4. EFFECT OP NATUUR

4.1. Functioneren als kerngebied

De Bovenlanden vormt vanwege zijn centrale ligging een belangrijk onderdeel van de Utrechtse EHS die is verankerd in het Streekplan 2005-2015. Het beoogde doel is dat De Bovenlanden gaat functioneren als een kerngebied van grasland- en moerasnatuur en binnen de ecologische verbindingszone tussen de Nieuwkoopse Plassen in het zuiden en de Vinkeveense Plassen-Botshol en Vechtplassen in het noorden en oosten. Vanwege het typische karakter van blauw dooraderde weilanden, richtte de natuurontwikkeling van De Bovenlanden zich in het oorspronkelijk Natuurgebiedsplan (nu het Natuurbeheerplan 2011) van de provincie Utrecht primair op het herstel van de oorspronkelijke natuurwaarden behorende bij natte en schrale graslanden. Bij de inrichting van deze botanische doelstelling werd ook rekening gehouden met de weidevogeldoelstelling die ook voor het gebied geldt. Onderstaande tabel geeft de beheertypen en de bijbehorende oppervlakten weer, zoals die in het 'Natuurbeheerplan van de provincie Utrecht 2011' zijn opgenomen voor De Bovenlanden.

tabel 4.1. Overzicht van de natuurbeheertypen met bijbehorende oppervlakten voor De Bovenlanden uit het 'Natuurbeheerplan provincie Utrecht 2011'

natuurbeheertype	percentage ten opzichte van totaal	oppervlakte (ha)
N05.01 Moeras	20 %	65
N10.01 Nat schraalland	20 %	65
N10.02 Vochtig hooiland	25 %	81,25
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	25 %	81,25
N14.02 Hoog- en laagveenbos	10 %	32,5
TOTAAL	100 %	325

Zoals aangegeven in paragraaf 2.1 is de ambitie voor de inrichting van de Ecologische Hoofdstructuur in De Bovenlanden inmiddels bijgesteld: de hectares zoals deze zijn opgenomen in het Natuurbeheerplan 2011 zijn niet meer leidend voor de inrichting. In dit MER wordt daarom niet getoetst aan de in tabel 4.1. opgenomen hectaredoelstellingen. Het functioneren als kerngebied wordt getoetst aan de hand van de volgende criteria:

- oppervlakte te realiseren zeldzaam natuurdoeltype, te weten nat schraalland;
- de ligging van nat schraalland in relatie tot de geschiktheid van de bodem voor ontwikkeling van dit natte schraalland;
- de kwaliteit van het te ontwikkelen natte schraalland in relatie tot het te voeren peilbeheer;
- de kwalitatieve ontwikkeling van de overige natuurbeheertypen.

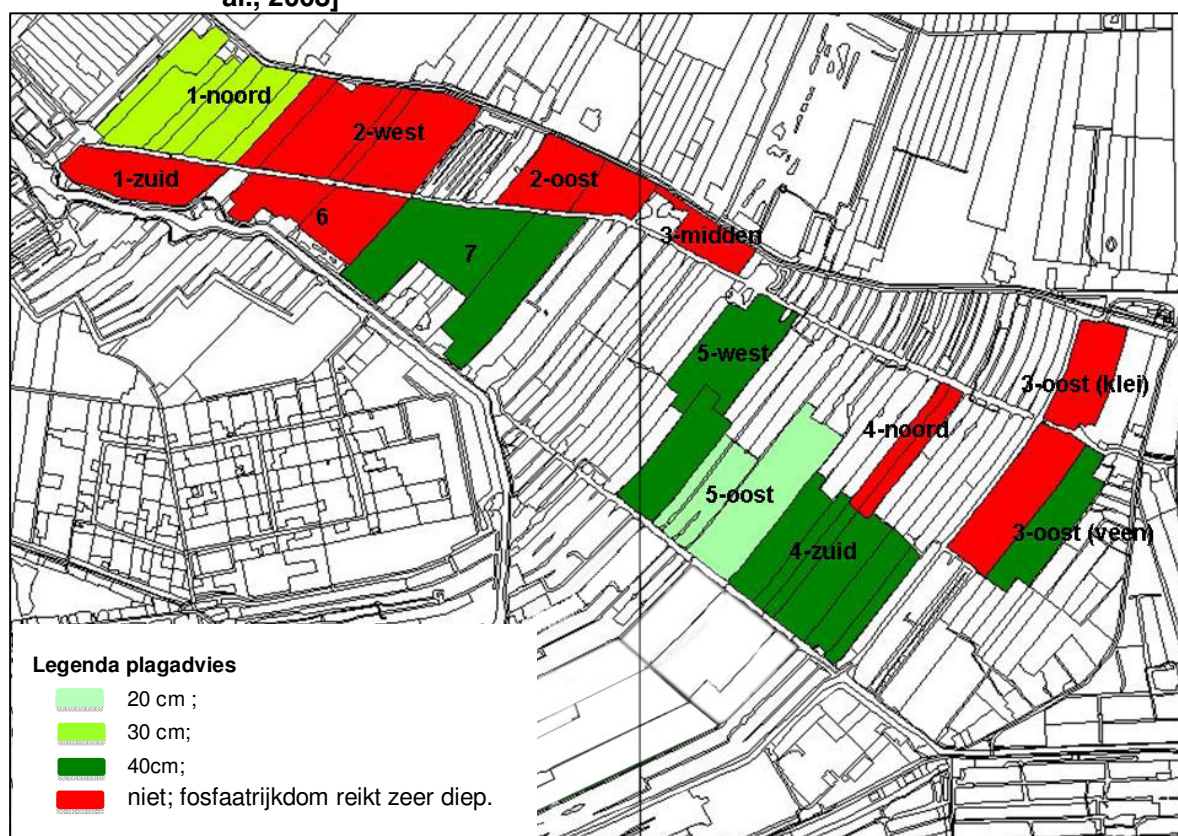
Met de natuurontwikkeling van De Bovenlanden worden soortenrijke graslandvegetaties van vochtige tot natte standplaatsen beoogd. Om dit te bereiken dienen hiervoor de geschikte hydrologische en bodemchemische condities in het plangebied aanwezig te zijn. De beoogde vegetaties zijn typerend voor voedselarme tot matig voedselrijke, gebufferde en basenrijke bodems. Hoge grondwaterstanden vanaf de winter tot in het voorjaar, met de mogelijkheid tot een uitzakkend waterpeil in de zomer, spelen hierbij een belangrijke rol. De grondwaterstanden in combinatie met de bodemsamenstelling bepalen of de benodigde abiotische randvoorwaarden kunnen worden gecreëerd om de beoogde natuurdoelen te realiseren. Hiervoor moeten de grondwaterstanden aansluiten bij de hydrologische standplaatseisen van de gewenste vegetatietypes. Verdroging is een van de belangrijkste bedreigingen van schraallanden. De laagste gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand dat dit vegetatietype verdraagt, is 25-40 cm onder maaiveld. In de winter en het voorjaar dient een hoog grondwaterpeil (tot maximaal aan maaiveld) gehandhaafd te worden, wat 's zomers tot meer dan 80 cm onder maaiveld mag dalen [Bal et al., 2001]. Om dit grondwaterstandsverloop te realiseren is een natuurlijk peilbeheer van het oppervlaktewater noodzakelijk, omdat zonder natuurlijk peilbeheer met name de winter- en voorjaarsgrondwaterstanden naar verwachting te laag zijn. Daarnaast is voor de realisatie van nat schraalland de aanvoer van gebufferd ijzer- en calciumrijk (grond)water van belang [van der Welle et al., 2008].

Dit om verzuring te voorkomen. In verband met de kans op interne eutrofiëring mag het (grond)water zelf daarom ook niet rijk zijn aan fosfaat en/of sulfaat.

De hoge voedselrijkdom in de bodem van voormalige landbouwgronden vormt vaak een probleem bij de ontwikkeling van natuurbeheertypen met voedselarme tot matig voedselrijke milieus. Bij een hoge fosfaatvoorraad en onvoldoende fosfaatbindend vermogen van de bodem zal vernatting van bemeste bodems leiden tot het vrijkomen van grote hoeveelheden fosfaat (interne eutrofiëring), waardoor er een zeer voedselrijk milieu ontstaat. Een hoge voedselrijkdom van de bodem kan echter worden verholpen door de met voedingsstoffen verzadigde bovenlaag te verwijderen. De diepte tot waar de voedselrijkdom in de bodem reikt, is bepalend of afgraven zinvol is. Door Royal Haskoning en B-WARE is bodemonderzoek uitgevoerd [van der Welle et al., 2008]. Dit onderzoek toont aan dat er in De Bovenlanden twee bodemtypes aanwezig zijn, namelijk bodems met een grotendeels weinig profiel en bodems met een geheel mineraal profiel. Tussen beide bodemtypes is een duidelijke ruimtelijke scheiding aanwezig. De basenverzadiging van de bodem is hoog, waardoor de bodem niet verzuringgevoelig is, wat gunstig is voor de ontwikkeling van natte schraallanden. Daarentegen bevat de bovenste 20 cm van alle bemosterde bodems een dusdanig hoge voedselrijkdom, dat er zich in de referentiesituatie nergens nat schraalland kan ontwikkelen. In de varianten worden maatregelen uitgevoerd om de voedselrijkdom te verminderen. Wanneer namelijk de voedselrijke toplaag afgeplagd zou worden, ontstaan voornamelijk op percelen met een venige (onder)grond gunstige bodemchemische condities voor dit voedselarme vegetatietype. Kleibodems zijn echter vrijwel overal over de gehele diepte te voedselrijk, waardoor afgraven hier niet tot de gewenste bodemchemische condities lijkt. Ook een aangepast (intensief) maai-beheer (uitmijnen) leidt op de middellange termijn niet tot de gewenste voedselrijkdom voor nat schraalland. Uitmijnen van de bodem door maaien en afvoeren van het maaisel zal in de eerste jaren een vrij hoge afvoer van voedingsstoffen tot gevolg hebben, omdat de vegetatie dan nog zeer productief is. Het afvoeren van nutriënten via het gewas gaat vervolgens echter langzaam, omdat slechts een klein deel van de drogestof uit de voedingsstoffen N, P of K bestaat. Bij een gemiddelde afvoer van 10 kg P per ha per jaar duurt het tientallen tot zelfs honderden jaren voordat door middel van maaien en afvoeren P-gebrek in de bovenste 25 cm van de bodem kan worden bereikt [Smolders et al., 2006].

Afbeelding 4.1 geeft een overzicht van hoe diep de verschillende percelen afgegraven moeten worden om gunstige bodemchemische uitgangskondities voor de gewenste natuurbeheertypen te behalen. In de varianten wordt hier op teruggekomen.

afbeelding 4.1. Ruimtelijk weergave van het plagadvies voor De Bovenlanden [van der Welle et al., 2008]



referentiesituatie

De Bovenlanden betreft een in een laagveenpolder gelegen, voornamelijk agrarisch, gebied. De meerderheid van de percelen is eigendom van Staatsbosbeheer, afgewisseld door clusters particuliere percelen. In de huidige situatie worden de gronden binnen de natuurbegrenzing landbouwkundig in combinatie met een weidevogel doelstelling beheerd. Dit houdt in dat de percelen na 15 juni worden gemaaid en daarbij nabeweid door een lage bezetting vee, dan wel een tweede keer gemaaid worden. Het beheer wordt contractueel uitgevoerd door agrariërs op basis van een pachtovereenkomst. Er wordt in de autonome ontwikkeling vanuit gegaan dat in dit beheer geen veranderingen optreden.

Botanisch gezien zijn de meeste graslandpercelen in het gebied soortenarm. Wel zijn er enkele kleinere terreinen met een hogere natuurwaarde en diversiteit dan het omliggende gebied. Deze gebieden zijn particulier eigendom van Stichting De Bovenlanden en door afplaggen in combinatie met het gevoerde beheer zijn hier naast poelen elementen van nat schraalland, moeras en struweel tot ontwikkeling gekomen.

Als gevolg van ruilverkaveling en strikter waterbeheer in de afgelopen 30 jaar, zijn er weinig moeras-elementen in het gebied overgebleven [Concept Inrichting & Beheerplan De Bovenlanden, 2009]. Met uitzondering van hier en daar een smalle rietkraag, zijn de oevers van de watergangen in het algemeen weinig begroeid. Als gevolg van het tegennatuurlijke peil zijn er geen helofytenvegetaties langs de oevers. De watergangen, die de weilanden van elkaar scheiden, variëren in breedte en hebben een minimumbreedte van 3 m. Vanwege achterstallig baggeronderhoud is binnen het gehele gebied de bodem van de watergangen bedekt met een dikke laag slib, is de waterdiepte beperkt en het water troebel. De slechte waterkwaliteit en mogelijk tevens de introductie van de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft hebben geleid tot een sterke afname of zelfs het geheel verdwijnen van de watervegetatie. Deze bestond vroeger uit onder andere krabbenscheer. De watergangen zijn in de huidige situatie dan ook wei-

nig begroeid tot geheel vegetatieloos. Sporadisch komen verspreid gele plomp en witte waterlelie in het gebied voor, die niet door geknobbeld Amerikaanse rivierkreeft worden gegeten en op één enkele plek is grof hoornblad aangetroffen [Mulder, 2009].

ontwerp-voorkeursvariant

In de ontwerp-voorkeursvariant ligt de nadruk op de ontwikkeling van een combinatie van kruiden- en faunarijke grasland en vochtig weidevogelgrasland met in mindere mate water. Aanvullend vindt kleinschalige ontwikkeling van het meer zeldzame natuurbeheertype nat schraalland plaats. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de oppervlakten die in 2013 en de doorkijk voor de verschillende natuurtypen worden ingericht. Voor een overzicht van de inrichting van deze variant in 2013 en de doorkijk wordt naar afbeelding 3.1a en b van paragraaf 3.3 verwezen.

tabel 4.2. Beoogde oppervlakten natuur voor de ontwerp-voorkeursvariant in 2013 en de doorkijk

natuurbeheertype	oppervlakte (ha)	
	2013	doorkijk
N10.01 Nat schraalland (ha)	18	23 + 25 Natuurondernemerschap
N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland (ha)	147	227 - 25 Natuurondernemerschap
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (ha)		
Water (ha)	22	37
Kleiputten (ha)	3	4
Natuurvriendelijke oevers (km)	11,7	14,8

De potenties voor het ontwikkelen van een beoogd natuurbeheertype hangen af van de abiotische omstandigheden, de inrichtingsmaatregelen en het beheer. De grootste te ontwikkelen arealen nat schraalland bevinden zich in deze variant in het zuidoostelijke deel van De Bovenlanden. Daarnaast komen in het middengebied enkele 'zoekgebieden' voor dit natuurbeheertype voor. De precieze ligging hiervan is nog niet vastgesteld. Verder wordt zowel in het noordwesten van De Bovenlanden, als op het terrein dat door Stichting De Bovenlanden wordt beheerd, een klein areaal nat schraalland ingericht.

De bodemkwaliteit van het in het noordwesten gelegen areaal nat grasland is het meest gunstig om tot nat schraalland ontwikkeld te worden. Volgens het afgravingadvies voor De Bovenlanden van Royal Haskoning [van der Welle et al., 2008] blijkt dat hier maar 30 cm afgeplagd hoeft te worden om de voedselrijke bovengrond te verwijderen. In het zuidoosten is een deel van het beoogde nat schraalland echter op een voedselrijke bodem gelegen, waarbij de fosfaatrijkdom zeer diep in het bodemprofiel rijkt en waardoor afgraven geen geschikte maatregel is. In de inleidende tekst bij deze paragraaf is aangegeven dat ook een intensief maaibeheer op de korte en middellange termijn niet leidt tot vereiste voedselrijkdom van de bodem voor ontwikkeling van nat schraalland. Op de percelen waar fosfaatrijkdom te diep reikt, zal dus een voedselrijker vegetatietype tot ontwikkeling komen: afhankelijk van de grondwaterstand ontstaan vegetaties van het Glanshaververbond of moeras- en ruigtevegetaties. De zoekgebieden in het middengebied bieden meer perspectief voor de ontwikkeling van natte schraallanden. Ook zijn in het middengebied de omstandigheden geschikt voor de ontwikkeling van kruiden- en faunarijke grasland en vochtig weidevogelgrasland.

In 2013 blijft het huidige peilbeheer met een vast peil in het hoofdpeilvak van deze variant gehandhaafd, terwijl de huidige grondwaterstanden, zowel vóór als na het verwijderen van de toplaag, te laag zijn [van der Welle et al., 2008]. Dit vormt een belemmering voor de ontwikkeling van nat schraalland, behalve wanneer op kleine schaal peilmaatregelen worden getroffen, wat in deze variant in 2 kleine peilvakken zal plaatsvinden. In de doorkijk wordt wel in een natuurlijk peilverloop voorzien in het hoofdpeilvak en hoewel de fluctuatie van het peil niet groot is, is dit peilbeheer meer bevorderlijk voor de ontwikkeling van nat schraalland dan een vast waterpeil.

Vernatting van voedselrijke bodems zonder daaraan voorafgaand de voedselrijke bodem te verwijderen, zal echter wel leiden tot mobilisatie van het in de bodem aanwezige fosfaat, wat ongewenst is. Ook het vegetatietype vochtig weidevogelgrasland / kruiden- en faunarijke grasland is het meest gebaat bij een natuurlijk peilverloop, waarbij het waterpeil 's zomers tot 40 à 80 cm onder maaiveld mag zakken [Bal et al., 2001]. Bovendien bevordert een dergelijk peilbeheer de vegetatieontwikkeling op natuurvriendelijke oevers, omdat hierdoor gunstige kiemomstandigheden voor oeverplanten ontstaan en onder de drogere omstandigheden in de zomer de bodem doorlucht, waardoor nutriënten beter aan de bodem worden gebonden en de nutriëntenbeschikbaarheid lager is. Onder het huidige peilbeheer tot 2013 zullen deze oevers zich kwalitatief minder ontwikkelen.

Zoals reeds vermeld, is nat schraalland een voedselarm graslandtype. Het wordt gekenmerkt door een kruiden- en zeggenvrij vegetatie en is gevoelig voor verzuring. Van alle beoogde natuurbeheertypen is nat schraalland dan ook het meest gevoelig voor stikstofdepositie. Doordat natuurtypen in hun gevoeligheid voor stikstof verschillen, is de kansrijkheid voor de realisatie van natuurwaarden in een gebied afhankelijk van de stikstofdepositie die in het betreffende gebied voorkomt. In de huidige situatie draagt de totale stikstof in 2010 voor De Bovenlanden 1340-1530 mol/ha [RIVM, 2010]. Blauwgraslanden, die tot nat schraalland worden gerekend, hebben een kritische stikstofdepositie van 1100 mol N/ha/jaar [van Dobben & van Hinsberg, 2008]. De in De Bovenlanden aanwezige achtergrond depositie van 1340-1530 mol/ha overschrijdt reeds deze kritische waarde van blauwgraslanden. Om het voedselarme karakter van de bodem te behouden, zal de mate waarin gemaaid wordt dan ook bepalend zijn voor de ontwikkeling van dit vegetatietype. Dit geldt voor alle varianten. Vochtig weidevogelgrasland / kruiden- en faunarijke grasland is een vegetatietype van zwak tot matig stikstof- en fosfaathoudende bodems, waardoor het minder gevoelig is voor stikstofdepositie dan nat schraalland.

adviesgroep variant

Net als in de ontwerp-voorkeursvariant ligt in de adviesgroep variant de nadruk op de grootschalige ontwikkeling van vochtig weidevogelgrasland / kruiden- en faunarijke grasland gecombineerd met de kleinschalige ontwikkeling van nat schraalland. Daarbij vindt in het zuidoostelijk deel van De Bovenlanden lokaal ook zeer kleinschalig ontwikkeling van 'wetlands/drasland' plaats. Dit vegetatietype bestaat voor één derde uit moeras en twee derde uit vochtig hooiland. Tabel 4.3. geeft een overzicht van de oppervlakten die in 2013 en de doorkijk voor de betreffende natuurtypen worden ingericht. Voor de specifieke inrichting van deze variant in 2013 en de doorkijk wordt naar afbeelding 3.2a en b van paragraaf 3.4 verwezen.

tabel 4.3. Beoogde oppervlakten natuur voor de adviesgroep variant in 2013 en de doorkijk

natuurbeheertype	oppervlakte (ha)	
	2013	doorkijk
N10.01 Nat schraalland (ha)	17	23 + 25 Natuurondernemerschap
N05.01 Moeras (ha)	7	10
N10.02 Vochtig hooiland (ha)		
N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland (ha)	141	217 - 25 Natuurondernemerschap
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (ha)		
Water (ha)	22	37
Kleiputten (ha)	3	4
Natuurvriendelijke oevers (km)	10	10

In het algemeen komen de natuurbeheertypen en hun situering binnen De Bovenlanden van deze variant overeen met die van de ontwerp-voorkeursvariant. Dezelfde abiotische omstandigheden en inrichtingsmaatregelen, zoals hierboven beschreven, zijn dan ook op deze variant van toepassing. Met als enige uitzondering dat in deze variant zowel in 2013 als in de doorkijk één, integraal peilvak met het huidige polderpeil (zomerpeil -2,30m NAP en winterpeil -2,35m NAP) gehandhaafd wordt. Dit belemmert de ontwikkeling van nat schraalland en vochtig weidevogelgrasland in de weg.

De inrichting van het beoogde drasland beperkt zich tot het zuidoostelijke deel van De Bovenlanden. Doordat de voedselrijkdom van een deel van deze percelen dusdanig hoog is dat afplaggen niet effectief is, ontstaat er variatie in de hoogte van de in dit gebied gelegen percelen wat van invloed is op de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld. Om de beoogde ontwikkeling van drasland met een derde deel moeras te bereiken, moeten de grondwaterstanden 's winters en in het voorjaar hoog genoeg zijn. Aangezien met het peilbeheer van het oppervlaktewater in deze variant naar verwachting niet aan deze grondwaterstanden voldaan wordt, is de kans op een gunstige ontwikkeling van dit vegetatietype klein.

Evenals vochtig weidevogelgrasland behoren vochtig hooiland en moeras tot een vegetatietype van zwak tot matig stikstof- en fosfaathoudende bodems. Hierdoor zijn ook deze natuurbeheertypen minder gevoelig voor stikstofdepositie dan nat schraalland.

sobere natuurvariant

Evenals in de voorgaande twee varianten ligt in deze variant de nadruk op de ontwikkeling van kruiden- en faunarijk grasland in combinatie met vochtig weidevogelgrasland. De ontwikkeling van het meer zeldzaam natuurbeheertype nat schraalland is wederom kleinschalig, maar het areaal 'wetlands'/drasland en natuurvriendelijke oevers is hoger ten opzichte van de adviesgroepvariant. Tabel 4.4 geeft een overzicht van de oppervlakten per natuurbeheertype die in 2013 en de doorkijk worden ingericht. Voor de specifieke inrichting van deze variant in 2013 en de doorkijk wordt naar afbeelding 3.3a en b van paragraaf 3.5 verwezen.

tabel 4.4. Beoogde oppervlakten natuur voor de sobere natuurvariant in 2013 en de doorkijk

natuurbeheertype	oppervlakte (ha)	
	2013	doorkijk
N10.01 Nat schraalland (ha)	17	24 + 25 Natuurondernemerschap
N05.01 Moeras (ha)	10	18
N10.02 Vochtig hooiland (ha)		
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (ha)	144	256 - 25 Natuurondernemerschap
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (ha)		
Water (ha)	22	37
Kleiputten (ha)	3	4
Natuurvriendelijke oevers (km)	16	16

In de sobere natuurvariant worden in 2013 drie peilvakken met een natuurlijk peilbeheer ingesteld op de locaties waar nat schraalland en drasland wordt beoogd. Op den duur wordt in deze variant De Bovenlanden ingericht als één integraal peilvak met een natuurlijk peilbeheer. Hiermee is het peilregime zo goed mogelijk afgestemd op de ontwikkeling van de vochtig tot natte natuurbeheertypen. Echter geldt ook hier dat de voedselrijkdom van de bodem mede bepalend is voor de succesvolle ontwikkeling van het beoogde vegetatietype. Vernatting van voedselrijke bodems zonder daaraan voorafgaand de voedselrijke bodem te verwijderen, zal leiden tot mobilisatie van het in de bodem aanwezige fosfaat. Evenals in de voorgaande twee varianten wordt het beoogde nat schraalland en drasland voornamelijk in het zuidoostelijke deel ingericht. In een deel van dit gebied is de voedselrijkdom van de bodem dusdanig hoog dat 40 cm van de bovengrond afplaggen niet afdoende is om de gewenste bodemkwaliteit te bereiken.

optimale natuurvariant

Zoals de naam suggereert, ligt in deze variant de nadruk volledig op natuur. Dit is de enige variant waarin alle verworven gronden worden omgevormd tot natuurgebied en waarbij het accent voornamelijk ligt op hectares nat schraalland (99ha in 2013 en 160ha in de doorkijk; zie tabel 4.5). Dit, zeldzame, natuurbeheertype wordt in deze variant grootschalig ontwikkeld.

Om dit te bewerkstelligen wordt, in combinatie met het afgraven van 20 tot maximaal 40 cm nutriëntrijke bovengrond, het peilbeheer aangepast. Dit houdt in dat, om de reeds verworven gronden in 2013 als nat schraalland in te kunnen richten, er zes peilvakken worden gecreëerd met een natuurlijk peilbeheer -2,30m NAP en -2,10m NAP. In de doorkijk, wanneer alle nodige grond is verworven, wordt uiteindelijk gestreefd naar één, integraal natuurlijk peilregime voor het hele gebied. Voor een overzicht van de specifieke inrichting van deze variant in 2013 en de doorkijk wordt naar afbeelding 3.4a en b van paragraaf 3.6 verwezen.

tabel 4.5. Beoogde oppervlakten natuur voor de optimale natuurvariant in 2013 en de doorkijk

natuurbeheertype	oppervlakte (ha)	
	2013	doorkijk
N10.01 Nat schraalland (ha)	99	160
N05.01 Moeras (ha)	32	53
N10.02 Vochtig hooiland (ha)	43	89
N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland (ha)	-	-
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (ha)	-	-
Water (ha)	22	37
Kleiputten (ha)	-	-
Natuurvriendelijke oevers (km)	nog onbekend	nog onbekend

In tegenstelling tot de andere varianten komt in de optimale natuurvariant op grotere schaal het natuurbeheertype 'moeras' voor. Hiervoor wordt in de oeverzone 40 tot 70 cm bovengrond afgegraven. De combinatie van een natuurlijk peilbeheer met een geleidelijke overgangszone van land naar water vergroten het geschikt areaal en de kwaliteit van moeras. Er wordt in deze variant geen kruiden- en faunairijk grasland of vochtig weidevogelgrasland ingericht.

conclusie

In de optimale natuurvariant wordt het grootste areaal van het zeldzame natuurbeheertype nat schraalland ingericht. Alle drie de andere varianten hebben een kleiner areaal van dit vegetatietype. Vanwege de heterogeniteit van de voedselrijkdom van De Bovenlanden ligt in alle varianten met uitzondering van de optimale natuurvariant een deel van het realiseren oppervlak nat schraalland op hiervoor ongeschikte bodems. Op deze bodems reikt de fosfaatrijkdom te diep, waardoor afplaggen geen effectieve maatregel is en zich een voedselrijker natuurbeheertype zal ontwikkelen. Het peilbeheer in de optimale natuurvariant is in vergelijking met de andere varianten het meest geschikt voor de ontwikkeling van nat schraalland. Het vaste polderpeil van de adviesgroepvariant met een zomerpeil dat hoger is dan het winterpeil, is het minst geschikt. In de ontwerp-voorkeursvariant worden ten behoeve van de ontwikkeling van natte schraallanden tot 2013 kleine peilvakken ingericht met een natuurlijk peil, in de doorkijk wordt gestreefd naar een natuurlijk peilbeheer voor het gehele peilvak. Naast nat schraalland zijn ook andere natuurbeheertypen in de varianten opgenomen. Het doorzetten van het huidige peilbeheer in de adviesgroepvariant en tot 2013 in de ontwerp-voorkeursvariant zal leiden tot een kwalitatief minder ontwikkeling van een aantal natuurbeheertypen, met name natuurvriendelijke oevers en moeras. Ook wordt in de ontwerp-voorkeursvariant, de adviesgroepvariant en de sobere natuurvariant alleen kleinschalig afgeplagd ten behoeve van nat schraalland, waardoor vernatting in die varianten kan leiden tot vrijkomen van fosfaat op de niet afgegraven gronden.

tabel 4.6. Beoordelingstabel functioneren als kerngebied

beoordelingscriterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
ha zeldzaam natuurbeheer-type	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	++	++
ligging nat schraalland in relatie tot bodem	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	+	++
kwaliteit nat schraalland in relatie tot peilbeheer	0	0/+	+	0	0	0/+	+	+	++
kwalitatieve ontwikkeling overige natuurbeheertypen	0	0/+	+	0/+	0/+	+	+	+	++

4.2. Functioneren als verbindingszone en effect op doelsoorten

Als nieuw natuurgebied vervult De Bovenlanden een dubbelrol door enerzijds de bestaande natuurcomplexen te versterken en anderzijds nabijgelegen natuurgebieden te verbinden. De Bovenlanden vormen namelijk een belangrijke schakel in de ecologische verbinding tussen de Nieuwkoopse Plassen in het zuiden en de Vinkeveense Plassen-Botshol en Vechtplassen in het noorden en oosten.

Deze verbinding is onderdeel van de EHS en beoogt een vrije uitwisseling van flora en fauna tussen net genoemde plassegebieden. De verbinding is opgenomen in de Nota Ruimte en provincies zijn verantwoordelijk voor het realiseren ervan. In het Streekplan 2005-2015 zijn naast de EHS ook de indicatieve trajecten van de ecologische verbindingszones opgenomen.

Een ecologische verbinding is opgebouwd uit verschillende onderdelen, welke voor het gemak vergeleken kunnen worden met een ketting bestaande uit knopen en schakels. In een dergelijke ketting stelt een knoop een leefgebied voor en de schakels de migratieverbindingen tussen leefgebieden. Deze MER hanteert als uitgangspunt dat De Bovenlanden als ecologische verbinding functioneert, indien aan de richtlijnen van het 'Handboek Robuuste verbindingen' (Alterra, 2005) wordt voldaan. De richtlijnen zijn afhankelijk van het beoogde type ecosysteem. Het type verbinding en de doelsoorten waarvoor de verbinding moet functioneren, zijn bepalend voor de specifieke eisen die aan de inrichting van knopen en schakels en de onderlinge afstanden tussen deze elementen worden gesteld. Voor het Utrechtse deel van De Bovenlanden heeft Dienst Landelijk Gebied dit reeds concreet uitgewerkt.

concrete invulling ecologische verbinding in De Bovenlanden

In De Bovenlanden wordt een ecologische natuurverbinding beoogd tussen de Nieuwkoopse Plassen en de Vechtstreek, bestaande uit twee ecosysteemttypen. Dit zijn: *'moeras, struweel en groot water'* en *'grasland met klein water'* (terminologie conform het Handboek Robuuste Verbindingen). Deze twee ecosysteemttypen worden bij voorkeur naast elkaar gerealiseerd, omdat veel van de doelsoorten voorkomen in beide ecosysteemttypen of op de gradiënt daartussen. Om tot een goed functionerende verbindingszone te komen, zijn specifiek voor deze ecosysteemttypen onderstaande natuurbeheertypen aangewezen.

tabel 4.7. Overzicht van de kenmerkende natuurbeheertypen van 'grasland en klein open water' en 'moeras, struweel en groot water'.

Grasland en klein open water - N10.01 Nat schraalland - N10.02 Vochtig hooiland - N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	Moeras, struweel en groot open water - N05.01 Moeras - N14.02 Hoog- en laagveenbos
---	---

Tegelijkertijd moet een goed functionerende verbindingszone voldoen aan de habitateisen van de meest kritische doelsoorten.

De inrichting is dan ook bepalend voor welke soorten kunnen migreren en/of een habitat vinden binnen de verbingszone. Alleen zo behaalt men de beoogde doelstelling van het ontsnipperen van leefgebieden.

Omdat soorten een verschillend verspreidingsvermogen hebben, stellen zij verschillende eisen aan een verbingszone. Slecht migrerende soorten vervullen hun levenscyclus in een beperkt gebied, waardoor de kwaliteit van het desbetreffende gebied van grote waarde is. Zolang er aaneengesloten en optimaal leefgebied aanwezig is, zullen deze soorten zich (langzaam) verspreiden. Ongeschikt gebied creëert een onoverkoombare barrière voor deze soorten. Goede verspreiders, zoals vogels of grote zoogdieren, kunnen ongeschikte gebieden echter passeren en doortrekken tot zij een meer geschikt leefgebied tegenkomen. Hierbij zijn dekking en de aanwezigheid van voldoende schuilmogelijkheden van groot belang.

Het 'Handboek Robuuste Verbindingen' is gebaseerd op bovenstaande criteria. Aan de hand van dit handboek is bepaald dat voor het kunnen functioneren als ecologische verbinding (in relatie met aangrenzende gebieden) in het Utrechtse deel van De Bovenlanden een stapsteen van 86 hectare natte natuur dient te worden gerealiseerd. Deze stapsteen is onderverdeeld in nat en vochtig grasland (56 ha) en moeras en waterriet (30 ha). Afhankelijk van de ligging van de stapsteen moet er ook een schakel van en naar de stapsteen worden gerealiseerd van minimaal 200 meter breed.

Iets concreter worden de volgende eisen, afgeleid uit de eisen van de doelsoorten, aan de stapsteen gesteld:

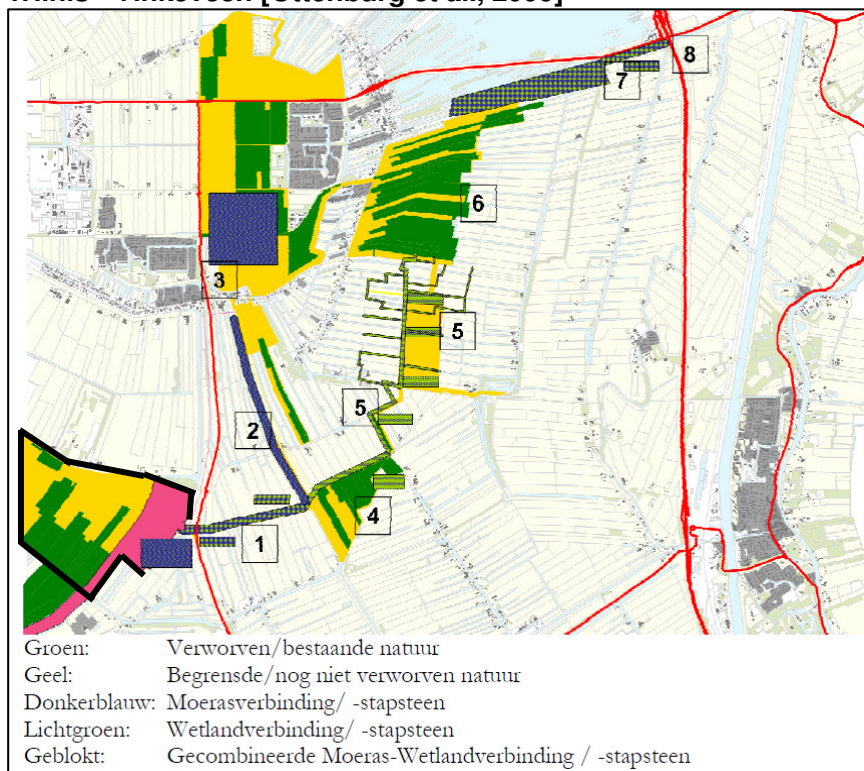
- nat en vochtig grasland: aanwezigheid van moeras en rietruigte, natte, soortenrijke schraallanden overgaand in vochtig weidevogelgrasland, met beperkt enige dekking in de vorm van ruigte of struweel. Daarnaast is een goede waterkwaliteit van belang;
- moeras: brede watergang met verlandingsvegetaties, robuuste natuurvriendelijke oevers met ruigte en aaneengesloten hectares waterriet.

aansluiting van De Bovenlanden op aangrenzende gebieden

Voor een goed functionerende ecologische verbingszone is de aansluiting op gebieden buiten De Bovenlanden van belang. Hierbij is een afstemming met de aangrenzende natuurontwikkelingsgebieden in het Zuid-Hollandse deel van De Bovenlanden en Groot Wilnis-Vinkeveen van groot belang. 50 ha van het Zuid-Hollandse deel van De Bovenlanden wordt in 2011 ingericht als nat schraalland, weidevogelgrasland, zoetwatergemeenschap en kruiden- en faunarijk grasland. Hierbij beoogt de provincie Zuid-Holland een droger en voedselrijker weidevogelgrasland type dan de provincie Utrecht, waar voor het nattere en schralere type afplaggen nodig is. In de doorkijk van alle varianten (behalve de referentiesituatie) wordt vooral het aantal hectares weidevogelgrasland, zoetwatergemeenschap en kruiden- en faunarijk grasland uitgebreid. Hierbij wordt ook invulling aan de EHS gegeven. Dit gebeurt conform de doelen die aan een ecologische verbinding worden gesteld.

Binnen het plan Groot Wilnis-Vinkeveen wordt een verbingszone aangelegd tussen de natuurgebieden Nieuwkoopse Plassen, Botshol/Vinkeveense Plassen en de Vechtplassen [zie afbeelding 4.2.; Ottburg et al., 2009]. Om het natuurgebied Nieuwkoopse Plassen te verbinden met Botshol/Vinkeveense Plassen wordt tussen de Wilnis Bovenlanden en Polder Groot Mijdrecht Noord 'moeras, struweel met groot water' ingericht. Daarnaast wordt de Wilnis Bovenlanden via 'grasland met klein water' verbonden met reservaat Demmerik.

afbeelding 4.2. Ligging van De Bovenlanden (zwart omlijnd) in de ecologische verbinding Groot Wilnis - Vinkeveen [Ottenburg et al., 2009]



De concrete verbindingen, waaronder het passeren van barrières als de Ingenieur Enschedeweg, zijn nog niet uitgewerkt en worden hier dus ook niet beoordeeld. Bovendien is in 2013 in geen van de varianten sprake van een doorgaande verbinding, waardoor een beoordeling op dit tijdstip niet relevant is. Onderstaande beoordeling betreft dan ook enkel de doorkijk.

referentiesituatie

Vanwege het hoofdzakelijk agrarische karakter van De Bovenlanden en de vele aanwezige barrières, zowel op het land als in de watergangen, vervult het gebied in de huidige situatie een verwaarloosbare rol als ecologische verbidingszone. In de autonome ontwikkeling verandert er weinig aan deze situatie.

ontwerp-voorkeursvariant

De ontwerp-voorkeursvariant bestaat in het zuidoostelijke deel, waar de verbinding gerealiseerd moet worden, uit een inrichting als drasland bestaande uit nat schraalland en lage helofyten. Met lage helofyten worden overjarige, lage moerasvegetaties beoogd, bestaande uit zeggen, biezen en/of russen, die in de winter/het voorjaar in ondiep water staan. De basis van de inrichting bestaat uit 10 tot 15 m brede natuurvriendelijke oevers die overgaan in nat schraalland. Indien na 2018 smalle stroken met riet ontstaan, worden deze stroken door beheer onderbroken. Hierdoor zal de beoogde ecologische verbinding nooit als stapsteen, maar eerder als schakel kunnen functioneren. De aanwezigheid van lage helofyten is vooral gunstig voor kleine zoogdieren en amfibieën, maar niet geschikt voor moerasvogels. Daarnaast vormt het nat schraalland een gunstig habitat voor specifieke plantensoorten van dit natuurbeheertype en daaraan verbonden soorten.

Doordat zowel in het Utrechtse als in het Zuid-Hollandse deel van De Bovenlanden nat schraalland wordt ingericht, ontstaat de potentie tot een functionele verbinding voor terrestrische soorten tussen beide gebieden. Of hetzelfde geldt voor aquatische soorten is afhankelijk van de aan- of afwezigheid van mogelijk onoverkoombare barrières in de watergangen.

adviesgroep variant

De adviesgroepvariant bestaat ter plaatse van de verbinding uit een lijnvormige afwisseling van nat schraalland met water en natuurvriendelijke oevers met lage zeggenvegetaties. De ontwikkeling van (water)riet is hier ongewenst, waardoor ook in deze variant de ecologische verbinding als stapsteen en niet als schakel fungeert. Met betrekking tot de aanwezigheid van nat schraalland in de verbinding geldt hetzelfde als beschreven voor de ontwerp-voorkeursvariant. Het enige verschil tussen beide varianten is echter dat het peilregime in de adviesgroepvariant niet optimaal is voor de ontwikkeling van nat schraalland (zie paragraaf 4.1), waardoor het nat schraalland zich niet optimaal kan ontwikkelen. Hierdoor neemt de potentiële functionaliteit van de terrestrische verbinding tussen het Utrechtse en Zuid-Hollandse deel van De Bovenlanden af. Wat betreft de ecologische verbinding van aquatische soorten geldt hetzelfde als beschreven voor de ontwerp-voorkeursvariant.

sobere natuurvariant

Hoewel de sobere natuurvariant ook uit een lijnvormige afwisseling bestaat, wordt in deze variant kruiden- en faunarijk grasland afgewisseld met water en natuurvriendelijke oevers met (water)riet. Dit riet wordt echter niet grootschalig maar lijnvormig ingericht, waardoor in deze variant de ecologische verbinding enkel in zeer beperkte mate een functie van schakel voor moerasvogels als grote karekiet, rietzanger en blauwborst vervult. Wel wordt in deze variant het noordoostelijk deel van de verbindingszone ingevuld, wat relevant is voor de aansluiting met de verbinding richting Groot Wilnis-Vinkeveen. Ook in het Zuid-Hollandse deel van De Bovenlanden worden stroken riet ingericht, wat ten goede komt aan de functionaliteit van de verbinding met het Utrechtse deel.

optimale natuurvariant

Het accent van de ecologische verbindingszone ligt in deze variant op een groot aangesloten rietmoeras met waterriet en aangrenzend nat schraalland en vochtige hooilanden. In de optimale natuurvariant zijn hiermee alle ingrediënten aanwezig om het gebied als stapsteen voor moerassoorten, die gebonden zijn aan waterriet in aaneengesloten oppervlaktes (zoals grote karekiet, rietzanger, blauwborst), te laten functioneren. Evenals in de sobere natuurvariant wordt in deze variant het noordoostelijk deel van de verbindingszone ingevuld, wat relevant is voor de aansluiting met de verbinding richting Groot Wilnis-Vinkeveen. Met de inrichting wordt aangesloten bij de clusters/stroken riet gecombineerd met natte schraallanden in het Zuid-Hollandse deel van De Bovenlanden.

conclusie

De verschillen tussen bovenstaande varianten worden vooral veroorzaakt door de aan- of afwezigheid van (water)riet en de aaneengeslotenheid van het oppervlak waarop dit wordt ontwikkeld. Daarnaast worden in de ontwerp-voorkeurs- en adviesgroepvariant vooral de ontwikkeling van nat schraalland beoogd ter plaatse van de verbinding en in de sobere natuurvariant kruiden- en faunarijk grasland. Tenslotte is het oppervlak van de ecologische verbinding in de ontwerp-voorkeurs- en adviesgroepvariant kleiner dan in de andere twee varianten. In beide varianten is het noordoostelijk deel beschouwd als niet horende tot het plangebied. Het afvallen van dit deel van de verbinding is vooral relevant voor de verbinding richting Groot Wilnis-Vinkeveen. Of met Groot Wilnis-Vinkeveen ook zuidelijk een goede verbinding kan worden gerealiseerd, dient nog nader te worden uitgewerkt. Met betrekking tot de aansluiting op het Zuid-Hollandse deel van De Bovenlanden leiden vooral de verschillen in inrichting in de optimale natuurvariant en in mindere mate de sobere natuurvariant tot een verminderde functionaliteit van de ecologische verbinding.

tabel 4.8. Beoordelingstabel functioneren als verbingszone

beoordelingscriterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
functioneren als verbingszone en effect op doelsoorten Groene Ruggengraat	0	0	0/+	0	0/+	0	0/+	0	++
aansluiting op Zuid-Hollandse deel van De Bovenlanden	0	0	+	0	0/+	0	+	0	+

4.3. Weidevogels

referentiesituatie

De Bovenlanden kent in de huidige situatie een relatief hoge weidevogelstand op percelen met een (agrarisch) natuurbeheer. Dit betreft voornamelijk de percelen gelegen in het middengebied van De Bovenlanden (zie afbeelding 4.2). Alle kritische weidevogelsoorten (grutto, slobbeend, tureluur, veldleeuwrik en zomertaling) komen in het gebied voor, waardoor het als een 'zeer goed' weidevogelgebied wordt beschouwd [van den Broek, 2008]. Voor een aantal eendensoorten (krukeend, slobbeend en wintertaling) is het gebied, vanwege de grote aantallen broedparen, van groot belang binnen de regio. Van de weidevogelsoorten typisch voor vochtig tot nat schraalland, komen enkel slobbeend en wintertaling in het gebied voor. Kemphaan, watersnip en gele kwikstaart ontbreken daarentegen. Er is in de huidige situatie geen correlatie tussen de fosfaatrijkdom van de bodem en de soortensamenstelling of dichtheid van de aanwezige weidevogels [van den Broek, 2008].

afbeelding 4.3. Overzicht van verspreiding van kritische weidevogels in De Bovenlanden [van den Broek, 2008]



In de autonome ontwikkeling zijn er geen wijzigingen in de inrichting die relevant zijn voor de geschiktheid van weidevogels.

ontwerp-voorkeursvariant

In deze variant wordt weinig afgeplagd ter ontwikkeling van nat schraalland. De locaties waar wel wordt afgeplagd, bevinden zich hoofdzakelijk buiten het gebied met de hoogste weidevogelwaarden. De gebieden waar binnen het weidevogelgebied mogelijk nat schraalland wordt ingericht, staan momenteel nog als zoekgebied aangegeven op de kaart (zie afbeelding 3.1a en b van paragraaf 3.3) en bevinden zich voornamelijk aan de rand van het weidevogelgebied. Hierdoor vindt tijdens de uitvoeringfase zo weinig mogelijk verstoring op de weidevogelwaarden van het gebied plaats. Bovendien vindt uitvoering onder andere vanwege de Flora- en faunawet buiten het broedseizoen en gefaseerd plaats en biedt tijdelijk kaal grasland een goed broedbiotoop voor Kievit en Scholekster. Ook de oevers die afgegraven worden ter ontwikkeling van natuurvriendelijke oevers bevinden zich buiten het weidevogelgebied. De kans op een negatief effect van de beoogde natuurontwikkeling op de in De Bovenlanden aanwezige, minder kritische weidevogels is gering, maar tegelijkertijd wordt geschikt habitat voor meer kritische soorten als kemphaan of watersnip niet of nauwelijks gerealiseerd.

adviesgroep variant

Voor de adviesgroepvariant geldt hetzelfde als hierboven voor de ontwerp-voorkeursvariant beschreven. Er wordt weinig afgeplagd, waardoor de kans op een negatief effect op minder kritische weidevogels gering is.

sobere natuurvariant

Voor deze variant geldt hetzelfde als hierboven voor de ontwerp-voorkeursvariant beschreven. Er wordt weinig afgeplagd, waardoor de kans op een negatief effect op minder kritische weidevogels gering is.

optimale natuurvariant

De optimale natuurvariant kent het grootste areaal nat schraalland, vochtig hooiland en moeras. Het areaal nat schraalland ligt in deze variant deels op locaties waar in de huidige situatie de hoogste weidevogelwaarden aangetroffen worden. Ten behoeve van de ontwikkeling van nat schraalland en vochtig hooiland moet over een groot oppervlak de bovengrond afgeplagd worden. Hierdoor is tijdens de uitvoeringsfase tijdelijk minder broedgebied van weidevogels zoals grutto, Kievit, tureluur en veldleeuwerik in De Bovenlanden aanwezig. Hoewel, op den duur het gebied hersteld wordt als broedplaats voor deze soorten, kunnen zulke grootschalige ingrepen een negatief effect op het voorkomen van deze soorten hebben. Desalniettemin is het streven van deze variant om de weidevogeldoelstelling in het centrale deel van het gebied meer vorm te geven door het gebied meer geschikt te maken voor kritische weidevogels. De lokalisering van nat schraalland, moeras en de recreatieve ontsluiting van het gebied volgt uit het zo goed mogelijk beschermen van de huidige weidevogelstand. Met de ontwikkeling van vochtig hooiland wordt beoogd een belangrijk leefgebied voor meer kritische soorten als kemphaan, watersnip, zomertaling en paapje te creëren.

Door de ontwikkeling van moeras met opgaande begroeiing in het zuidoostelijke deel van de optimale natuurvariant wordt dit deel van het plangebied minder geschikt voor weidevogels. In het algemeen zijn weidevogels talrijker in gebieden met een open landschap en sloten. Opgaande begroeiing wordt als verstorend ervaren door weidevogels. Bovendien neemt de predatiedruk van legsels toe met een toenemende dichtheid van het landschap. Hoe hoger de predatiedruk in een gebied, hoe groter de kans op verlating van legsels [Teunissen et al., 2005]. Opgaande begroeiing speelt hierbij een belangrijke rol, aangezien het meer schuilmogelijkheden aan potentiële predators biedt. Natte rietlanden zijn echter veel minder geschikt als schuilmogelijkheid. Bovendien wordt door de opgaande begroeiing zoveel mogelijk in één deel (het zuidoostelijke deel) van De Bovenlanden te lokaliseren, zo veel mogelijk hinder op het weidevogelgebied te voorkomen. Bovendien zullen de natte graslanden, in combinatie met moeras en vochtig hooiland, vanwege de toename in geschikt leefgebied, een positief effect hebben op vooral de meer kritische weidevogelsoorten.

conclusie

Het afplaggen van terreindelen voor de omzetting naar nat schraalland kan locaties (tijdelijk) ongeschikt maken als broedgebied voor weidevogels zoals grutto, kievit, tureluur en veldleeuwerik. In alle varianten wordt afgeplagd, alleen verschilt de mate van afplaggen per variant. Hierbij wordt in de ontwerpvoorkeursvariant de minste hoeveelheid bovengrond afgegraven en in de optimale natuurvariant de meeste. Hoewel uiteindelijk in alle varianten de weidevogelstelling behouden blijft, komt in de optimale natuurvariant de nadruk op nat schraalland te liggen wat minder geschikt leefgebied vormt voor de nu aanwezige soorten weidevogels. Tegelijkertijd is de optimale natuurvariant de enige variant waar leefgebied voor de meer kritische weidevogelsoorten wordt ingericht. Het versturende effect van opgaande begroeiing aan de zuidoost kant van het weidevogelgebied wordt kleiner geacht dan het positieve effect van het beschikbare leefgebied voor kritische weidevogels.

tabel 4.9. Beoordelingstabel functioneren als weidevogelgebied

beoordelingscriterium	referentiesituatie	ontwerpvoorkeursvariant	adviesgroep variant	sobere natuurvariant	optimale natuurvariant
effect op weidevogels	0	0	0	0	-/0
leefgebied voor kritische weidevogels	0	0	0	0	+

5. EFFECTEN OP BODEM EN WATER

5.1. Waterkwaliteit

Het aspect waterkwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- bereiken van de Kaderrichtlijn Water-doelen. Voor het bereiken van de KRW-doelen is in het Waterbeheersplan Amstel, Gooi en Vecht 2010-2015 de maatregel realisatie van 6,8 kilometer natuurvriendelijke oever in De Bovenlanden opgenomen. Hierop worden de varianten beoordeeld. Daarnaast worden onder dit criterium meer algemene effecten op de waterkwaliteit meegenomen. Als maat worden hiervoor de streefwaarden voor Krabbenscheer genomen, die door DLG voor De Bovenlanden zijn aangegeven;
- verandering van de waterkwaliteit als gevolg van verandering van de doorstroming door een aangepast peilbeheer;
- vrijkomen en uitspoelen van nutriënten als gevolg van vernatting.

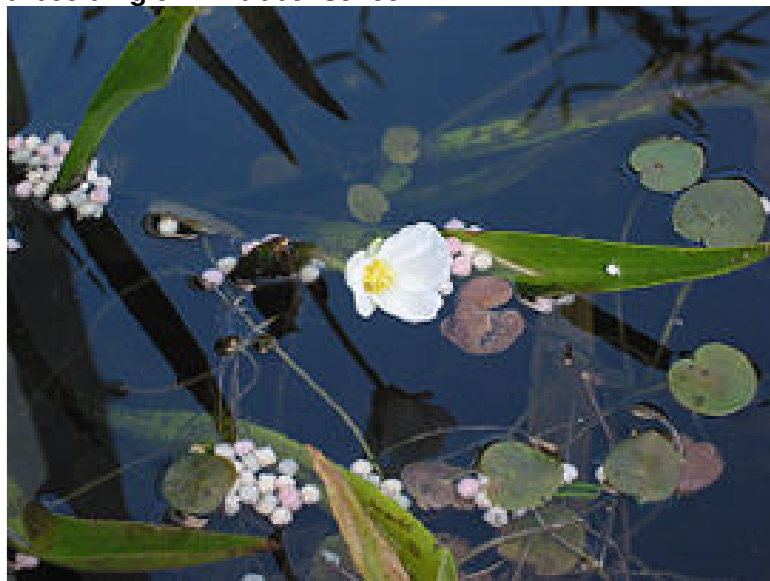
In de varianten worden landbouwgebieden omgezet naar natuurgebieden en wordt het waterpeil in een aantal varianten flexibel beheerd. Daarnaast wordt er, gebaggerd, afgeplagd en worden natuurvriendelijke oevers aangelegd. Al deze maatregelen hebben effecten op de waterkwaliteit.

Dienst Landelijk Gebied heeft voor De Bovenlanden aangegeven wat de gewenste streefwaarden zijn waaraan de waterkwaliteit zou moeten voldoen [Kuil, 2009]. Deze streefwaarden zijn gebaseerd op de eisen van Krabbenscheer aan de waterkwaliteit. Krabbenscheer is een waterplant waarvan de bladeren boven het water uitsteken (zie afbeelding 5.1.). In tabel 5.1. zijn de gewenste streefwaarden voor Krabbenscheer weergegeven.

tabel 5.1. Gewenste streefwaarden voor krabbenscheer [Kuil, 2009]

	Chloride (mg/l)	IJzer (mg/l)	Calcium (mg/l)	Sulfaat (mg SO ₄ /l)	Orthofosfaat (mg PO ₄ -P/l)	Totaalfosfaat (mg tot-P/l)	Ammonium (mg tot N/l)	Totaal- stikstof (mg/l)
gewenste water- kwaliteit Krabben- scheer	<120	>0,32	>30	<50	<0,15	0,1 - 0,8	<0,7	<4

afbeelding 5.1. Krabbenscheer



Bij het omzetten van landbouwgebieden naar natuurgebieden vermindert de mestgift op de percelen, waardoor op termijn ook de belasting op het watersysteem door uitspoeling van stikstof en fosfaat vermindert. Hoe meer landbouwgebieden omgezet worden naar natuurgebieden hoe minder stikstof en fosfaat uitspoelt naar het oppervlaktewater. Hoe meer hectare landbouwgebied omgezet wordt naar natuurgebied hoe positiever de beoordeling voor de variant is op het criterium bereiken van de KRW-doelen.

In alle varianten worden de watergangen gebaggerd. Ook dit wordt positief beoordeeld op het bereiken van de KRW-doelen.

Het realiseren van natuurvriendelijke oevers is opgenomen als KRW-maatregel voor De Bovenlanden in het Waterbeheersplan 2010-2015 van Amstel, Gooi en Vecht. Het aanleggen van natuurvriendelijke oevers vergroot de draagkracht van het systeem. Natuurvriendelijke oevers functioneren als helofyten-filters en nemen nutriënten uit het water op. Helofyten kunnen zich echter alleen ontwikkelen bij een natuurlijk peilbeheer en niet bij een peil dat in de zomer (kiemperiode) hoger is dan de bodem van de helofytenzone. Hoe meer hectare natuurvriendelijk oever aangelegd wordt in combinatie met een natuurlijke peilfluctuatie, hoe groter het helofytenfilter wordt en daarmee het zelfreinigend vermogen van het watersysteem. Dit wordt positief beoordeeld bij het criterium bereiken van de KRW-doelen.

Het introduceren van een natuurlijk peil heeft positieve en negatieve effecten op de waterkwaliteit. Een natuurlijk peil vermindert de wateraanvoer. Hierdoor wordt pas later in het zomerhalfjaar water in het plangebied ingelaten. Het water dat in De Bovenlanden ingelaten kan worden is afkomstig uit het Amsterdam-Rijnkanaal. Water uit het Amsterdam-Rijnkanaal heeft hoge chloride- en sulfaatgehaltes. Het inlaten van water met hoge chloride- en sulfaatgehaltes is niet gewenst. Het verminderen van de hoeveelheid inlaatwater is daarom positief. Hoe groter de toegestane peilfluctuatie is, hoe groter de vermindering van de waterinlaat is. Doordat De Bovenlanden een wegzijgingsgebied is, zal echter altijd water ingelaten moeten worden.

Het introduceren van een natuurlijk peilverloop leidt tot (gewenste) vernatting, omdat het hoogst toegestane peil hoger is dan het huidige zomerpeil. Vernatting van met fosfaat verrijkte gronden zal echter leiden tot vrijkomen van fosfaat, dat vervolgens uit kan spoelen naar het oppervlaktewater. Door eerst de voedselrijke bodem af te plagen, wordt dit effect voorkomen. Hoe meer percelen afgeplagd worden hoe minder nutriënten kunnen uitspoelen naar het oppervlaktewater. Daarom wordt afplagen positief beoordeeld op het criterium vrijkomen en uitspoelen van nutriënten bij vernatting.

Het introduceren van een natuurlijk peilverloop leidt er toe dat de belasting met voedingsstoffen vanuit het aanvoerwater afneemt, doordat de hoeveelheid aanvoerwater afneemt. Hierdoor neemt het risico op algen af. Door dezelfde maatregel vermindert ook echter ook de doorstroming en nemen de verblijftijden toe, waardoor het positieve effect van de afname van de belasting weer wat wordt verminderd. In het hoofdstuk neveneffecten wordt uitgebreider ingegaan op effecten van de verandering van doorstroming in relatie tot (stank)overlast voor bewoners. De effectbeoordeling die daar is gemaakt wordt in deze paragraaf overgenomen (toe- of afname van verblijftijden is immers geen doel op zich).

referentiesituatie

Gedurende het winterhalfjaar bestaat het water in De Bovenlanden door het neerslagoverschot uit gebiedseigen water. Gedurende het zomerhalfjaar moet door het neerslagtekort water ingelaten worden. Het gebiedseigen water wordt verdrongen door inlaatwater uit de polder Groot Wilnis-Vinkeveen Zuid. Dit water is afkomstig uit het Amsterdam-Rijnkanaal. Het water uit het Amsterdam-Rijnkanaal kent vrij hoge chloride- en nutriëntengehaltes.

In de huidige situatie voldoet de waterkwaliteit in De Bovenlanden niet aan de gewenste streefwaarden voor Krabbenscheer. De chloride-, sulfaat- en orthofosfaatgehaltes zijn te hoog.

De kwaliteit van het water uit het Amsterdam-Rijnkanaal voldoet ook niet. Het water uit het Amsterdam-Rijnkanaal heeft te hoge chloride- en sulfaatgehalten. In tabel 5.2. is de waterkwaliteit weergegeven.

tabel 5.2. Waterkwaliteit Bovenlanden en Amsterdam-Rijnkanaal [Kuil, 2009]

	Chloride (mg/l)	IJzer (mg/l)	Calcium (mg/l)	Sulfaat (mg SO ₄ /l)	Orthofosfaat (mg PO ₄ -P/l)	Totaalfosfaat (mg tot-P/l)	Ammonium (mg tot N/l)	Totaalstik- stof
De Bovenlanden, meting juli 2008	130-410	0,25- 0,49	68-110	46-78	0,05-0,53	0,16-0,60	0,10-0,26	1,7-2,9
Amsterdam- Rijnkanaal, 2004	142	-	-	87	0,12	0,15	0,16	4,50

Een verbetering van de waterkwaliteit in De Bovenlanden is in de autonome situatie wel te verwachten. Tot een aantal jaar geleden werd water uit de Kromme Mijdrecht geloosd op het oppervlaktewater van De Bovenlanden. De waterkwaliteit van de Kromme Mijdrecht is slecht. Vanaf 2006 komt er geen water uit de Kromme Mijdrecht in De Bovenlanden terecht, op grond waarvan een verbetering van de kwaliteit verwacht mag worden.

Ingelaten water uit het Amsterdam-Rijnkanaal stroomt via Groot Wilnis-Vinkeveen Zuid naar De Bovenlanden. Deze kwaliteit van dit water zal naar verwachting verbeteren door maatregelen in Groot Wilnis-Vinkeveen Zuid (zie kader). Hierdoor wordt ingeschat dat voldaan wordt aan de meeste streefwaarden voor Krabbenscheer [Kuil, 2009]. Het sulfaatgehalte ligt echter hoger dan de streefwaarde. In het onderstaande kader worden de maatregelen in Groot Wilnis-Vinkeveen Zuid toegelicht.

Maatregelen verbetering waterkwaliteit Groot Wilnis-Vinkeveen Zuid

Het aanvoerwater voor De Bovenlanden is afkomstig uit het Amsterdam-Rijnkanaal. Het water stroomt via Groot Wilnis-Vinkeveen Zuid naar De Bovenlanden. Ten opzichte van de huidige situatie wordt de waterkwaliteit van het aanvoerwater verbeterd door maatregelen in het watersysteem van Groot Wilnis-Vinkeveen Zuid. Met de volgende maatregelen wordt de belasting op het watersysteem vermindert:

- het opheffen van de waterinlaat vanuit de tussenboezem;
- het verminderen van de waterinlaat vanuit de boezem door het doorspoelen te beperken;
- het verminderen van de uitspoeling van nutriënten door evenwichtsbemesting en bredere mestvrije zones te hanteren;
- beperken veenbodemdaling.

Het zelfreinigend vermogen wordt vergroot door het baggeren van de watergangen en het realiseren van natuurvriendelijke oevers.

Door het nemen van deze maatregelen is de verwachting dat het aanvoerwater voldoet aan de streefwaarden voor Krabbenscheer (zie tabel 1). Alleen het sulfaatgehalte zal naar verwachting hoger zijn dan de streefwaarde.

tabel 1. Waterkwaliteit Groot Wilnis-Vinkeveen

	Chloride (mg/l)	IJzer (mg/l)	Calcium (mg/l)	Sulfaat (mg SO ₄ /l)	Totaalfosfaat (mg tot-P/l)	Ammonium (mg tot N/l)
Groot Wilnis-Vinkeveen	60 – 100	>0,3	>30	50 - 70	0,2	-

ontwerp-voorkeursvariant

In de situatie 2013 wordt 168 ha natuurgebied ingericht en wordt 18 ha afgeplagd. Dit is respectievelijk 46 en 5 % van het plangebied. Het oppervlak dat afgeplagd wordt, is dus beperkt. Het uitspoelen van nutriënten wordt vooral verminderd door het verminderen van de bemesting bij het inrichten van de natuurgebieden, maar niet door het verwijderen van de nu aanwezige fosfaatvoorraad. Door de aanleg van 11,7 km natuurvriendelijke oevers neemt het zelfreinigend vermogen van het watersysteem maar beperkt toe, omdat geen sprake is van een natuurlijk peilverloop.

Het peilbeheer verandert voor het grootste deel van het plangebied niet. De waterinlaat vermindert ten opzichte van de referentiesituatie daardoor niet significant. Hierdoor verandert de doorstroming niet en worden de verblijftijden in het watersysteem niet verhoogd.

In de doorkijk wordt 254 ha natuurgebieden ingericht en wordt 48 ha afgeplagd. Dit is respectievelijk 70 en 13 % van het plangebied. Het oppervlak dat afgeplagd wordt, blijft ten opzichte van het gehele plangebied beperkt. Het uitspoelen van nutriënten wordt vooral verminderd door het inrichten van de natuurgebieden. Door de aanleg van 14,8 km natuurvriendelijke oevers neemt het zelfreinigend vermogen van het watersysteem toe.

In het plangebied wordt een natuurlijk peil gehandhaafd. Er wordt een maximum peil van -2,20 m NAP en een minimum peil van -2,30 m NAP ingesteld. Het natuurlijk peil leidt tot een afname van de wateraanvoer. Wateraanvoer blijft echter noodzakelijk. In het plangebied zal tijdens het zomerhalfjaar water afkomstig uit het Amsterdam-Rijnkanaal ingelaten moeten worden. Door het natuurlijk peil neemt de doorstroming in het plangebied af. De afname van de doorstroming leidt tot een toename van de verblijftijden.

adviesgroep variant

In de situatie 2013 wordt 168 ha natuurgebied ingericht. Er wordt 19 ha afgeplagd. Dit is respectievelijk 46 en 5 % van het plangebied. Het oppervlak dat afgeplagd wordt is daardoor beperkt. Het uitspoelen van nutriënten wordt vooral verminderd door het verminderen van de bemesting bij het inrichten van de natuurgebieden, maar niet door het verwijderen van de nu aanwezige fosfaatvoorraad. In totaal wordt 10 km aan natuurvriendelijk oevers aangelegd. Dit vergroot het zelfreinigend vermogen van het watersysteem maar in beperkte mate vanwege het tegennatuurlijk peilverloop.

Ten opzichte van de referentiesituatie veranderen de oppervlaktewaterpeilen niet. De wateraanvoerhoeveelheid en de doorstroming veranderen daardoor evenmin.

In de doorkijk wordt 254 ha natuurgebied ingericht en 51 ha wordt afgeplagd. Dit is respectievelijk 70 en 14 % van het plangebied. Het oppervlak dat afgeplagd wordt, blijft ten opzichte van het gehele plangebied beperkt. Het uitspoelen van nutriënten wordt vooral verminderd door het inrichten van de natuurgebieden.

Ten opzichte van de referentiesituatie veranderen de oppervlaktewaterpeilen niet. De wateraanvoerhoeveelheid en de doorstroming veranderen daardoor evenmin.

sobere natuurvariant

In de situatie 2013 wordt 174 ha natuurgebieden ingericht en wordt 20 ha afgeplagd. Dit is respectievelijk 48 en 6 % van het plangebied. Het oppervlak dat afgeplagd wordt is daardoor beperkt. Het uitspoelen van nutriënten wordt vooral verminderd door het verminderen van de bemesting bij het inrichten van de natuurgebieden, maar niet door het verwijderen van de nu aanwezige fosfaatvoorraad. Daarnaast wordt 16 km aan natuurvriendelijk oevers aangelegd. Dit vergroot het zelfreinigend vermogen van het watersysteem maar in beperkte mate vanwege het tegennatuurlijk peilverloop.

Het peilbeheer verandert voor het grootste deel van het plangebied niet. De waterinlaat vermindert ten opzichte van de referentiesituatie daardoor niet significant. Hierdoor verandert de doorstroming niet en worden de verblijftijden in het watersysteem niet verhoogd.

In de doorkijk wordt 302 ha natuurgebieden ingericht en wordt 55 ha afgeplagd. Dit is respectievelijk 83 en 15 % van het plangebied. Het oppervlak dat afgeplagd wordt, blijft ten opzichte van het gehele plangebied beperkt.

Het uitspoelen van nutriënten wordt vooral verminderd door het inrichten van de natuurgebieden. Door de aanleg van 16 km natuurvriendelijke oevers neemt het zelfreinigend vermogen van het watersysteem toe.

In het plangebied wordt een natuurlijk peil gehandhaafd. Er wordt een maximum peil van -2,20 m NAP en een minimum peil van -2,30 m NAP ingesteld. Het natuurlijk peil leidt tot een afname van de wateraanvoer. Wateraanvoer blijft echter noodzakelijk. In het plangebied zal tijdens het zomerhalfjaar water afkomstig uit het Amsterdam-Rijnkanaal ingelaten worden. Door het natuurlijke waterpeil neemt de doorstroming in het plangebied af. De afname van de doorstroming leidt tot een toename van de verblijftijden.

optimale natuurvariant

In de situatie 2013 wordt 174 ha natuurgebieden ingericht en wordt 131 ha afgeplagd. Dit is respectievelijk 48 en 36 % van het plangebied. Het uitspoelen van nutriënten wordt sterk verminderd door zowel het verminderen van de bemesting bij het inrichten van de natuurgebieden als het afplaggen. Daarnaast wordt circa 10 km aan natuurvriendelijk oevers aangelegd bij een natuurlijk peilverloop. Dit vergroot het zelfreinigend vermogen van het watersysteem.

In het plangebied worden zes gebieden met een natuurlijk waterpeil gecreëerd. Het maximum peil is -2,10 m NAP en het minimum peil -2,30 m NAP. De peilgebieden omvatten circa 50 % van het plangebied. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt de wateraanvoer daardoor af. Wateraanvoer blijft echter noodzakelijk.

In het plangebied zal tijdens het zomerhalfjaar water afkomstig uit het Amsterdam-Rijnkanaal ingelaten worden. Door het natuurlijke waterpeil neemt de doorstroming in het plangebied af. De afname van de doorstroming leidt tot een toename van de verblijftijden.

In de doorkijk wordt 302 ha natuurgebieden ingericht en wordt 213 ha afgeplagd. Dit is respectievelijk 83 en 59 % van het plangebied. Het uitspoelen van nutriënten wordt sterk verminderd door zowel het inrichten van de natuurgebieden en het afplaggen. In totaal wordt circa 10 km aan natuurvriendelijk oevers aangelegd. Dit vergroot het zelfreinigend vermogen van het watersysteem.

In het plangebied wordt een natuurlijk waterpeil gehandhaafd. Het natuurlijke waterpeil leidt tot een afname van de wateraanvoer. Wateraanvoer blijft echter noodzakelijk. In het plangebied zal tijdens het zomerhalfjaar water afkomstig uit het Amsterdam-Rijnkanaal ingelaten worden. Door het natuurlijke waterpeil neemt de doorstroming in het plangebied af. De afname van de doorstroming leidt tot een toename van de verblijftijden.

conclusie

In welke mate de normen voor Krabbenscheer in het plangebied gehaald worden is, is onder andere afhankelijk van in welke mate de inlaat van water verminderd wordt. Het natuurlijke peilbeheer leidt tot een vermindering van de inlaathoeveelheid. Daarnaast verbetert de waterkwaliteit door het inrichten van natuurgebieden en het baggeren en voorkomt afplaggen het vrijkomen en uitspoelen van fosfaat bij vernatting als gevolg van peilverhoging. Dit effect is naar verwachting dominant ten opzichte van de effecten van het verminderen van de waterinlaat. In tabel 5.3. is voor de varianten aangegeven welk percentage van het plangebied ingericht wordt als natuurgebied en welke percentage van het plangebied afgeplagd wordt. Hoe groter het oppervlak natuurgebied is hoe groter de vermindering van de nutriëntenbelasting is, dit gaat ook op voor het afplaggen.

tabel 5.3. Percentage plangebied dat afgeplagd wordt en gericht wordt als natuurgebied

	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
natuurgebied (%)	0	46	70	46	70	48	83	48	83
oppervlak afplaggen (%)	0	5	13	5	14	6	15	36	59

Doordat in iedere variant natuurgebieden ingericht worden en natuurvriendelijke oevers aangelegd worden nemen de nutriëntenbelastingen af. Het bereiken van de KRW-doelen wordt daardoor licht positief beoordeeld voor iedere variant. Ook het aantal kilometer te realiseren natuurvriendelijke oever voldoet aan de KRW-maatregel die is opgenomen in het Waterbeheersplan van AGV. Door het peil natuurlijk te beheren neemt de aanvoer van water (indirect) afkomstig uit het Amsterdam-Rijnkanaal af. Dit is ook positief voor het bereiken van de KRW-doelen. Dit heeft vooral effect op het sulfaatgehalte. In de doorkijk van de ontwerp-voorkeursvariant en de sobere natuurvariant wordt het peil natuurlijk beheerd. Deze varianten worden daarom niet licht positief maar positief beoordeeld. In de situatie 2013 van de optimale natuurvariant wordt in ongeveer helft van het plangebied het peil natuurlijk beheerd. De toegestane peilfluctuatie in de optimale natuurvariant is groter dan voor de ontwerp-voorkeursvariant en de sobere natuurvariant. De grotere peilfluctuatie leidt tot een grotere afname van de wateraanvoer. De situatie 2013 van de optimale natuurvariant krijgt daarom ook een positieve beoordeling. In de doorkijk worden in het hele plangebied de waterpeilen natuurlijk beheerd. De wateraanvoer neemt daardoor nog verder af. De doorkijk krijgt een extra positieve beoordeling.

Het natuurlijk peilbeheer leidt tot een afname van de doorstroming van het plangebied. Het handhaven van doorstroming is echter geen doel op zich, maar alleen als het consequenties heeft voor de waterkwaliteit, met name het risico op (overlast door) algen. Dit is in paragraaf 8.2.4 expliciet beoordeeld. Deze beoordeling is hier overgenomen. Overigens neemt in de autonome situatie de doorstroming in het (zuidoostelijk deel van het) plangebied ook af door verplaatsing van het gemaal Amstelkade. Geschat wordt dat deze verplaatsing een groter effect heeft op de doorstroming dan het invoeren van een natuurlijk peilbeheer.

Op basis van het percentage van het plangebied dat afgeplagd wordt, is het criterium afgraven beoordeeld. In de situatie 2013 van de ontwerp-voorkeursvariant, de adviesgroepvariant en de sobere natuurvariant wordt circa 5 % afgeplagd. Dit is licht positief beoordeeld. In de doorkijk van deze varianten wordt circa 15 % afgeplagd. Dit is positief beoordeeld. In de optimale natuurvariant worden grote delen van het plangebied afgeplagd. De optimale varianten zijn daarom extra positief beoordeeld.

tabel 5.4. Beoordelingstabel Verbetering van de waterkwaliteit

beoordelings-criterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
bereiken van KRW-doelen	0	0/+	+	0/+	0/+	0/+	+	+	++
verandering waterkwaliteit door verandering doorstroming	0	0/+	+	0/+	+	0/+	+	0/+	+
mobilisatie voedingsstoffen bij vernatting	0	0/+	+	0/+	+	0/+	+	++	++

5.2. Robuust watersysteem

Bij het herinrichten van De Bovenlanden vinden ingrepen in het watersysteem plaats. Peilvakken worden aangepast en peilen worden in een aantal varianten natuurlijk beheerd. De ingrepen hebben effect op de robuustheid van het watersysteem. Een robuust watersysteem kenmerkt zich door een lage aan- en afvoer van water en het niet afwentelen van wateroverlast en -schaarste. Ook een beperkt aantal peilvakken is een kenmerk van een robuust watersysteem.

verminderen wateraan- en afvoer

Het minimaliseren van de wateraan- en afvoer leidt tot het robuust maken van het watersysteem. Door dat minder water aan- of afgevoerd hoeft te worden functioneert het gebied zelfstandiger. De wateraan- en afvoer kan geminimaliseerd worden door peilfluctuatie toe te staan. Bij peilfluctuatie wordt water afgevoerd als de waterstand hoger is dan de maximale waterstand en aangevoerd als de waterstand lager is dan de minimale waterstand. Hoe groter het verschil tussen de maximale en de minimale waterstand is, hoe minder water aan- en afgevoerd hoeft te worden. In onderstaand kader is natuurlijk peilbeheer toegelicht. De varianten waar peilfluctuatie toegestaan is, worden dus positief beoordeeld. Hoe groter het verschil tussen de maximale en de minimale waterstand hoe positiever de beoordeling.

kans op afwenteling

Afwentelen is het voorkómen van wateroverlast in een gebied door tijdens piekbuien water te lozen op andere gebieden. Hierdoor neemt de kans op wateroverlast voor de gebieden waarop water geloosd wordt toe. Afwentelen is ook het voorkómen van waterschaarste door tijdens droge perioden water te onttrekken uit andere gebieden. Hierdoor neemt de kans op waterschaarste voor de gebieden waaruit water onttrokken wordt toe. Afwentelen is daarom niet gewenst. De kans op afwentelen vermindert door het toestaan van peilfluctuatie. Door het instellen van een maximale en een minimale waterstand hoeft bij piekbuien water pas afgevoerd te worden als de waterstand hoger is dan de maximale waterstand en hoeft bij waterschaarste pas water aangevoerd te worden als de waterstand lager is dan de minimale waterstand. Hoe groter het verschil tussen de maximale en minimale waterstand is, hoe kleiner de kans op afwenteling wordt. De varianten waar peilfluctuatie toegestaan is worden dus positief beoordeeld op de kans op afwenteling. Hoe groter het verschil tussen de maximale en de minimale waterstand hoe positiever de beoordeling.

Bij een natuurlijk peilbeheer zal de waterstand in natte periodes hoger zijn (tot maximaal het toegestane peil). Bij hevige neerslag dient ook dan het overtollige water te worden afgevoerd om verder peilstijging te voorkomen. Dit is echter niet anders dan in de situatie met vaste peilen, waarbij ook het overtollige water zal worden afgevoerd om peilstijging te voorkomen. De kans op wateroverlast op gebieden waarop afgewenteld wordt, verandert door een natuurlijk peilverloop dus niet. Wel verandert de indeling in peilvakken om het natuurlijk peilverloop te kunnen instellen. Dit wordt beoordeeld bij het aantal peilvakken.

aantal peilvakken

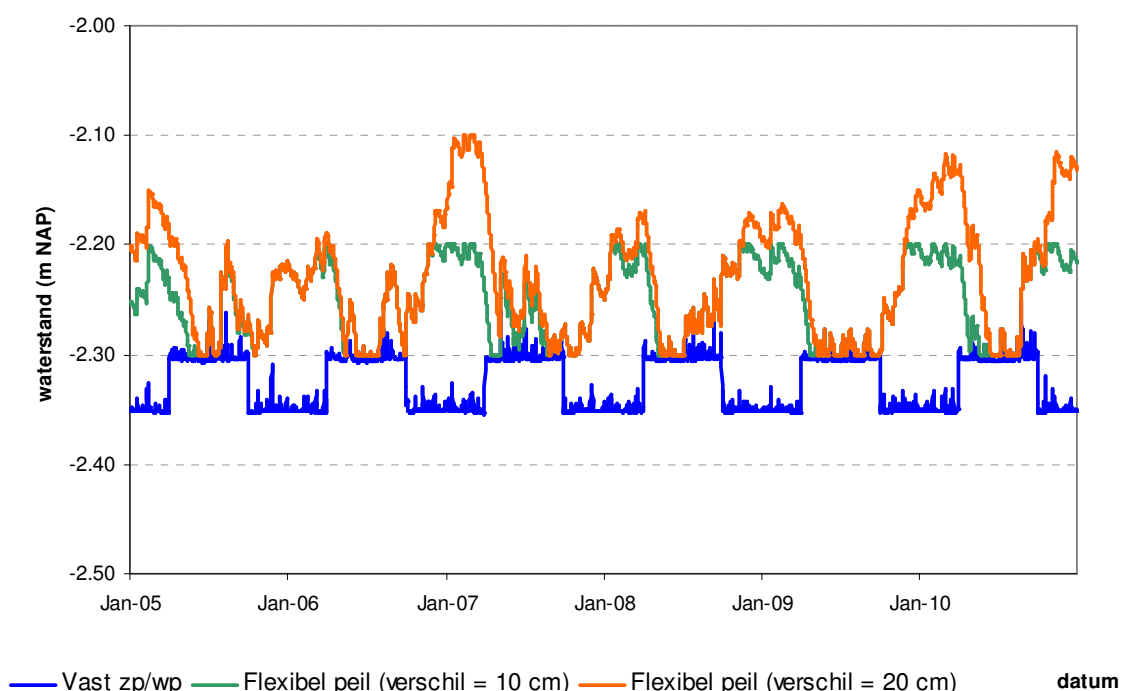
Een robuust watersysteem heeft een beperkt aantal peilvakken. Door het aantal peilvakken te minimaliseren is het watersysteem eenvoudig en overzichtelijk. Het vergroten van het aantal peilvakken leidt tot versnippering van het watersysteem. Hoe minder peilvakken er zijn in het gebied, hoe robuuster het watersysteem is. Het verminderen van het aantal peilvakken wordt daarom als positief gezien. Neemt het aantal peilvakken toe dan wordt dit negatief beoordeeld.

Natuurlijk peilbeheer

In peilgebieden wordt veelal een vast zomer- en een winterpeil gehandhaafd. Normaliter ligt, vanwege de wensen van de landbouw, het zomerpeil boven het winterpeil. Dit is in het peilgebied van De Bovenlanden ook het geval. Een zomerpeil hoger dan het winterpeil is niet natuurlijk. Gedurende het zomerhalfjaar is er namelijk sprake van een neerslagtekort en gedurende het winterhalfjaar van een neerslagoverschot. Een neerslagoverschot leidt tot stijgende waterstanden en een neerslagtekort tot dalende waterstanden. Als er geen vaste peilen gehandhaafd worden, zou de waterstanden in het winterhalfjaar hoger zijn dan in het zomerhalfjaar.

Bij een natuurlijk peilbeheer worden er geen vaste peilen meer gehandhaafd, maar alleen maximum en minimum waterstanden. Dit zorgt er voor dat de waterstanden in het winterhalfjaar hoger zijn dan in het zomerhalfjaar. In afbeelding 1. Is een indicatie van het verloop van de waterstand voor De Bovenlanden weergegeven. In de afbeelding is te zien dat bij een natuurlijk peilbeheer tijdens het winterhalfjaar de waterstanden stijgen en tijdens het zomerhalfjaar dalen.

afbeelding 1. Indicatie verloop waterstanden bij handhaven vast zp/wp, natuurlijk peilbeheer met 10 cm verschil en natuurlijk peilbeheer met 20 cm verschil

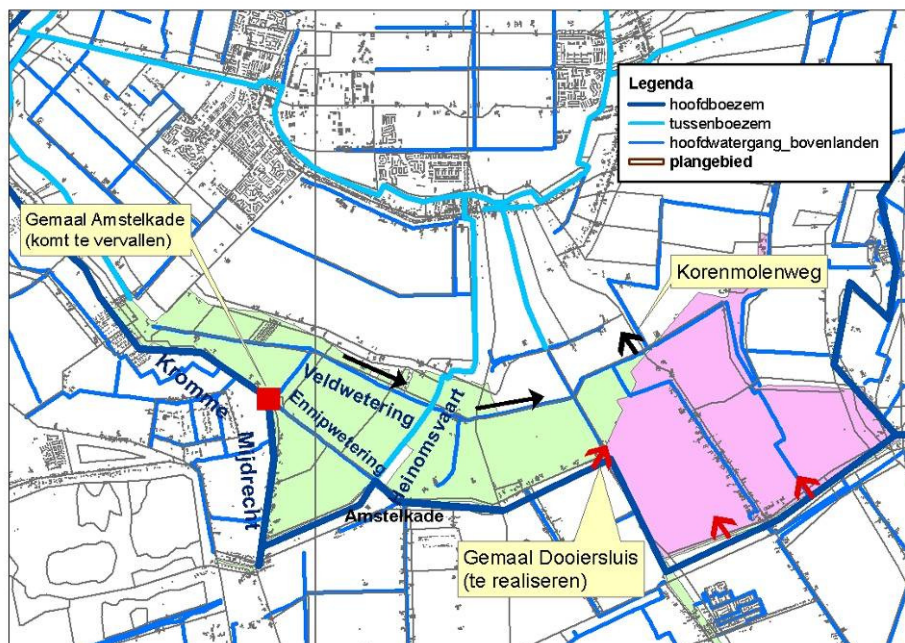


Door een natuurlijk peilbeheer toe te passen hoeven de wateroverschotten van het winterhalfjaar minder afgevoerd te worden en de watertekorten in het zomerhalfjaar minder aangevoerd te worden.

referentiesituatie

Het plangebied is onderdeel van het bemalingsgebied van de polder Groot Wilnis-Vinkeveen Zuid en Groot en Klein Oud Aa (zie afbeelding 5.2.). In de huidige situatie voert het gemaal Amstelkade water af naar de Kromme Mijdsrecht, maar in het watergebiedsplan Groot Wilnis-Vinkeveen+ is opgenomen dat op korte termijn het gemaal verplaatst wordt naar Dooiersluis. Wateroverschotten van het bemalingsgebied stromen daardoor niet meer door het plangebied heen. Het gemaal Dooiersluis slaat het water uit naar de Bijleveld. De Bijleveld en de Kromme Mijdsrecht zijn onderdeel van de hoofdboezem en hebben een peil van -0,40 m NAP. Nabij het te realiseren gemaal Dooiersluis en via de Groote Heicop wordt in de huidige situatie water aangevoerd voor peilhandhaving.

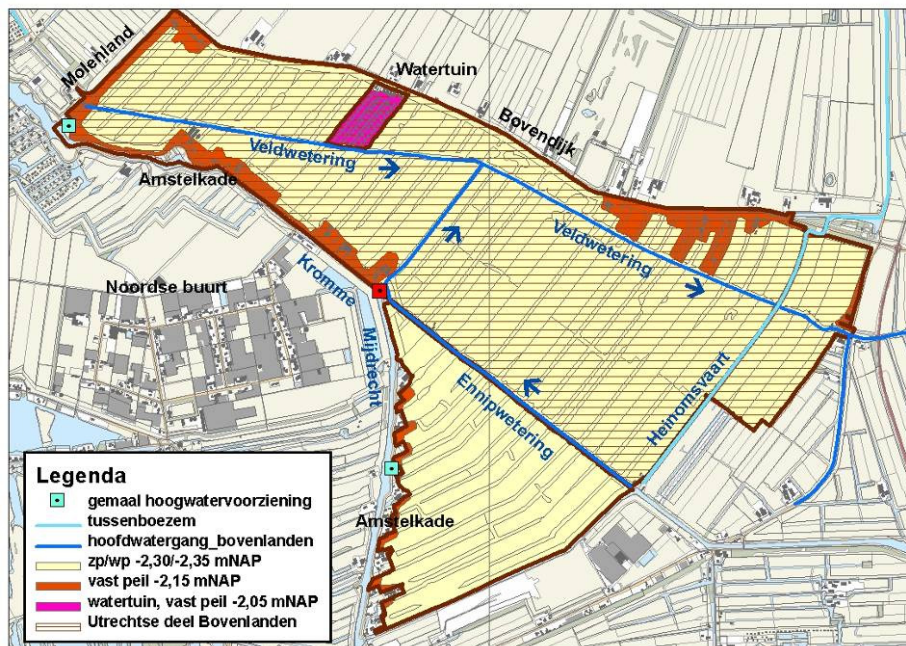
afbeelding 5.2. Bemalingsgebied Groot Wilnis-Vinkeveen Zuid en Groot en Klein Oud Aa (waterafvoer = zwarte pijl, wateraanvoer = rode pijl)



In de huidige situatie is er sprake van vijf afzonderlijke peilgebieden binnen het plangebied (zie afbeelding 5.3.), waar drie verschillende peilen worden gehandhaafd. Het grootste deel van het plangebied ligt in één peilgebied. Dit zijn de percelen met een landbouw- of natuurfunctie. In het peilgebied wordt in de huidige situatie een zomerpeil van -2,30 m NAP en een winterpeil van -2,35 m NAP gehandhaafd. De meeste percelen met bebouwing liggen in twee aparte peilgebieden, de zogenaamde hoogwaterzones (Noord en Zuid). In de hoogwaterzones wordt een peil van -2,15 m NAP gehandhaafd. Hetzelfde peil is van toepassing op het peilgebied Heinomsvaart met o.a. arkenpark Dotterbloem. Arkenpark De Watertuin heeft haar eigen peilgebied waar een peil van -2,05 m NAP gehandhaafd wordt.

Bij de beoordeling van effecten wordt geconcentreerd op het in te richten gebied. Dit is in de huidige situatie één peilgebied met een onderbemaling. Daaromheen ligt zoals gezegd een aantal peilgebieden met een apart waterpeil voor de bebouwing en arkenparken.

afbeelding 5.3. Waterhuishouding en peilgebieden binnen De Bovenlanden

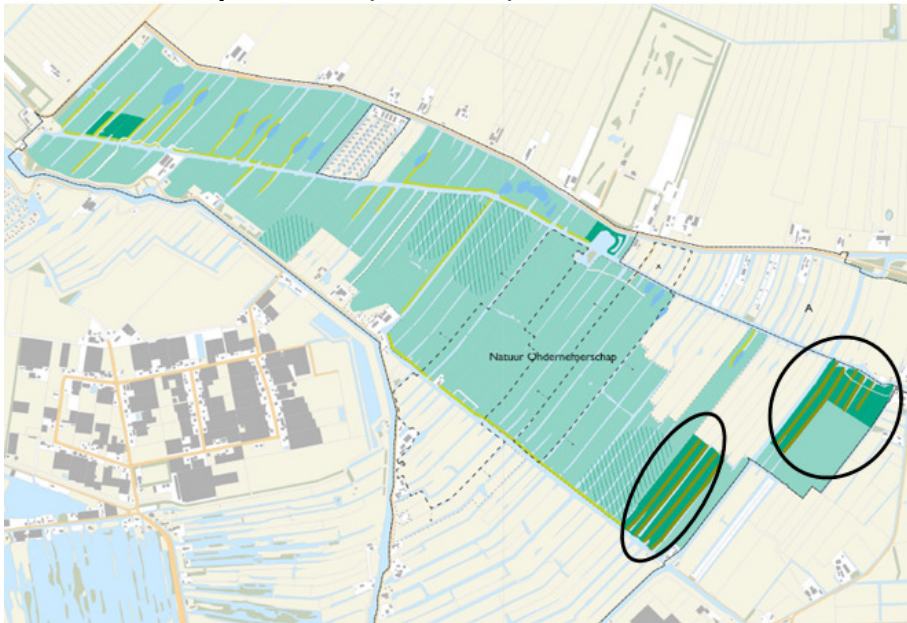


Er wordt in het gebied een vast zomer- en winterpeil gehandhaafd. Bij een vast streefpeil wordt water afgevoerd als de waterstand hoger is dan het zomer- of het winterpeil en aangevoerd als de waterstand lager is dan het zomer- of het winterpeil. Het verschil tussen de maximale en minimale waterstand bij een vast zomerpeil of vast winterpeil is daardoor minimaal. Theoretisch is het verschil 0 cm maar door de dynamiek van een watersysteem is het niet mogelijk een waterpeil in een groot gebied op de centimeter nauwkeurig te handhaven.

ontwerp-voorkeursvariant

In het grote peilgebied voor de landbouw- en natuurpercelen wijzigen de peilen voor de meeste percelen in 2013 niet. Het zomerpeil van -2,30 m NAP en een winterpeil van -2,35 m NAP blijven gehandhaafd. De twee gebieden nat schraalland in het zuidoosten van het peilgebied (zie afbeelding 5.4) krijgen een eigen peilgebied met een natuurlijk peilbeheer met een maximum peil van -2,20 m NAP en een minimum peil van -2,30 m NAP. In de situatie 2013 zijn er in het in te richten deel in totaal 3 peilgebieden en een reeds aanwezige onderbemaling. De peilgebieden voor percelen met bebouwing en arkenparken blijven gehandhaafd. De peilen van deze peilgebieden wijzigen niet.

afbeelding 5.4. Ontwerp-voorkeursvariant situatie 2013, percelen nat schraalland met natuurlijk peilbeheer (omcirkeld)



Voor de doorkijk wordt het peilbeheer voor het grote peilgebied met de landbouw- en natuurpercelen aangepast. In het peilgebied wordt een natuurlijk peilbeheer uitgevoerd. De maximale waterstand wordt gehandhaafd op -2,20 m NAP en de minimale waterstand op -2,30 m NAP. Het verschil tussen de maximale en de minimale waterstand bedraagt 10 cm. De twee peilgebieden voor nat schraalland worden opgeheven. De gebieden worden weer onderdeel van het grote peilgebied. De peilgebieden voor percelen met bebouwing blijven gehandhaafd. De peilen in deze peilgebieden wijzigen niet.

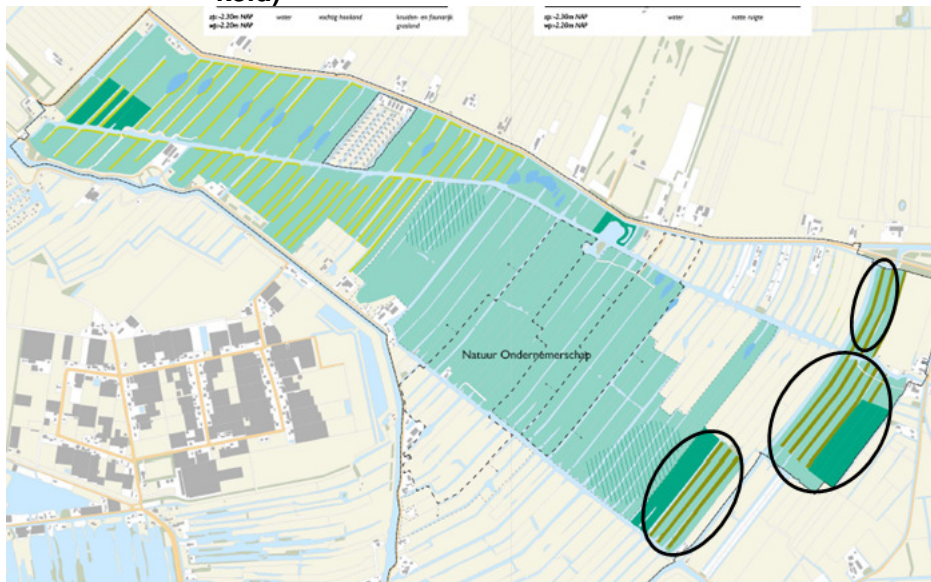
adviesgroepvariant

Voor de situatie 2013 en de doorkijk wordt in de adviesgroepvariant geen peilgebieden aangepast. De peilen in deze gebieden wijzigen ook niet. In de adviesgroepvariant blijft het landbouw- en natuurpercelen één peilgebied (met onderbemaling) met daarom heen de aparte peilgebieden voor de bebouwing. In deze peilgebieden worden vaste zomer- en winterpeilen gehandhaafd.

sobere natuurvariant

Voor de situatie 2013 blijven in de sobere natuurvariant de peilgebieden voor percelen met bebouwing en arkenparken gehandhaafd. De peilen van deze peilgebieden wijzigen niet. In het grote peilgebied voor de landbouw- en natuurpercelen wijzigen de peilen voor de meeste percelen niet. Het zomerpeil van -2,30 m NAP en een winterpeil van -2,35 m NAP blijven gehandhaafd. In het zuidoosten worden drie kleine peilgebieden gecreëerd met een natuurlijk peilbeheer (zie afbeelding 5.5.). Het maximum peil in deze peilgebieden is -2,20 m NAP en het minimum peil is -2,30 m NAP.

afbeelding 5.5. Sobere natuurvariant situatie 2013, percelen met natuurlijk peilbeheer (omcirkeld)



In de doorkijk worden de drie peilgebieden voor de natuurpercelen weer samengevoegd tot één peilgebied. Ten opzichte van de situatie in 2013 wijzigen de peilen voor de natuurpercelen niet. Er wordt een maximaal peil van -2,20 m NAP en een minimaal peil van -2,30 m NAP gehandhaafd. De peilen in de peilgebieden voor bebouwing en arkenparken veranderen niet.

optimale natuurvariant

Voor de situatie 2013 blijven in de optimale natuurvariant de peilgebieden voor percelen met bebouwing en arkenparken gehandhaafd. De peilen van deze peilgebieden wijzigen niet. In het grote peilgebied voor de landbouw- en natuurpercelen worden zes kleine peilgebieden gecreëerd met een natuurlijk peilbeheer (zie afbeelding 5.6.). Het maximum peil in deze peilgebieden is -2,10 m NAP en het minimum peil is -2,30 m NAP. Het overige deel van het peilgebied blijft onveranderd en blijft een zomerpeil van -2,30 m NAP en een winterpeil van -2,35 m NAP gehandhaafd. In de situatie 2013 zijn er in het in te richten gebied 7 peilgebieden (en een onderbemaling).

afbeelding 5.6. Optimale natuurvariant situatie 2013, percelen met natuurlijk peilbeheer (omcirkeld)



In de doorkijk worden de zes peilgebieden voor de natuurpercelen weer samengevoegd tot één groot peilgebied. In dit peilgebied wordt een maximaal peil van -2,10 en een minimaal peil van -2,30 m NAP gehandhaafd. Er zijn geen veranderingen voor de peilgebieden met bebouwing en arkenparken.

conclusie

In tabel 5.5. is het verschil tussen maximum en minimum peil voor de varianten in de situatie 2013 en de doorkijk weergegeven. Er is alleen een verschil tussen het maximum en minimum peil voor het grote peilgebied met de natuurpercelen. In de peilgebieden met bebouwing en arkenparken blijft het waterpeil hetzelfde. In de tabel is ook het aantal peilvakken aangegeven. Als het verschil tussen maximum en minimum peil minimaal is, wordt in de tabel een verschil van 0 cm aangegeven.

Het verschil tussen het maximum en minimum peil is bepaald aan de hand van het peilbeheer voor het grootste deel van het plangebied. In de situatie 2013 is voor de ontwerp-voorkeursvariant sprake van een natuurlijk peilbeheer voor een aantal kleine gebieden. In het grootste deel van het plangebied wordt een vast peil gehandhaafd. Het verschil tussen het maximum en het minimum peil is daardoor minimaal. In de adviesgroepvariant wordt geen natuurlijk peilbeheer ingevoerd.

In de situatie 2013 voor de optimale natuurvariant is in meer dan de helft van het plangebied sprake van natuurlijk peilbeheer. In het plangebied is daarom sprake van een minimaal peilverschil en een peilverschil van 20 cm.

tabel 5.5. Kenmerken robuustheid watersysteem in de verschillende varianten in het grote peilgebied (de landbouw- en natuurpercelen, exclusief peilgebieden met bebouwing en arkenparken én onderbemaling)

beoordelingscriterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
verschil maximum en minimum peil	0 cm	0 cm / 10 cm	10 cm	0 cm	0 cm	0 cm / 10 cm	10 cm	0 cm / 20 cm	20 cm
aantal peilvakken	1	3	1	1	1	4	1	7	1

Het verschil tussen het maximum en minimum peil geeft de flexibiliteit van het peilbeheer weer. Een verschil van 0 cm betekent dat de flexibiliteit niet aanwezig is en de wateraan- en afvoer worden niet geminimaliseerd. Het betekent ook dat de kans op afwenteling niet geminimaliseerd wordt.

Met een verschil tussen de maximum en de minimum waterstand van 10 cm is meer flexibiliteit mogelijk. De wateraan- en afvoer worden verminderd. De varianten met een verschil van 10 cm worden daarom positief beoordeeld. De kans op afwenteling wordt door het verminderen van de wateraan- en afvoer ook verminderd. Daarom krijgen de varianten met een verschil van 10 cm ook een positieve beoordeling op het minimaliseren van de kans op afwenteling.

Een verschil tussen de maximum en minimum waterstand van 20 cm is nog meer flexibiliteit mogelijk. Ten opzichte van de referentiesituatie wordt de wateraan- en afvoer aanzienlijk verminderd. Dit zelfde geldt ook voor het minimaliseren van de kans op afwenteling. Beide criteria worden daarom extra positief beoordeeld.

In tabel 5.6. staan de beoordelingen van de varianten op de criteria voor de robuustheid van een watersysteem.

tabel 5.6. Beoordeling robuustheid watersysteem

beoordelings-criterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
minimaliseren aan- en afvoer	0	0/+	+	0	0	0/+	+	+	++
minimaliseren kans op afwenteling	0	0	+	0	0	0	+	+	++
aantal peilvakken	1	3	1	1	1	4	1	7	1

5.3. Tegengaan bodemdaling

Bij het beoordelen van het aspect bodemdaling worden twee vormen van bodemdaling meegenomen: bodemdaling als gevolg van bodemprocessen en bodemdaling als gevolg van afplaggen. Onderstaande introductie heeft betrekking op bodemdaling als gevolg van bodemprocessen. In de conclusie van deze paragraaf worden ook de effecten als gevolg van afplaggen betrokken.

Bodemdaling

De Bovenlanden is onderdeel van het laagveenlandschap van De Venen. Tot circa 1.000 jaar geleden ontwikkelde in het gebied een metersdik veenpakket. Door ontwatering is het veenvormingsproces gestopt en treedt er bodemdaling op. In de huidige situatie is het veenpakket 4 tot 6 meter dik.

Bodemdaling wordt veroorzaakt door oxidatie, krimp, klink en zetting. In het onderstaand kader zijn de processen toegelicht.

Processen bodemdaling

Oxidatie is de afbraak van veen. Veen bestaat uit geaccumuleerd organisch materiaal dat niet of onvolledig is verteerd. In de toplaag boven de grondwaterspiegel wordt het veen onder invloed van zuurstof afgebroken. Onder de grondwaterspiegel wordt het veen onder invloed van SO_4^{2-} en NO_3^- afgebroken. Boven de grondwaterspiegel wordt het veen relatief snel afgebroken. Oxidatie van veen gaat door zolang er veen is. Temperatuur blijkt van groot belang voor de oxidatiesnelheid. Van de afbraak vindt 90 tot 95 % plaats in het zomerhalfjaar.

Krimp is het gevolg van uitdroging. Jong veen bestaat voor 90 % uit water. Bij het verlagen van de grondwaterstand neemt het percentage water af. Hierdoor verschrompelt het veen als het ware. De structuur en de samenstelling van het veen verandert hierbij, wat tot gevolg heeft dat de krimp blijvend is en niet herstelt bij vernatting. Krimp vindt dus alleen boven de grondwaterspiegel plaats.

Klink is het in elkaar gedrukt worden van het veenpakket door het eigen gewicht. Door een toename van de korrelspanning (de druk die de veendeeltjes op elkaar uitoefenen) gaat de bodem inklinken. Klink treedt op na een verandering van de korrelspanning door een externe ingreep (bijvoorbeeld het verlagen van de grondwaterstand). De bodem klinkt na de ingreep eerst snel in en neemt daarna geleidelijk af.

Zetting is samendrukking van het bodemprofiel als gevolg van een externe belasting (bijvoorbeeld het gewicht van een zandlichaam). Zetting is in principe gelijk aan klink. De oorzaak van de spanningstoename is alleen anders. Bodemdaling door zetting speelt zich in De Bovenlanden niet af en wordt daarom verder niet meegenomen.

Voor de effectbepaling in dit MER is gekozen voor een kwantitatieve benadering aan de hand van de in het kader beschreven bodemprocessen en hydrologische principes. Hierdoor kunnen verschillen tussen de varianten zichtbaar worden gemaakt. Het blijft echter zeer lastig om de snelheid van bodemdaling in de praktijk te voorspellen, omdat ook allerlei lokale factoren hierbij een rol spelen. De kwantitatieve effectbepaling in dit MER heeft dus vooral een waarde voor de relatieve vergelijking tussen varianten en minder voor een absolute beschouwing van de getallen.

Bodemdaling wordt dus veroorzaakt door oxidatie, krimp en klink. De bodemdaling vindt normaliter voor 65 % plaats boven en voor 35 % beneden de grondwaterstand [Schothorst, 1977]. Van de bodemdaling veroorzaakt door oxidatie, klink en krimp boven de grondwaterstand is normaliter 85 % het gevolg van veenoxidatie [Wesdorp, 1985]. De overige 15 % wordt veroorzaakt door krimp en klink.

Bodemdaling boven de grondwaterstand wordt vooral veroorzaakt door de oxidatie van veen. Door het veen te vernatten wordt de oxidatiesnelheid verminderd. Door de grondwaterstand te verhogen neemt de ontwateringsdiepte en daarmee de hoeveelheid veen boven de grondwaterspiegel af. Hierdoor kan minder veen oxideren en neemt de bodemdaling boven de grondwaterstand af. De ontwateringsdiepte kan verkleind worden door het oppervlaktewaterpeil op te zetten of door middel van afplaggen de maai-veldhoogte te verlagen.

De oxidatiesnelheid van veen is temperatuursafhankelijk. Van de afbraak vindt 90 tot 95 % plaats in het zomerhalfjaar. Gedurende het zomerhalfjaar is de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) representatief voor de ontwateringsdiepte. Het verhogen van de GLG leidt dus tot het verminderen van de bodemdaling. Doordat 65 % van de bodemdaling boven de grondwaterstand plaats vindt, leidt het verhogen van de GLG met 1 % ten opzichte van de huidige situatie tot een vermindering van de bodemdaling van circa 0,65 % ten opzichte van de huidige situatie.

Bodemdaling onder de grondwaterstand wordt vooral veroorzaakt door klink. Bodemdaling door klink treedt op bij een toename van de korrelspanning. De korrelspanning neemt bijvoorbeeld toe door grondwaterstanden te verlagen.

Door de korrelspanning te verlagen neemt bodemdaling door klink af en als de afname van de korrelspanning voldoende groot is, kan de bodemdaling door klink zelfs stoppen.

De korrelspanning wordt verlaagd door de grondwaterstand te verhogen. De hogere grondwaterstand leidt tot een hogere waterspanning in het bodemprofiel en daarmee tot een lagere korrelspanning. Omdat klink gedurende het gehele jaar optreedt, is zowel de GLG als de GHG representatief voor de ontwateringsdiepte. In welke mate klink beïnvloed wordt door een hogere grondwaterstand wordt ingeschat op basis van de gemiddelde grondwaterstand.

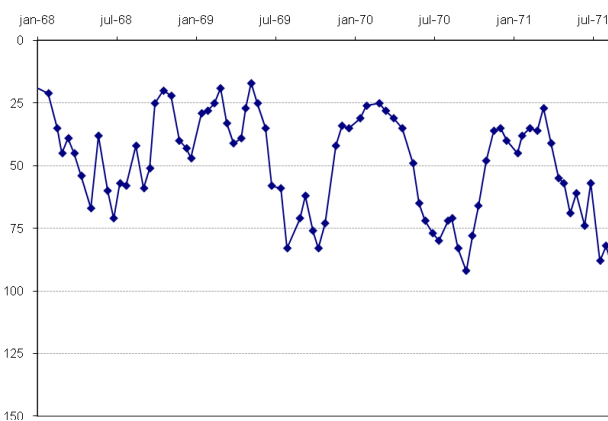
Omdat gegevens over de grondwaterstand beperkt en verouderd zijn en de GHG en de GLG op basis van de grondwatertrappen wel bekend zijn wordt hiervoor het gemiddelde van de GHG en de GLG gebruikt. Doordat 35 % van de bodemdaling onder de grondwaterstand plaats vindt, leidt een toename van het gemiddelde van de GHG en de GLG met 1 % ten opzichte van de huidige situatie tot een vermindering van circa 0,35 % ten opzichte van de huidige situatie.

Afplaggen leidt ook tot een verlaging van de korrelspanning. Door 40 cm af te plaggen neemt naar verwachting de korrelspanning in dusdanige mate af dat de klink zal stoppen.

Verloop grondwaterstanden

Voor de bodemdaling is de grondwaterstand van belang. De grondwaterstand in een perceel is afhankelijk van de neerslag en verdamping, de kwel of wegzijging en het oppervlaktewaterpeil. Door het neerslagoverschot in het winterhalfjaar stijgen de grondwaterstanden en door het neerslagtekort in het zomerhalfjaar dalen de grondwaterstanden. De maximale grondwaterstanden treden daarop in de tweede helft van het winterhalfjaar en de minimale grondwaterstanden treden op in de tweede helft van het zomerhalfjaar. Dit is te zien in de onderstaande afbeelding. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstanden (GLG) treden daardoor op in de tweede helft van het zomerhalfjaar en de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstanden (GHG) in de tweede helft van het winterhalfjaar. De gemiddelde grondwaterstand ligt tussen de GLG en de GHG in.

afbeelding 1. Verloop grondwaterstand in De Bovenlanden (in cm t.o.v. maaiveld)



effecten van natuurlijk peilbeheer op grondwaterstand

In de ontwerp-voorkeursvariant en de beide natuurvarianten worden de peilen natuurlijk beheerd. In plaats van een zomerpeil van -2,30 m NAP en een winterpeil van -2,35 m NAP wordt een minimum peil van -2,30 m NAP gehandhaafd en afhankelijk van de variant een maximum peil van -2,10 of -2,20 m NAP.

Door het neerslagtekort in het zomerhalfjaar zullen de waterstanden gedurende het zomerhalfjaar rond het minimum peil van -2,30 m NAP liggen.

In het winterhalfjaar zullen door het neerslagoverschot de waterstanden rond het maximum peil liggen. Dit geldt vooral voor het einde van het zomer- en het winterhalfjaar.

De GLG treedt op aan het eind van het zomerhalfjaar. De oppervlaktewaterstanden aan het eind van het zomerhalfjaar zullen daardoor voor de verschillende varianten niet verschillen ten opzichte van de waterstanden bij het handhaven van het huidige zomerpeil. De GLG zal door het introduceren van natuurlijk peilbeheer daardoor niet hoger komen te liggen, waardoor er ook geen effect is op de snelheid van bodemdaling.

De GHG treedt op aan het eind van het winterhalfjaar. Ten opzichte van het huidige winterpeil zullen de waterstanden 15 tot 25 cm hoger liggen. Dit leidt theoretisch tot een vergelijkbare verhoging van de GHG, maar in de praktijk is dit mogelijk minder. De GHG zal daardoor bij een maximum peil van -2,20 m NAP maximaal 15 cm hoger komen te liggen en bij een maximum peil van -2,10 m NAP maximaal 25 cm.

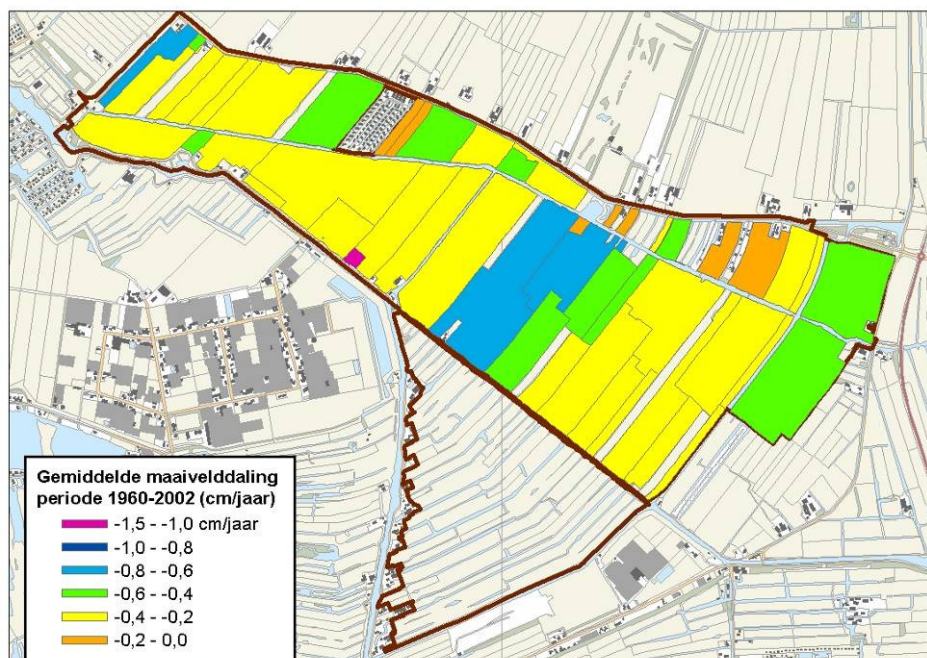
effecten afplaggen op grondwaterstand

Door percelen af te plaggen wordt de hoogte van het maaiveld verlaagd. De ligging van de grondwaterstand ten opzichte van NAP verandert niet. Door het verlagen van het maaiveld komt de grondwaterstand wel dichterbij het maaiveld te liggen: de drooglegging en ontwateringsdiepte nemen af. Bij het bepalen van de effecten van de varianten op de snelheid van bodemdaling in de volgende alinea's is alleen gekeken naar de bodemdalingssnelheid als gevolg van de eerder genoemde bodemdalingsprocessen. Door afplaggen zelf treedt uiteraard ook bodemdaling op, het maaiveld wordt immers verlaagd. Dit is in de tabellen niet meegenomen, de tabellen hebben dus alleen betrekking op de bodemprocessen die leiden tot bodemdaling.

referentiesituatie

In afbeelding 5.7. is de gemiddelde maaiveldddaling voor de periode 1960 tot en met 2002 weergegeven. Voor het grootste deel van het plangebied bedraagt de bodemdaling tussen 4 en 8 mm per jaar.

afbeelding 5.7. Gemiddelde maaiveldddaling in cm/jaar 1960-2002 [Waternet]



In een eerder uitgevoerd bodemonderzoek [van der Welle, 2008] is het grondwaterstandsverloop voor het plangebied in kaart gebracht. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ligt tussen de 0 en 40 cm beneden maaiveld. Voor het plangebied gemiddeld is de GHG 20 cm beneden maaiveld. De GLG ligt gemiddeld op 112 cm beneden maaiveld.

In De Bovenlanden is de gemiddelde maaiveldhoogte -1,85 m NAP. Bij zomerpeil is de drooglegging 45 cm en bij winterpeil 50 cm. De GHG ligt gemiddeld 30 cm boven het winterpeil. De GLG ligt bijna 70 cm lager dan het zomerpeil. Als rekening gehouden wordt met een gemiddelde slootafstand van 40 tot 50 m is het verschil tussen de GLG en het zomerpeil groot. De verklaring voor dit grote verschil ligt enerzijds in het feit dat sprake is van een wegzijgsituatie en anderzijds in de slechte doorlatendheid van het veen. Oppervlaktewater dringt vanuit de sloot slechts moeizaam de percelen in. De grondwaterstand in De Bovenlanden wordt daarom sterk gestuurd door de variaties in de neerslag en verdamping en de wegzijging in het gebied.

ontwerp-voorkeursvariant

In de situatie 2013 veranderen voor het grootste deel van het plangebied de peilen niet. In totaal wordt 18 ha nat schraalland geplagd. Dit is 5 % van het gehele plangebied. Ter plaatse van de geplagde percelen worden twee peilgebieden gecreëerd met een maximum peil van -2,20 m NAP en een minimum peil van -2,30 m NAP. In tabel 5.7. zijn de GHG en de GLG ingeschat voor de situatie 2013 voor de geplagde en de niet-geplagde percelen. Op basis van de GHG en GLG is de bodemdalingssnelheid bepaald.

tabel 5.7. Ontwerp-voorkeursvariant situatie 2013, verandering bodemdalingssnelheid

percelen	GHG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GHG t.o.v. referentie (%)	GLG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GLG t.o.v. referentie (%)	afname bodemdaling t.o.v. referentie (%)	bodemdaling (mm per jaar)
geplagd (na plaggen)	0	100	72	35	60	1,6 tot 3,2
niet-geplagd	20	0	112	0	0	4 tot 8

In de doorkijk krijgt het grote peilgebied met landbouw en natuurpercelen een natuurlijk peil met een maximum peil van -2,20 m NAP en een minimum peil van -2,10 m NAP. In totaal is 48 ha nat schraalland afgeplagd. Dit is 13 % van het gehele plangebied. In tabel 5.8. is aan de hand van de GHG en de GLG de bodemdalingssnelheid voor geplagde en niet-geplagde percelen bepaald.

tabel 5.8. Ontwerp-voorkeursvariant doorkijk, verandering bodemdalingssnelheid

percelen	GHG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GHG t.o.v. referentie (%)	GLG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GLG t.o.v. referentie (%)	afname bodemdaling t.o.v. referentie (%)	bodemdaling (mm per jaar)
geplagd (na plaggen)	0	100	72	35	60	1,6 tot 3,2
niet-geplagd	5	75	112	0	10	3,6 tot 7,2

adviesgroepvariant

In de situatie 2013 veranderen de peilen in het plangebied niet. In totaal wordt 19 ha nat schraalland geplagd. Dit is 5 % van het gehele plangebied. In tabel 5.9. zijn de GHG en de GLG ingeschat voor de situatie 2013 voor de geplagde en de niet-geplagde percelen. Op basis van de GHG en GLG is de bodemdalingssnelheid bepaald.

tabel 5.9. Adviesgroepvariant situatie 2013, verandering bodemdalingssnelheid

percelen	GHG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GHG t.o.v. referentie (%)	GLG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GLG t.o.v. referentie (%)	afname bodemdaling t.o.v. referentie (%)	bodemdaling (mm per jaar)
geplagd (na plaggen)	0	100	72	35	60	1,6 tot 3,2
niet-geplagd	20	0	112	0	0	4 tot 8

In de doorkijk veranderen de peilen in het plangebied ook niet. In totaal is 51 ha nat schraalland afgeplagd. Dit is circa 14 % van het gehele plangebied. In tabel 5.10. is aan de hand van de GHG en de GLG de bodemdalingssnelheid voor geplagde en niet-geplagde percelen bepaald.

tabel 5.10. Adviesgroepvariant doorkijk, verandering bodemdalingssnelheid

percelen	GHG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GHG t.o.v. referentie (%)	GLG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GLG t.o.v. referentie (%)	afname bodemdaling t.o.v. referentie (%)	bodemdaling (mm per jaar)
geplagd (na plaggen)	0	100	72	35	60	1,6 tot 3,2
niet-geplagd	20	0	112	0	0	4 tot 8

sobere natuurvariant

In de situatie 2013 veranderen voor het grootste deel van het plangebied de peilen niet. In totaal wordt 20 ha nat schraalland en moeras geplagd. Dit is circa 6 % van het gehele plangebied. Ter plaatse van de geplagde percelen worden drie peilgebieden gecreëerd met een maximum peil van -2,20 m NAP en een minimum peil van -2,30 m NAP. In tabel 5.11. zijn de GHG en de GLG ingeschat voor de situatie 2013 voor de geplagde en de niet-geplagde percelen. Op basis van de GHG en GLG is de bodemdalingssnelheid bepaald.

tabel 5.11. Sobere natuurvariant situatie 2013, verandering bodemdalingssnelheid

percelen	GHG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GHG t.o.v. referentie (%)	GLG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GLG t.o.v. referentie (%)	afname bodemdaling t.o.v. referentie (%)	bodemdaling (mm per jaar)
geplagd (na plaggen)	0	100	72	35	60	1,6 tot 3,2
niet-geplagd	20	0	112	0	0	4 tot 8

In de doorkijk krijgt het grote peilgebied met landbouw en natuurpercelen een natuurlijk peil met een maximum peil van -2,20 m NAP en een minimum peil van -2,30 m NAP. In totaal is 55 ha nat schraalland en moeras afgeplagd. Dit is 15 % van het gehele plangebied. In tabel 5.12. is aan de hand van de GHG en de GLG de bodemdalingssnelheid voor geplagde en niet-geplagde percelen bepaald.

tabel 5.12. Sobere natuurvariant doorkijk, verandering bodemdalingssnelheid

percelen	GHG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GHG t.o.v. referentie (%)	GLG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GLG t.o.v. referentie (%)	afname bodemdaling t.o.v. referentie (%)	bodemdaling (mm per jaar)
geplagd (na plaggen)	0	100	72	35	60	1,6 tot 3,2
niet-geplagd	5	75	112	0	10	3,6 tot 7,2

optimale natuurvariant

In de situatie 2013 veranderen voor een groot deel van het plangebied de peilen. In totaal wordt 131 ha nat schraalland en moeras geplagd. Dit is circa 36 % van het gehele plangebied. Ter plaatse van de geplagde percelen worden drie peilgebieden gecreëerd met een maximum peil van -2,10 m NAP en een minimum peil van -2,30 m NAP. Bij de niet-geplagde percelen veranderen de peilen ten opzichte van de huidige situatie niet. In tabel 5.13. zijn de GHG en de GLG ingeschat voor de situatie 2013 voor de geplagde en de niet-geplagde percelen. Op basis van de GHG en GLG is de bodemdalingssnelheid bepaald.

tabel 5.13. Optimale natuurvariant situatie 2013, verandering bodemdalingssnelheid

percelen	GHG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GHG t.o.v. referentie (%)	GLG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GLG t.o.v. referentie (%)	afname bodemdaling t.o.v. referentie (%)	bodemdaling (mm per jaar)
geplagd (na plaggen)	0	100	72	35	60	1,6 tot 3,2
niet-geplagd	20	0	112	0	10	3,6 tot 7,2

In de doorkijk krijgt het grote peilgebied met landbouw en natuurpercelen een natuurlijk peil met een maximum peil van -2,20 m NAP en een minimum peil van -2,30 m NAP. In totaal is 213 ha nat schraalland en moeras afgeplagd. Dit is 59 % van het gehele plangebied. In tabel 5.14. is aan de hand van de GHG en de GLG de bodemdalingssnelheid voor geplagde en niet-geplagde percelen bepaald.

tabel 5.14. Optimale natuurvariant doorkijk, verandering bodemdalingssnelheid

percelen	GHG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GHG t.o.v. referentie (%)	GLG (cm t.o.v. maaiveld)	verandering GLG t.o.v. referentie (%)	afname bodemdaling t.o.v. referentie (%)	bodemdaling (mm per jaar)
geplagd (na plaggen)	0	100	72	35	60	1,6 tot 3,2
niet-geplagd	0	100	112	0	15	3,4 tot 6,8

conclusie

Het natuurlijk peil leidt tot een beperkte afname van de bodemdalingssnelheid. De afname bedraagt maximaal 15 %. Het afplaggen beperkt de bodemdalingssnelheid (na afplaggen) sterk. De bodemdalingssnelheid van percelen die afgeplagd worden, neemt 60 % af. Dit wordt veroorzaakt door het stoppen van de klink en het verhogen van de GLG ten opzichte van maaiveld. Het remmen van de bodemdalingssnelheid wordt dus vooral bepaald door de mate van afplaggen. In tabel 5.15 is aangegeven hoeveel hectare afgeplagd wordt.

tabel 5.15. Oppervlak af te plaggen oppervlak

beoordelingscriterium	referentiesituatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
af te plaggen oppervlak (ha)	0	18	48	19	51	20	55	131	213
af te plaggen oppervlak (%)	0	5	13	5	14	6	15	36	59

Het oppervlak af te plaggen percelen kan vertaald worden naar een beoordeling voor veranderen van de bodemdalingssnelheid. Een groter oppervlak betekent een sterke afname van de bodemdalingssnelheid. Hoe groter het af te plaggen oppervlak hoe positiever de beoordeling is.

De beoordeling staat in tabel 5.16. Het percentage af te plaggen percelen voor het merendeel van de varianten in de situatie 2013 is kleiner dan 10 %. De bodemdalingssnelheid neemt maar voor een beperkt oppervlak af. Deze varianten zijn daarom neutraal beoordeeld. In de doorkijk van deze varianten wordt meer dan 10 % van het plangebied afgeplagd. Daarom zijn deze variant in de doorkijk licht positief beoordeeld. In de optimale variant (situatie 2013 en doorkijk) wordt veel afgeplagd. De bodemdalingssnelheid neemt in grote delen van het plangebied af. De situatie 2013 en doorkijk krijgen daarom een extra positieve beoordeling.

Tegelijkertijd is afplaggen zelf natuurlijk ook een maatregel die tot een (abrupte) bodemdaling leidt. Dit leidt tot een tegenovergestelde beoordeling: hoe groter het af te plaggen oppervlak hoe negatiever de beoordeling is. Ook dit is weergegeven in tabel 5.16.

Na afplaggen stopt de bodemdaling niet, maar gaat “slechts” langzamer. Ook zonder afplaggen neemt de snelheid van bodemdaling na verloop van tijd af, omdat de ontwatering steeds geringer wordt (het maaiveld komt steeds dichterbij het grondwaterpeil te liggen). Hierdoor is de totale bodemdaling in elk geval voor de komende tientallen jaren groter op percelen die geplagd worden. Hoe groter het geplagde oppervlak in een variant, hoe negatiever het criterium tegengaan bodemdaling uiteindelijk is beoordeeld.

tabel 5.16. Beoordelingstabel tegengaan bodemdaling

beoordelings-criterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
verandering snelheid bodemdaling (+ = afname snelheid)	0	0	0/+	0	0/+	0	0/+	++	++
bodemdaling a.g.v. afplaggen	0	0	0/-	0	0/-	0	0/-	--	--
tegengaan bodemdaling (totaal)	0	0	0/-	0	0/-	0	0/-	--	--

6. EFFECTEN OP MOGELIJKHEDEN VOOR NATUURONDERNEMERSCHAP

6.1. Natuurondernemerschap

Het realiseren van natuurdoelen heeft consequenties voor de landbouwbedrijven in De Bovenlanden. Afhankelijk van de te realiseren natuurdoelen en de (te ontwikkelen) agrarische bedrijfsvoering zijn de natuurdoelen te combineren met landbouwproductie. Dit zou dan vorm moeten krijgen in zogenaamd natuurondernemerschap, waarbij agrariërs als natuurbeheerders optreden. Momenteel vindt een nadere verkenning plaats van de mogelijkheden om natuurdoelen te realiseren binnen een economisch rendabele bedrijfsvoering. In De Bovenlanden is er interesse van enkele agrariërs om een vorm van natuurondernemerschap te ontwikkelen. Als het lukt om tot een goede vorm van natuurondernemerschap te komen levert dit een aantal voordelen op:

- bedrijfscontinuïteit voor de huidige agrariërs in het gebied (van belang in verband met persoonlijke binding met de locatie, behoud van lokale werkgelegenheid en sociale binding tussen bewoners en lokale agrariërs);
- behoud van landbouwproductie in het gebied;
- het benutten van gebiedsspecifieke kennis van de betreffende agrariërs.

Natuurondernemerschap is alleen rendabel bij een goede verhouding tussen productievrije en minder productieve natuurbeheertypen; naarmate het relatieve aandeel minder productieve beheertypen toeneemt, wordt natuurondernemerschap minder aantrekkelijk.

In het perspectief van de genoemde voordelen worden de mogelijkheden voor natuurondernemerschap bij de verschillende varianten beoordeeld. Natuurondernemerschap wordt pas na 2013 gerealiseerd in is dus alleen voor de beoordeling de doorkijk relevant.

referentiesituatie

In de referentiesituatie zouden de huidige bedrijven hun landbouwactiviteiten kunnen voortzetten. Hierdoor blijft de huidige landbouwproductie behouden (hogere productie dan bij natuurondernemerschap). In de referentiesituatie vervallen de te realiseren natuurdoelen en daarmee ook de noodzaak om een vorm van natuurondernemerschap op te stellen.

ontwerp-voorkeursvariant

In de ontwerp-voorkeursvariant is voorzien in het voortzetten van landbouwactiviteiten in het midden-deel van De Bovenlanden. Twee agrarische ondernemers staan open voor het ontwerpen van een bedrijfsvoering op maat waarbij uitgegaan wordt van:

- het realiseren van de gestelde natuurdoelen;
- het continueren van de huidige bedrijfsresultaten (economisch rendabele bedrijfsvoering).

In overleg met de betreffende agrarische ondernemers is vastgesteld welke bedrijfsvoering bij welke natuurdoelen haalbaar is in De Bovenlanden. Bij een bedrijfsvoering van biologische melkveehouderij/zoogkoeien is de verwachting dat het natuurbeheertype van nat schraalland geen geschikt voer oplevert. Het maaisel kan alleen als stro voor in de potstal gebruikt worden. Het natuurbeheertype weidevogelgrasland/ kruidenrijk & faunairijk grasland biedt wel gelegenheid voor voerproductie, al is de productie lager dan de huidige productie. Als er per bedrijf meer hectares beschikbaar komen kan deze verminderde productie worden gecompenseerd.

Net als in de referentiesituatie zijn er bij de ontwerp-voorkeursvariant mogelijkheden voor de agrariërs om hun bedrijf voort te zetten. Het verschil met de referentiesituatie is dat er bij het natuurondernemerschap ook natuurdoelen worden gerealiseerd. Deze (positieve) natuurdoelen worden binnen het MER beoordeeld bij het onderdeel natuur. De score voor natuurondernemerschap bij de ontwerp-voorkeursvariant is daarom neutraal.

adviesgroep variant

Bij de adviesgroep variant is er mogelijkheid voor het inzetten van natuurondernemerschap. De natuurbeheertypen bij de adviesgroep variant sluiten aan bij een mogelijke bedrijfsvoering van natuurondernemers (weidevogelgrasland en een klein percentage nat schraalland).

In samenwerking met de agrarische ondernemers in De Bovenlanden is gekeken naar een bedrijfsvoering met een vergelijkbaar bedrijfsresultaat als in de huidige situatie. Het natuurondernemerschap is ten aanzien van het bedrijfsresultaat niet verschillend uitgewerkt (ook niet ten aanzien van de te behalen natuurdoelen). Het criterium natuurondernemerschap scoort bij de adviesgroep variant gelijk aan de ontwerp-voorkeursvariant (neutraal).

sobere natuurvariant

Bij de sobere natuurvariant is er mogelijkheid voor het inzetten van natuurondernemerschap. De natuurbeheertypen bij de sobere natuurvariant sluiten aan bij een mogelijke bedrijfsvoering van natuurondernemers.

Het natuurondernemerschap is niet verschillend uitgewerkt voor de verschillende varianten. Het criterium natuurondernemerschap scoort bij de sobere natuurvariant gelijk aan de ontwerp-voorkeursvariant en de adviesgroep variant (neutraal).

optimale natuurvariant

Bij de optimale natuurvariant is voorzien in nat schraalland, moeras en vochtig hooiland en soortenrijk weidevogelgrasland. Deze natuurbeheertypen, behalve soortenrijk weidevogelgrasland, lenen zich alleen voor een sterk gespecialiseerde vorm van natuurondernemerschap. Bij de optimale natuurvariant is er met andere woorden geen perspectief voor de agrariërs in het gebied, tenzij zij grote veranderingen in de bedrijfsvoering doorvoeren. (anders dan in de referentiesituatie). Doordat de genoemde voordelen van natuurondernemerschap bij de optimale natuurvariant niet optreden wordt deze negatief (--) beoordeeld.

conclusie

Het natuurondernemerschap voor de agrariërs in De Bovenlanden is niet onderscheidend uitgewerkt voor de verschillende varianten. Het feit óf er natuurondernemerschap mogelijk is bij de verschillende varianten (inclusief bijbehorende voordelen) is daarmee doorslaggevend bij de beoordeling van de varianten. De ontwerp-voorkeursvariant, adviesgroep variant en de sobere natuurvariant bieden de mogelijkheid voor natuurondernemerschap. De optimale natuurvariant biedt geen mogelijkheid voor natuurondernemerschap.

tabel 6.1. Beoordelingstabel natuurondernemerschap (alleen van toepassing op doorkijk)

beoordelings-criterium	referentiesituatie	ontwerp-voorkeursvariant	adviesgroep variant	sobere natuurvariant	optimale natuurvariant
mogelijkheden voor natuurondernemerschap	0	+	+	+	0

7. EFFECTEN OP LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE EN RECREATIE

7.1. Landschap en Cultuurhistorie

Over het algemeen wordt bij het thema landschap ingegaan op het fysisch-geografisch landschapstype, op de ruimtelijke visuele kenmerken (openheid) en op aardkundige waarden. Bij cultuurhistorie gaan we uit van historische geografie, historische bouwkunde en archeologie (volgens de handreiking cultuurhistorie in m.e.r. [Witteveen+Bos, 2008]).

In het plangebied zelf zijn geen aardkundige waarden benoemd door de provincie Utrecht, wel is de rivier de Kromme Mijldrecht een aardkundig monument. De aardkundige waarden zijn daarom niet verder uitgewerkt.

In het beoordelingskader is er voor gekozen om behoud en versterking van landschap en cultuurhistorie te beoordelen aan de hand van de volgende vier criteria:

- karakteristieke verkaveling (als onderdeel landschapstype en historische geografie);
- openheid (als onderdeel van ruimtelijke visuele kenmerken);
- cultuurhistorische waarden (als onderdeel van historische geografie en historische bouwkunde);
- archeologie.

De effecten op archeologie en openheid worden in hoofdstuk 7 (neveneffecten beoordeeld). Voorliggend hoofdstuk gaat dus in op de aspecten karakteristieke verkaveling en cultuurhistorische waarde.

7.1.1. Karakteristieke verkaveling

referentiesituatie

Het plangebied ligt in het westelijk veengebied. Na de laatste ijstijd, 10.000 jaar geleden, begon in West-Nederland door de natte omstandigheden het basisveen te groeien. Door de voortdurende zeespiegelstijging ontstond echter na verloop van tijd een soort waddengebied waarbij klei en zand werd afgezet. De rivier de Kromme Mijldrecht was indertijd een kreek. Het waddengebied reikte tot halverwege de Ronde Venen [Olde Meierink en Peenstra, 1992].

Vanaf 1000 jaar vC³ stagneerde de zeespiegelstijging en ontstond in de Ronde Venen een veenkussen. Dit veenkussen was al gauw zo hoog dat het alleen nog door regenwater gevoed werd. Hierdoor was het zeer onvruchtbaar en voor de mens niet aantrekkelijk om op te wonen. Het overtollige regenwater werd afgevoerd door veenriviertjes zoals de Kromme Mijldrecht. Langs de riviertjes ontstond bosveen uit het aanwezige moerasbos.

Aan het begin van de late middeleeuwen (na 1050 nC) werd het veenkussen en het omliggende laagveengebied toch door de mens ontwaterd. Dit werd gedaan door het graven van weteringen en sloten. Om het gebied tegen buitenwater te beschermen werden kaden aangelegd. In het plangebied werden de sloten haaks op de Kromme Mijldrecht en de Ennipwetering gegraven (zie afbeelding 7.1). Als de kavels te diep werden, dan werd een dwarswetering aangelegd, zoals de Veldwetering. Enkele grotere watergangen in het plangebied waren de Heinoomsvaart en de Pieter Joostenvaart. Op het laagste punt van de kade werd een spuisluis aangelegd [Olde Meierink en Peenstra, 1992].

De ontginningsrichting is niet met zekerheid vast te stellen, maar waarschijnlijk werd het gebied zowel vanaf de riviertjes als vanaf de binnenring van de Ronde Venen ontgonnen [Olde Meierink en Peenstra, 1992]. Bij de ontginning werd de bagger uit de sloot met mest en huisvuil gemengd en over het land verspreid. Dit toemaakdek kon een dikte hebben van een meter (op niet verveende grond). In eerste instantie was de ontwatering goed en kon er vermoedelijk akkerbouw plaatsvinden.

³ Met vC wordt 'voor Christus' bedoeld, met nC 'na Christus'.

Na verloop van tijd klonk het veen onder invloed van de ontwatering in, waarna het gebied grotendeels gebruikt werd voor veeteelt. In de huidige situatie varieert de maaiveldhoogte in het plangebied tussen de circa 1,5 en 1,8 m beneden NAP.

Waarschijnlijk heeft er in de 16^e-18^e eeuw ook deels hennepeteelt plaatsgevonden, gezien de aanwezige kleiputten langs de Veldwetering [Dekker, 1981] en ook de naam van de Ennipwetering wijst daarop. Van de hennep werd zeil en touw vervaardigd. Voor hennepeteelt was het nodig om een kleidek op het veen aan te brengen. Hiertoe werden op de plaatsen waar zich een kleidek onder het veen bevond, de sloten verbreed. De hennepeteelt nam geen groot oppervlak in beslag, maar leverde economisch wel veel op. De kleiputten zijn goed zichtbaar in afbeelding 7.2.

Omdat door de inklinking van het land problemen ontstonden met de afwatering en de veiligheid zijn er vanaf de 17^e eeuw verschillende maatregelen uitgevoerd. Bij het plangebied betrof het de bouw van watermolens langs Ennipwetering en de bouw van de Oudhuizenluis (ca. 1672), die moest voorkomen dat het water via Heinoomsvaart de Ronde Venen inliep. De Heinoomsvaart, de Oudhuizenluis en de vaart langs Wilnisse Zuwe werden gebruikt als waterwegen.

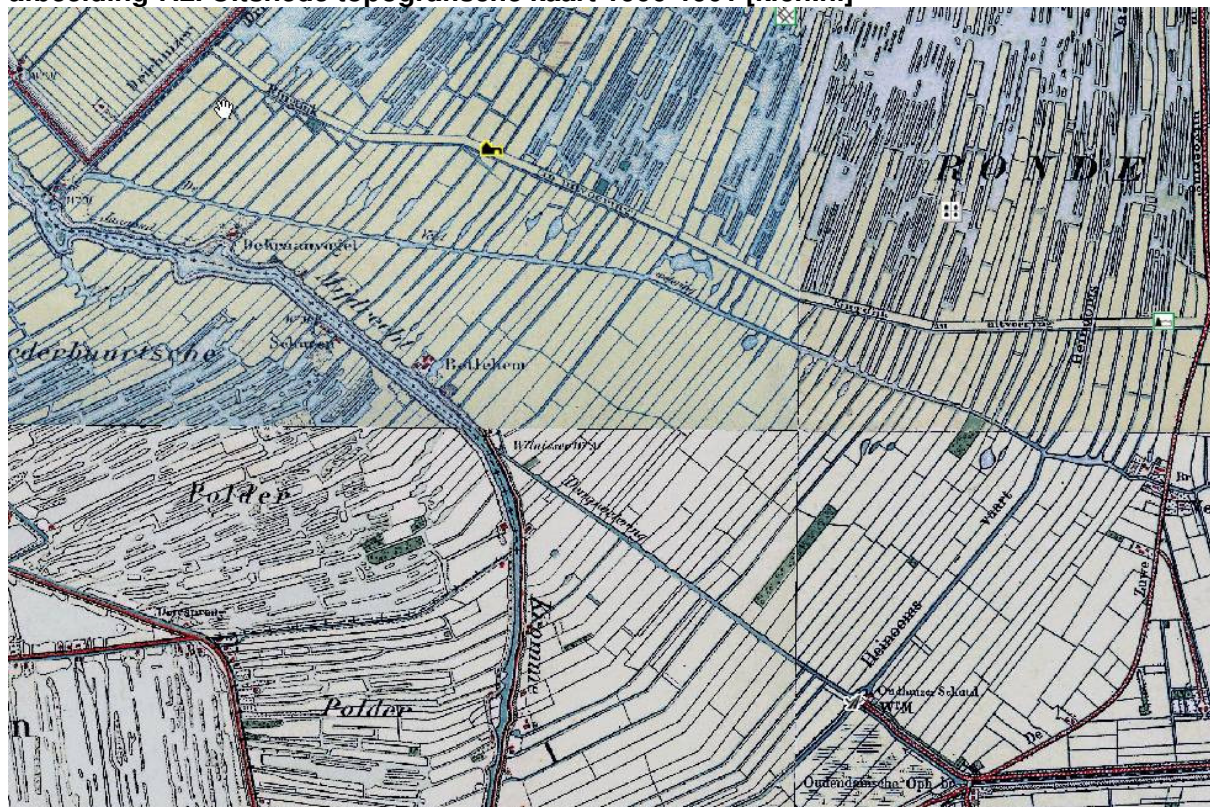
afbeelding 7.1. Uitsnede topografische militaire kaart 1830-1850 [watwaswaar.nl] met indicatie plangebied



Omdat hout door de ontginning schaars was geworden, hebben de boeren vanaf het begin af aan waarschijnlijk al turf gestoken voor eigen gebruik. Vanaf de 16^e eeuw steeg de vraag naar turf, ondermeer door de groei van de steden en opkomst van industrieën. Vanaf deze tijd was het ook mogelijk om turf onder water te winnen. Door de grote vraag naar turf ging in de Ronde Venen steeds meer landbouwgrond verloren onder grote wateroppervlakten. De polder Wilnisse-Veld ten noorden van het plangebied, is verveend rond 1900, toen is waarschijnlijk ook de Bovendijk aan de noordkant van het plangebied aangelegd [Olde Meierink en Peenstra, 1992]. De polder is tussen 1923-1926 drooggemalen. Het veen in het plangebied bestond echter uit bosveen⁴, wat minder geschikt is voor verbranding en dit is daarom niet verveend [Stiboka, 1970].

⁴ Bodemclassificatie: hVb Koopveengronden op bosveen (of eutroof broekveen) met opgebracht zandig moerig dek (toemaakdek) [bodemdata.nl].

afbeelding 7.2. Uitsnede topografische kaart 1900-1901 [kich.nl]



afbeelding 7.3. Uitsnede luchtfoto [Google Maps, 2011]



De kwaliteiten van de huidige verkaveling als kenmerk van het landschapstype en historische geografie zijn hoog:

- de verkaveling in de huidige situatie is zeer kenmerkend voor het veenweidegebied. Het patroon van de verkaveling is op luchtfoto's zeer herkenbaar (zie afbeelding 7.3). De beleefde kwaliteit is daarmee hoog;
- de gaafheid van de verkaveling is goed, hoewel sommige sloten lijken dicht te groeien. Door de ontwatering zal het veen blijven inklinken, dus de fysieke kwaliteit van het gebied is middelhoog;
- binnen de regio komen meer voorbeelden voor van goed bewaarde verkavelingspatronen. Echter het landschapstype staat wel onder druk van verstedelijking. De informatiewaarde van het historische landschap is hoog, zeker in relatie met de kleiputten, de weteringen en de nog aanwezige sluis. De ontstaansgeschiedenis is duidelijk afleesbaar. Het patroon is representatief voor de veenontginningen van de Ronde Venen en andere veenweidegebieden. Veel kenmerken zijn op oude kaarten nog terug te vinden. De inhoudelijke kwaliteit is hoog.

Het plangebied maakt onderdeel uit van het nationaal landschap Het Groene Hart, deelgebied waarden en venen. De kernkwaliteiten betreffen landschappelijke diversiteit, (veen)weidekarakter (inclusief strokenverkaveling, lintbebouwing etc.), openheid en rust en stilte (Provincie Utrecht, 2010).

ontwerp-voorkeursvariant

In de ontwerp-voorkeursvariant wordt het huidige slotenpatroon zoveel mogelijk gehandhaafd, de ontwikkelingsgeschiedenis blijft duidelijk zichtbaar. Door het uitbaggeren van de sloten in het plangebied voorafgaande aan de natuurontwikkeling (bij alle varianten), wordt het slotenpatroon verduidelijkt. Dit is een positieve ontwikkeling, maar dit zou in de autonome situatie ook plaatsgevonden moeten hebben. Bij deze beoordeling wordt er vanuit gegaan dat alle sloten ook in de toekomst gehandhaafd blijven en dat verlanding wordt voorkomen. De aanleg van natuurvriendelijke oevers kan een effect hebben op de verkavelingsstructuur, als hiervoor sloten worden verbreed. Dit is niet het geval, alleen het maaiveld op de oever wordt verlaagd. De hele variant is in zijn geheel neutraal beoordeeld (0) voor effecten op de verkaveling.

adviesgroepvariant

De adviesgroepvariant is voor wat betreft de effecten op de verkaveling gelijk aan de bovengenoemde beoordeling voor de ontwerp-voorkeursvariant (0).

sobere natuurvariant

De sobere natuurvariant is voor wat betreft de effecten op de verkaveling gelijk aan de bovengenoemde beoordeling voor de ontwerp-voorkeursvariant (0).

optimale natuurvariant

In de optimale natuurvariant is voorgesteld om een aantal hectare moerasgebied te realiseren. Hoewel hier voor 1000 nC een groot moerasbos aanwezig was, is het vanuit een cultuurhistorisch oogpunt geen gewenste ontwikkeling om enkele percelen rietland te ontwikkelen. In de landschapsgeschiedenis was het onlogisch om bosveen af te graven, omdat dit minder geschikt was voor het maken van turf. Het ontwikkelen van rietland (dat in de zomer droogvalt) leidt niet tot het verdwijnen van de nog zichtbare verkaveling, omdat ook hier het slotenpatroon zichtbaar blijft. De effecten op de verkaveling zijn ook hier als neutraal beoordeeld.

conclusie

Het plangebied wordt vanuit de historische-geografie gekenmerkt door de langgerekte verkaveling loodrecht op de weteringen. Het geheel heeft in de referentiesituatie een hoge kwaliteit. De ontwerp-voorkeursvariant, de adviesgroepvariant en de sobere natuurvariant hebben geen effecten op de verkaveling. Bij de optimale natuurvariant wordt door het instellen van een moerasgebied een deel van het verkavelingspatroon verstoort. Dit geeft een negatief effect op het verkavelingspatroon als geheel.

tabel 7.1. Beoordelingstabel karakteristieke verkaveling

beoordelingscriterium	referentiesituatie	ontwerp-voorkeursvariant	adviesgroep variant	sobere natuurvariant	optimale natuurvariant
behoud karakteristieke verkaveling	0	0	0	0	0

7.1.2. Behoud en versterking cultuurhistorische waarden

referentiesituatie

In paragraaf 7.1.1. zijn naast de verkaveling nog enkele andere cultuurhistorische kenmerken van het plangebied beschreven, zoals de aanwezige kleiputten, weteringen, dwarsweteringen, en de Oudhuizersluis. Deze elementen zijn zichtbaar aanwezig. De weteringen hebben, net als de verkaveling, een provinciale waarde. De overige elementen hebben een lokale waarde. Aan de randen van het plangebied zijn enkele boerderijen uit de periode 1875-1925 aanwezig die lokale waarde bezitten [kich.nl]. Omdat de boerderijen, de Oudhuizersluis en de weteringen behouden blijven, wordt hier verder niet op deze elementen in gegaan. In de beoordeling wordt dus gekeken naar de invloed op de kleiputten.

De kwaliteiten van het de kleiputten als kenmerk van de historische geografie zijn hoog:

- het lint van kleiputten is een kenmerkend voor deze vorm van delfstoffenwinning in veengebieden, waar in de ondergrond een strook klei aanwezig is. Het patroon is op luchtfoto zeer herkenbaar (zie afbeelding 7.3). De beleefde kwaliteit is daarmee hoog;
- de gaafheid van het lint van kleiputten is goed, hoewel enkele kleiputten verruigen en lijken dicht te groeien. Ook zijn enkele gedempte kleiputten aanwezig. De fysieke kwaliteit van de zichtbare kleiputten is middelhoog;
- binnen de regio komen meer voorbeelden voor van kleiputten. De informatiewaarde van de kleiputten is hoog, zeker in relatie met verkaveling en de vermoedelijke hennepeteelt voor de scheepvaart. De ontstaansgeschiedenis is, wanneer men erop gewezen wordt, duidelijk afleesbaar. Het patroon is representatief voor de veenontginningen waar in de ondergrond klei aanwezig is. De kleiputten zijn op historische kaarten terug te vinden. De inhoudelijke kwaliteit is hoog.

Het plangebied maakte verder deel uit van het inundatiegebied voor de Stelling van Amsterdam (1800-1950) en de Oude Hollandse Waterlinie (1800-1950, 1500-1800) [kich.nl]. Deze verdedigingslinies gingen uit van het onder water zetten van land om de opmars van vijandelijke legers te vertragen en te stoppen. De Bovendijk ligt nu door het inundatiegebied heen. Dit kenmerk van het plangebied wordt niet verder beoordeeld, maar het plan is wel een mogelijkheid om de beleefbaarheid van de linies te vergroten door het plaatsen van informatieborden en dergelijke.

ontwerp-voorkeursvariant

In de ontwerp-voorkeursvariant wordt het lint van de kleiputten hersteld en beter zichtbaar gemaakt door het verdiepen van de kleiputten en het herprofilen van de oevers. Dit verbetert dus de fysieke en de beleefbare kwaliteit (+). De beleefbare kwaliteit kan nog meer verbeterd worden door informatieborden te plaatsen met daarop de ontwikkelingsgeschiedenis van de polder en de relatie met de kleiputten. Volgens de historische kaart is het kleiputtenlint korter dan in deze variant wordt gerealiseerd. In het verder uitwerken van de inrichting in het Voorlopig Ontwerp zou hier nog aandacht aan kunnen worden besteed.

adviesgroep variant

De adviesgroepvariant is voor wat betreft de effecten op de cultuurhistorische waarden gelijk aan de bovengenoemde beoordeling voor de ontwerp-voorkeursvariant (+).

sobere natuurvariant

De sobere natuurvariant is voor wat betreft de effecten op de cultuurhistorische waarden gelijk aan de bovengenoemde beoordeling voor de ontwerp-voorkeursvariant (+).

optimale natuurvariant

De optimale natuurvariant is voor wat betreft de effecten op de cultuurhistorische waarden gelijk aan de bovengenoemde beoordeling voor de ontwerp-voorkeursvariant (+).

conclusie

In de huidige situatie is de cultuurhistorische kwaliteit van het plangebied hoog, vooral vanwege de aanwezige kleiputten (de effecten op de verkaveling zijn al eerder beoordeeld). In alle varianten wordt het lint van de kleiputten hersteld en beter zichtbaar gemaakt door het verdiepen van de kleiputten en het herprofilen van de oevers. Dit verbetert dus de fysieke en de beleefbare kwaliteit.

tabel 7.2. Beoordelingstabel behoud en versterking cultuurhistorische waarden

beoordelingscriterium	referentiesituatie	ontwerp-voorkeursvariant	adviesgroep variant	sobere natuurvariant	optimale natuurvariant
behoud en versterking cultuur historische waarden	0	+	+	+	+

7.2. Recreatie

Met de nieuwe inrichting van het gebied zijn ook effecten op de recreatie te verwachten. In de varianten is voorzien in maatregelen die de recreatieve gebruikswaarde verbeteren, zoals het aanleggen van wandelpaden of het creëren van geschikte plekken voor sportvissen. De maatregelen zijn in de varianten echter nog niet concreet uitgewerkt. Zo is de ligging van de wandelpaden nog niet bepaald. Naast effecten op de recreatieve gebruikswaarde hebben de varianten ook invloed op de aantrekkelijkheid van het gebied voor recreatie door het creëren van natuurwaarden en/ of het behoud van cultuurhistorische elementen. Dit komt tot uitdrukking in de recreatieve beleving.

Er is voor het thema recreatie geen wezenlijk verschil tussen het beeld voor het jaar 2013 en de toekomst. In de beoordeling van recreatie is deze uitsplitsing dan ook niet uitgeschreven.

referentiesituatie

In de huidige situatie heeft het gebied de bestemming landbouw en is er geen sprake van openstelling van het gebied voor recreanten. Zonder maatregelen voor het realiseren van extra natuurwaarden in het gebied ligt het niet voor de hand om te investeren in de toegankelijkheid van het gebied voor recreatie. In de referentiesituatie is de openstelling en toegankelijkheid (ontsluiting) van het gebied beperkt. Er is wel een wandelpad rond zorgboerderij Bethlehem aan de Amstelkade en een lange afstandspad over Bovendijk.

ontwerp-voorkeursvariant

In de ontwerp-voorkeursvariant is voorzien in de aanleg van wandelpaden, waardoor de toegankelijkheid van het gebied voor extensieve vormen van recreatie (wandelen/ sportvissen) toeneemt. De precieze recreatieve invulling is nog onderwerp van nader onderzoek. Naar verwachting zal het recreatief gebruik van het gebied toenemen, waardoor afstemming met de natuurdoelstellingen in het gebied nodig is. In de ontwerp-voorkeursvariant is daarom gekozen voor een beperkte openstelling buiten het broedseizoen. Ondanks deze beperking is de inschatting dat de recreatiemogelijkheden ten opzichte van de referentiesituatie toenemen (+).

Ten aanzien van de aantrekkelijkheid van het gebied in termen van recreatieve beleving is het moeilijk om gebiedsspecifieke uitspraken te doen, zonder hier goed onderbouwend onderzoek voor uit te voeren. In zijn algemeenheid valt te zeggen dat mensen zowel de natuurlijkheid (planten en dieren, afwezigheid van verstoring/ menselijk ingrijpen) positief waarderen, als ook het behoud van cultuurhistorische elementen (historische gebouwen, verkaveling, landschapselementen, koeien in de wei).

In de ontwerp-voorkeursvariant is een balans gezocht tussen het vergroten van natuurwaarden met behoud van cultuurhistorische elementen. Per saldo is de inschatting dat het gebied bij de ontwerp-voorkeursvariant qua inrichting aantrekkelijker wordt voor recreanten (+).

adviesgroep variant

In de adviesgroepvariant is net als in de ontwerp-voorkeursvariant voorzien in verbetering van de toegankelijkheid van het gebied door extra wandelpaden en beperkte openstelling buiten het broedseizoen. De adviesgroep variant scoort positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

In de adviesgroep variant is ook een balans gezocht tussen het creëren van natuurwaarden met behoud van cultuurhistorische elementen. De adviesgroep variant draagt naar verwachting op positieve wijze bij aan de recreatieve beleving van recreanten (+).

sobere natuurvariant

In de sobere natuurvariant is net als in de ontwerp-voorkeursvariant en de adviesgroep variant voorzien in verbetering van de toegankelijkheid van het gebied door extra wandelpaden en beperkte openstelling buiten het broedseizoen. De sobere natuurvariant scoort positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Net als de ontwerp-voorkeursvariant en de adviesgroep variant draagt de sobere natuurvariant op positieve wijze (+) bij aan de recreatieve beleving van recreanten.

optimale natuurvariant

In de optimale natuurvariant is voorzien in wandelpaden in het westelijk deel van het projectgebied waar de natuurbeheertypen vochtig hooiland, nat schraalland en vochtig weidevogelgrasland worden gerealiseerd. In het oostelijk deel waar weidevogeldoelstellingen en moeras is gepland is niet voorzien in extra wandelpaden. Hoewel er bij de optimale natuurvariant nattere natuurbeheertypen worden gerealiseerd, heeft dit geen consequenties voor de intensiteit van het padensysteem. De paden zullen waar nodig op kades worden aangelegd. Bij de optimale natuurvariant worden andere (vogel)soorten beschermd dan bij de andere drie varianten. Toch zal ook hier beperking van de openstelling tot buiten het broedseizoen nodig zijn. Per saldo scoort de optimale natuurvariant positief (+) ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij de optimale natuurvariant worden meer natuurwaarden gecreëerd dan bij de andere drie varianten. Over het algemeen wordt dit positief gewaardeerd door recreanten. Ook de optimale natuurvariant scoort positief (+) ten aanzien van de recreatieve beleving.

conclusie

Doordat het aanbod aan recreatievoorzieningen verbetert (wandelpaden, toegankelijkheid voor varen, schaatsen en vissen) zijn de varianten ten aanzien van de recreatieve gebruikswaarde positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De varianten zijn niet onderscheidend uitgewerkt ten aanzien van de recreatievoorzieningen, waardoor ze allen goed (+) scoren.

Naast de verbetering van de recreatieve gebruikswaarde vindt ook een verbetering van de recreatieve belevingswaarde plaats. Het gebied wordt aantrekkelijker door het realiseren van natuurwaarden en/ of het behoud cultuurhistorische elementen.

tabel 7.3. Beoordelingstabel recreatie

beoordelingscriterium	referentiesituatie	ontwerp- voorkeursvariant	adviesgroep variant	sobere natuurvariant	optimale natuurvariant
recreatieve gebruikswaarde	0	+	+	+	+
recreatieve beleving	0	+	+	+	+
recreatie totaal	0	+	+	+	+

8. NEVENEFFECTEN

8.1. Natuurbeschermingswet 1998 en Flora- & faunawet

Het ontwikkelen van natuur is één van de hoofddoelstellingen van de herinrichting van De Bovenlanden. Dit geldt voor alle vier de varianten die in dit MER beoordeeld worden. Desondanks kan de inrichting van de varianten gepaard gaan met (al dan niet tijdelijke) negatieve effecten op de in het gebied aanwezige natuur. In Nederland is de natuurbescherming geregeld in enerzijds de bescherming van gebieden (Natuurbeschermingswet 1998 en Ecologische Hoofdstructuur) en anderzijds de bescherming van soorten (Flora- en faunawet).

8.1.1. Aantasting actuele natuurwaarden

In deze paragraaf worden de mogelijke negatieve effecten op door de Flora- en faunawet, zwaar(der) beschermde soorten (zogenaamde tabel 2- en 3-soorten) beoordeeld. Effecten op licht beschermde soorten (tabel 1-soorten) worden niet beschouwd, omdat niet verwacht wordt dat ze in aanvulling op de zwaar(der) beschermde soorten onderscheidend zijn bij de beoordeling van de varianten.

Beschermde soorten kunnen negatieve effecten van de inrichting ondervinden wanneer:

- de inrichtingswerkzaamheden gepaard gaan met een (tijdelijke) verstoring of verslechtering van het leefgebied van de voorkomende beschermde soorten;
- er habitats van deze beschermde soorten verdwijnen, doordat er een verandering in habitatype ten opzichte van de huidige situatie optreedt.

referentiesituatie

Bureau Waardenburg heeft in 2006 een habitatanalyse aangevuld met een globale veldinventarisatie uitgevoerd naar het voorkomen van tabel 2- en 3-soorten in De Venen, waarbinnen De Bovenlanden zijn gelegen [Soes et al., 2006]. Uit het betreffende onderzoek bleek dat vooral in de watergangen van De Bovenlanden beschermde soorten voorkomen. De soorten, in kwestie, zijn kleine modderkruiper, bittervoorn en platte schijfhoren. De eerste betreft een tabel 2-soort en de laatste twee tabel 3-soorten (zwaar beschermd). Een aanvullend en gebiedsdekkend onderzoek uitgevoerd door Ecologisch Adviesbureau Mulder in 2009 toont echter aan dat de platte schijfhoren in de watergangen van De Bovenlanden ontbreekt. Dit voornamelijk vanwege een gebrek aan geschikt habitat van vegetatierijke wateren bestaande uit ondergedoken en/of drijvende waterplanten. Omdat het onderzoek van Mulder het meest recent en gebiedsdekkend is uitgevoerd, wordt er in dit rapport vanuit gegaan dat platte schijfhoren niet in De Bovenlanden voorkomt. Verder werd tijdens hetzelfde onderzoek het voorkomen van bittervoorn binnen de grotere watergangen in het plangebied bevestigd. Bovendien werd een enkele kleine modderkruiper in het noord oostelijke deel aangetroffen.

Daarnaast komt volgens Bureau Waardenburg ook de rugstreeppad (tabel 3-soort) in het gebied voor en groeien brede orchis (tabel 2-soort) en ronde zonnedauw (tabel 2-soort) rondom de plas gelegen op het particuliere eigendom van Stichting De Bovenlanden. Ecologisch Adviesbureau Mulder trof hier bovendien rietorchis aan. Ook dit adviesbureau beaamt de geschiktheid van het gebied als leefgebied van de rugstreeppad, hoewel zij tijdens de veldinventarisatie enkel roepende mannetjes buiten het plangebied aan hebben getroffen. Tijdens geen van de door beide adviesbureaus uitgevoerde veldinventarisatie heeft gericht onderzoek naar het voorkomen van heikikker plaatsgevonden. Het voorkomen van deze zwaar beschermde (tabel 3-) soort is wel bekend van in en rondom de nabijgelegen Nieuwkoopse plassen [Soes et al., 2006]. De Kromme Mijdrecht vormt echter een barrière tussen de Nieuwkoopse plassen en De Bovenlanden. Hierdoor wordt, in combinatie met de afwezigheid van geschikt habitat binnen het plangebied, de aanwezigheid van heikikker in De Bovenlanden onwaarschijnlijk geacht.

Voor verschillende vogelsoorten vervult De Bovenlanden een belangrijke functie als weidevogel-, foerageer- en/of broedgebied. Door het slotenrijke karakter van het gebied, vormen De Bovenlanden een belangrijk foerageergebied voor purperreiger, zwarte stern en grote zilverreiger [Soes et al., 2006].

De voedselrijke graslanden vormen geschikte foerageergebieden voor kolgans en grauwe gans. Ecologisch Adviesbureau Mulder rapporteert de aanwezigheid van grote aantallen grauwe ganzen, evenals de aanwezigheid van kleine aantallen soepgans, brandgans en nijlgans. Er bevinden zich tevens 10 tot 20 broedparen van zwarte stern (vrijwel zeker op kunstmatige vlotjes) in het noordoostelijke deel van De Bovenlanden [Concept-voortoets DLG, 2010], evenals lokale broedvogelpopulaties van rietzanger, krakeend en slobbeend [Soes et al., 2006]. Door de openheid en rust zijn De Bovenlanden, bovendien, van belang voor doortrekkende en overwinterende vogels. Zo fungeert het gebied als pleisterplaats voor nazomergroepen van wulp.

In de autonome ontwikkeling vindt geen grootschalige verandering van habitats van de in De Bovenlanden voorkomende zwaar(der) beschermde soorten voor. Wel kan bij een toenemende vertroebeling van het water en afwezigheid van begroeiing in de watergangen de geschiktheid van het gebied voor bittervoorn afnemen.

ontwerp-voorkeursvariant

In het zuidoostelijke deel van De Bovenlanden komen enkele 'brede', rietloze oevers voor. Mogelijk dat in enkele van deze oevers in de doorkijk wel riet tot ontwikkeling mag komen, wat bevorderlijk is voor de botanische waarde en heterogeniteit van het gebied. Hoe meer variatie in vegetatie, hoe meer potentiële verblijfplaatsen voor verschillende soorten aanwezig zijn.

In het noordwestelijke en zuidoostelijke deel van De Bovenlanden worden respectievelijk 6 m en 10-15 m brede, flauw oplopende, natuurlijke oeverzones aangelegd. Verwacht wordt dat dit, in combinatie met de verbeterde waterkwaliteit, leidt tot een toename van het potentieel geschikt leefgebied van de platte schijfhoren en paaiplassen voor vissen zoals bittervoorn. Mogelijk dat het voorkomen van deze soorten hierdoor toeneemt. Bovendien ontstaat hierdoor ook potentieel leefgebied van heikikker, waardoor de kans dat deze zich in het gebied gaat vestigen, wordt vergroot. Een toename aan vissen en kikkers resulteert in een groter voedselaanbod voor vogels zoals purperreiger, grote zilverreiger en zwarte stern, met een verhoogde waarde als foerageergebied tot gevolg. Vanwege het beoogde natuurlijke peilbeheer in de doorkijk neemt de kans op periodiek droogvallende oevers toe, waardoor ook de kans op geschikte voortplantingsplaatsen voor rugstreeppad toeneemt. Groeiplaatsen van brede orchis, rietorchis en ronde zonnedaauw blijven behouden omdat op deze locaties niet wordt vergraven. Verwacht wordt dat na de inrichting van het plangebied lokaal meer geschikte habitats voor deze soorten voorkomen.

Tijdens de inrichting van De Bovenlanden als nieuwe natuur worden alle in het gebied aanwezige watergangen gebaggerd en vinden graafwerkzaamheden in verband met het verwijderen van de bovengrond en de ontwikkeling van het beoogde oeverprofiel plaats. Het uitvoeren van deze werkzaamheden kan leiden tot een aantasting van het leefgebied van de in De Bovenlanden aanwezige zwaar beschermde bittervoorn en rugstreeppad. Hierdoor kunnen tijdelijk negatieve effecten op deze beschermde soorten optreden, waarvoor een ontheffing in zake de Flora- en faunawet aangevraagd dient te worden. Indien de werkzaamheden door een goedgekeurde gedragscode worden uitgevoerd, geldt voor de aanwezige tabel 2-soorten kleine modderkruiper, rietorchis, brede orchis en kleine zonnedaauw een vrijstelling. Zo niet, dient ook voor deze soorten een ontheffing aangevraagd te worden. Vanwege de tijdelijke aard van de werkzaamheden en het feit dat ze ten behoeve van de ontwikkeling van nieuwe natuur plaatsvinden, loopt de gunstige staat van instandhouding van geen van de betreffende soorten door de werkzaamheden gevaar. De verwachting is dan ook dat de betreffende ontheffing verkregen zal worden.

Met betrekking tot de in het plangebied voorkomende vogels en de mogelijk implicaties ervan inzake de Flora- en faunawet, wordt onderscheid gemaakt tussen broedbiotoop en winterbiotoop.

broedbiotoop

De planlocatie biedt nestgelegenheid aan algemeen voorkomende broedvogelsoorten. Werkzaamheden tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart - 15 juli⁵) kunnen deze vogels verstoren. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat verstoren in het broedseizoen (individueel, nesten of eieren) verboden is. Vogels zijn op dezelfde wijze beschermd als tabel 3-soorten. Daarbij is het aanvragen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels in principe niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Ffw zijn namelijk gemakkelijk te voorkomen, te weten door in principe twee mogelijkheden:

- buiten het broedseizoen werken, dit met risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.

winterbiotoop

Daarnaast moet rekening worden gehouden met in het plangebied overwinterende vogels. Er wordt daarom geadviseerd de werkzaamheden voor de kwetsbare periode (oktober-februari) van deze soorten uit te voeren. Indien de werkzaamheden tot in deze kwetsbare periode lopen, dan moet er vervolgens continu worden doorgewerkt. Omdat er voldoende geschikte gebieden in de omgeving aanwezig zijn, kunnen de vogels deze als uitwijkmogelijkheden gebruiken, waardoor geen verstoring optreedt.

adviesgroep variant

Voor deze variant geldt hetzelfde als hierboven voor de ontwerp-voorkeursvariant beschreven. Met als uitzondering dat in deze variant geen toename van geschikte voortplantingsplaatsen voor rugstreeppad wordt verwacht, vanwege het gebrek aan droogvallende oevers door het vaste polderpeil.

sobere natuurvariant

Voor deze variant geldt hetzelfde als hierboven voor de ontwerp-voorkeursvariant beschreven.

optimale natuurvariant

In deze variant worden naast de smalle natuurvriendelijke oevers ook in het centrale weidvogelgebied eenzijdig flauwe, maximaal 8 m brede oevers ingericht. Hierdoor ontstaat een uitbreiding van de ondiepe stroken die in contact staan met het open water en die van belang zijn als paaiplaats voor vissen en andere macrofauna. Tevens vormen zij een geschikt foerageergebied voor purperreiger, grote zilverreiger en zwarte stern. De ontwikkeling van moeras resulteert enerzijds in een uitbreiding van geschikt foerageergebied voor grote zilverreiger en anderzijds het ontstaan van potentieel nestgelegenheid van grauwe gans. De verbeterde waterkwaliteit en de natuurvriendelijke oevers dragen bij aan een groter en kwalitatief verbeterd leefgebied van de platte schijfhoren en bittervoorn waardoor het voorkomen van deze soorten in De Bovenlanden toe kan nemen. Hetzelfde geldt voor heikikker, waarvan het potentieel leefgebied door de grootschalige ontwikkeling van nat schraalland wordt vergroot. Deze soort lijkt namelijk gebonden aan relatief voedselarme omstandigheden met een hoge grondwaterstand [Soes et al., 2006]. De verwachting is dat de inrichtingsmaatregelen geen negatieve invloed hebben op het voorkomen van brede orchis, rietorchis en zonnedauw. Deze soorten zijn kenmerkend voor natte, zure, schrale gronden en in de optimale natuurvariant neemt zowel in 2013 als in de toekomst het areaal van deze habitattypen toe. Er ontstaat zo meer geschikt habitat voor deze soorten, wat de kans op hun verspreiding nog meer vergroot ten opzicht van de andere varianten.

⁵ Het broedseizoen loopt gemiddeld van 15 maart tot 15 juli. Afhankelijk van het weer kan deze periode echter verschuiven. Bovendien zijn er vogelsoorten die tot in september broedsels kunnen hebben. Vaste nestplaatsen van bijvoorbeeld uil of specht zijn, indien functioneel, jaar rond beschermd.

Vanwege het kenmerkende, grootschalige afplaggen van de bovenlaag van deze variant, is de kans op tijdelijke negatieve effecten van door de Flora- en faunawet beschermde soorten groot. De verwachting is dan ook dat voor de werkzaamheden van deze variant zeker een ontheffing aangevraagd dient te worden. In principe geldt hiervoor hetzelfde als beschreven voor de ontwerp-voorkeursvariant.

conclusie

Met de inrichting van De Bovenlanden als nieuwe natuur wordt het potentieel leefgebied van de in het gebied aanwezige tabel 2- en 3-soorten, als kleine modderkruiper, brede rietorchis, ronde zonnedaauw, platte schijfhoren, bittervoorn en rugstreeppad uitgebreid. Hierbij zijn de voorgenomen inrichtingsmaatregelen van de optimale natuurvariant van alle varianten in de doorkijk het meest gunstig.

Aangezien de inrichting van De Bovenlanden als ruimtelijke inrichting of ontwikkeling geldt, geldt voor tabel 2-soorten een vrijstelling van ontheffing inzake de Flora- en faunawet, indien tijdens de uitvoeringsfase volgens een goedgekeurde gedragscode gewerkt kan worden. Zo niet, dient evenals voor de in het plangebied aanwezige tabel 3-soorten een ontheffing aangevraagd te worden.

tabel 8.1. Beoordeling aantasting actuele natuurwaarden (effecten op Flora- en faunawet)

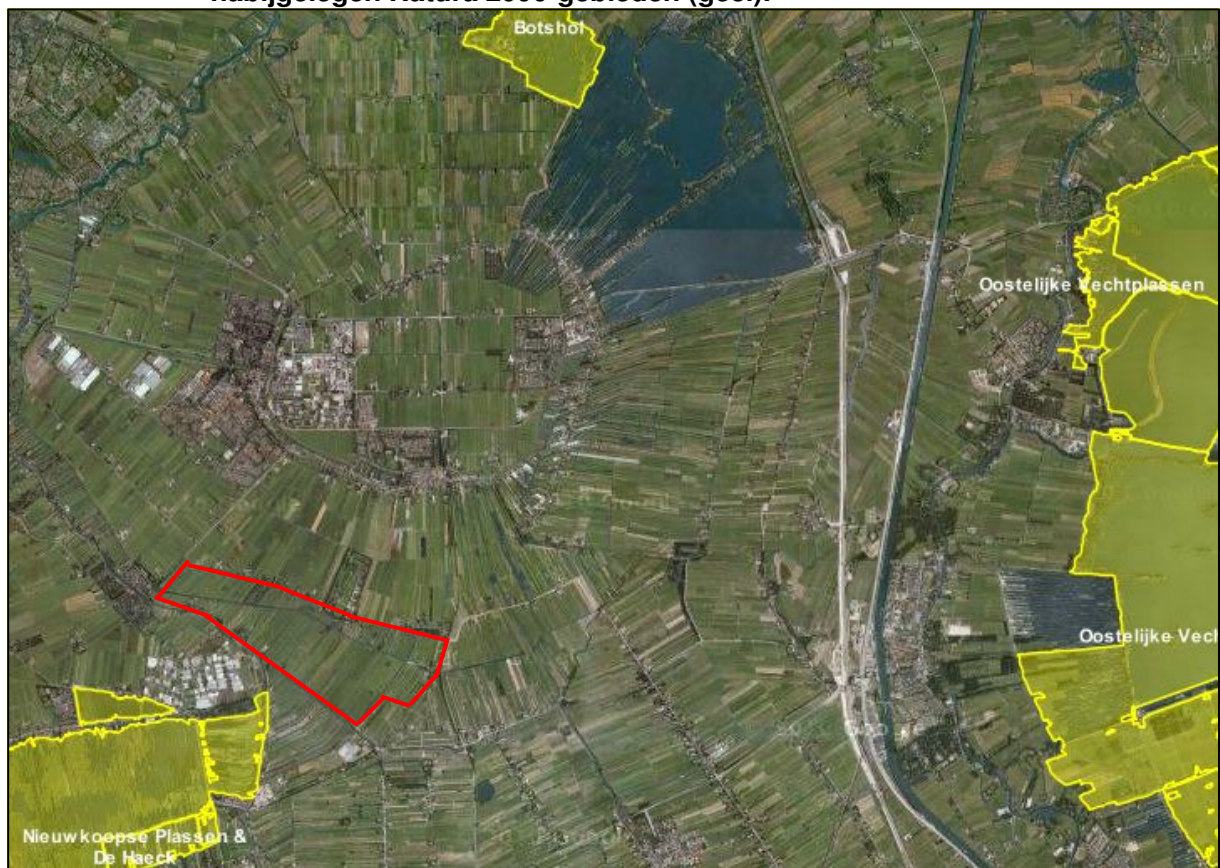
beoordelingscriterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
effect op Ff-wet	0	0/+	+	0/+	0/+	+	+	+	++

8.1.2. Invloed op Natura 2000-gebieden

referentiesituatie

De Bovenlanden bevinden zich op minder dan 500 m afstand tot het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en ongeveer 8 km tot Natura 2000-gebieden Botshol en Oostelijke Vechtplassen (zie afbeelding 8.1). De eerste twee gebieden zijn aangewezen als habitat- en vogelrichtlijngebied, Botshol enkel als habitatrichtlijngebied. Vanwege de afstand tot Botshol en het feit dat De Bovenlanden geen ecologische relatie hebben tot de habitattypen waarvoor instandhoudingsdoelen gelden, worden geen significant negatieve effecten van de beoogde inrichting van De Bovenlanden op Botshol verwacht. Onderstaande tekst concentreert zich dan ook enkel op de Natura 2000-gebieden Oostelijke Vechtplassen en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

afbeelding 8.1. Overzicht van de ligging van De Bovenlanden (rood omlijnd) ten opzichte van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden (geel).



Zowel Nieuwkoopse Plassen & De Haack als Oostelijke Vechtplassen zijn nog niet definitief als Natura 2000-gebied aangewezen. De instandhoudingsdoelen zijn vastgelegd in een ontwerp-aanwijzingbesluit. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen die in beide gebieden gelden.

tabel 8.2. Overzicht van de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en Oostelijke Vechtplassen

	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	Oostelijke Vechtplassen
Habitattypen		
Kranswierwateren (H3140)	x	x
Meren met krabbenscheer (H3150)	x	x
Vochtige heiden (H4010B)	x	x
Blauwgraslanden (H6410)	x	x
Overgangs- en trilvenen (trilvenen; H7140A)	x	x
Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden; H7140B)	x	x
*Galigaanmoerassen (H7210)	x	x
*Hoogveenbossen (H91D0)	x	x
Habitatsoorten		
Gevlekte witsnuitlibel (H1042)		x
Gestreepte waterroofkever (H1082)	x	x
Bittervoorn (H1134)	x	x
Kleine modderkruiper (H1149)	x	x
Rivierdonderpad (H1163)		x
Meervleermuis (H1318)	x	x
*Noordse woelmuis (H1340)	x	x
Groenknolorchis (H1903)	x	x
Platte schijfhoren (H4056)	x	x
Broedvogels		
Roerdomp (A021)	x	x
Woudaapje (A022)	x	x
Purperreiger (A029)	x	x
Porseleinhoen (A119)		x
Zwartkopmeeuw (A176)	x	
Zwarte Stern (A197)	x	x
IJsvogel (A229)		x
Snor (A292)	x	x
Rietzanger (A295)	x	x
Grote karekiet (A298)	x	x
Niet-broedvogels		
Aalscholver (A017)		x
Grote zilverreiger (A027)	x	
Kolgans (A041)	x	x
Grauwe gans (A043)		x
Smient (A050)	x	x
Krakeend (A051)	x	x
Slobeend (A056)		x
Tafeleend (A059)		x
Nonnetje (A068)		x

* Prioritaire soorten

De Kromme Mijdsrecht scheidt De Bovenlanden van Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, terwijl er tussen De Bovenlanden en Oostelijke Vechtplassen een afstand van 8 km en diverse infrastructuur is gelegen. Veranderingen in bijvoorbeeld de waterpeilen of waterkwaliteit van De Bovenlanden zijn hierdoor niet van directe invloed op beide Natura 2000-gebieden.

Het is dan ook onwaarschijnlijk dat processen in De Bovenlanden van negatieve invloed zijn op de instandhoudingsdoelen van de habitattypen, die enerzijds in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en anderzijds in Oostelijke Vechtplassen gelden. Wel levert De Bovenlanden in de huidige situatie mogelijk een bijdrage aan de stikstofdepositie in de directe omgeving, door bijvoorbeeld veestallen en bemeste akkers. Vanwege de beperkte omvang van het gebied is het onwaarschijnlijk dat het plangebied significant bijdraagt aan het wel of niet overschrijden van de kritische depositie waarden van in de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck aanwezige kritische habitats, waarvoor instandhoudingsdoelen gelden. De afstand tot Oostelijke Vechtplassen en de tussenliggende snelweg A2 maakt de mogelijke bijdrage van De Bovenlanden aan de stikstofdepositie in dit Natura 2000-gebied verwaarloosbaar.

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en Oostelijke Vechtplassen vormen beiden een belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen, zoals roerdomp, purperreiger, snor en rietzanger en voor andere moeras- en watervogels, waaronder zwarte stern en grauwe gans. Daarnaast verschaft Nieuwkoopse Plassen & De Haeck geschikt leefgebied aan een kolonie zwartkopmeeuwen en een slaapplaats voor grote zilverreiger, kolgans en smient. Hoewel genoemde vogelsoorten hun broed- dan wel verblijfplaats in een of beide Natura 2000-gebieden hebben, foerageren zij vaak in omliggende gebieden. Zo vormt De Bovenlanden een belangrijk foerageergebied voor purperreiger, zwartkopmeeuw, zwarte stern, kolgans, grauwe gans, smient en grote zilverreiger. De lokale populaties van krakeend, slobeend en rietzanger die zich in De Bovenlanden bevinden, hebben geen ecologische relatie met de populaties die zich in Natura 2000-gebieden bevinden. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze beide soorten kunnen worden uitgesloten.

Daarnaast geldt in beide Natura 2000-gebieden ook een instandhoudingsdoel voor meervleermuis. Het is bekend dat er zich kolonies van deze vleermuissoort in Uithoorn, Vinkeveen en Waddinxveen bevinden, die mogelijk van de brede watergangen in De Bovenlanden gebruik maken als vliegroute en foerageergebied [Concept-voortoets DLG, 2010]. Het lijnvormige karakter en de breedte van deze watergangen worden niet tijdens de inrichting van het natuurgebied aangetast, waardoor geen negatief effect op deze soort wordt verwacht.

In de autonome ontwikkeling blijft het belang van De Bovenlanden als foerageergebied voor een deel van bovengenoemde soorten behouden, terwijl het voor een ander deel in kwaliteit afneemt. Mede als gevolg van de aanwezigheid van de geknobbeld Amerikaanse rivierkreeft is de begroeiing met waterplanten afgenomen. Vanwege dit gebrek aan vegetatierijke wateren in combinatie met het troebele water is de voedselkwaliteit voor soorten zoals purperreiger in De Bovenlanden achteruit gegaan [Concept-voortoets DLG, 2010]. Hier komt in de autonome ontwikkeling geen verandering in.

ontwerp-voorkeursvariant

Vanwege de afname van landbouw areaal neemt de stikstofdepositie op het nabijgelegen Natura-2000 gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck af. Dit is vooral positief voor blauwgraslanden en soorten, zoals meervleermuis en zwarte stern, die gevoelig zijn voor vermesting. Door het baggeren van alle watergangen, de ontwikkeling van natuurvriendelijke oevers en de verbeterde waterkwaliteit, neemt de visstand en de dichtheid van amfibieën en kleine zoogdieren in De Bovenlanden toe. Als gevolg neemt de algehele geschiktheid als foerageergebied voor purperreiger uit Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en Oostelijke Vechtplassen toe. De verbetering van de helderheid van het water heeft voornamelijk een positief effect op zichtjagers als zwarte stern en grote zilverreiger. Hoewel er ten behoeve van de ontwikkeling van nat schraalland vernatting en vershraling in het gebied optreedt, betreft dit maar een beperkt oppervlakte. Daarnaast blijft een relatief groot areaal vochtig weidevogelgrasland en kruiden- en faunarijkgasland beschikbaar, waardoor de afname in geschikt foerageergebied voor zwartkopmeeuw, kolgans en smient beperkt is.

Wel geldt voor alle soorten die binnen het plangebied foerageren dat tijdens de uitvoeringsfase het gebied tijdelijk minder geschikt is als foerageergebied, doordat tijdelijk verlies van oppervlak optreedt wanneer de bovengrond of de oevers afgegraven worden.

Mits de werkzaamheden gefaseerd worden uitgevoerd, wordt geen negatief effect op soorten waarvoor binnen Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en Oostelijke Vechtplassen instandhoudingsdoelen gelden, verwacht. Daarbij geldt dat dit een tijdelijk effect betreft en er in de omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig zijn.

Voor mogelijke effecten van optische dan wel geluidsverstoring tijdens de uitvoerings- of gebruiksfase wordt naar paragraaf 8.1.3 verwezen.

adviesgroep variant

Ook voor deze variant geldt dat een afname van landbouw areaal resulteert in een verminderde stikstofdepositie op het nabijgelegen Natura-2000 gebied. Met dezelfde positieve effecten voor stikstofgevoelige habitats en soorten als hierboven beschreven. Verder neemt ook in deze variant de algehele geschiktheid als foerageergebied voor zowel broed- als niet-broedvogels uit Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en Oostelijke Vechtplassen toe. Daarbij wordt mede door de ontwikkeling van het in deze variant beoogde drasland met lage helofytenvegetatie, die door sloten doorsneden wordt, een goed foerageergebied voor purperreiger.

sobere natuurvariant

Voor deze variant geldt in het algemeen hetzelfde als hierboven beschreven voor de adviesgroep variant. Daarbij heeft de sobere natuurvariant een groter areaal natuurvriendelijke oevers en drasland ten opzichte van de adviesgroep variant, waardoor het beschikbaar foerageergebied van grotere kwaliteit is voor purperreiger, zwarte stern en grote zilverreiger.

optimale natuurvariant

De optimale natuurvariant is de enige variant waarbij alle vormen van landbouw uit het gebied verdwijnen en het gebied volledig als natuurgebied wordt ingericht. In de doorkijk komen alle agrarische stikstofbronnen uit De Bovenlanden te vervallen.

Verder is er in deze variant sprake van een aaneengesloten moeras met daarin riet. Vanwege hun grote voedselrijkdom vormen moerassen een belangrijk leef- en foerageergebied voor een grote diversiteit aan soorten en vooral vogels. Zo is voor een groot aantal karakteristieke moerasvogelsoorten, zoals purperreiger en snor, de aanwezigheid van overjarig riet van groot belang. De purperreiger geldt bovendien als een prioritaire moerasvogel in Nieuwkoopse Plassen & De Haeck [van der Winden & van der Hut, 2004]. In het gebied De Venen, waartoe De Bovenlanden behoren, wordt gestreefd naar duurzame moerasvogelpopulaties. Moerasvogels zijn in dit gebied namelijk sinds de jaren vijftig sterk in aantal afgenomen, ondanks de aanwezigheid van enkele grote moerasgebieden [van der Winden & van der Hut, 2004]. Hoewel er in De Bovenlanden geen omvangrijke moeraskern wordt aangelegd, kunnen kleinschalige moeraselementen, zoals in deze variant, wel de regionale structuur van moerasvogelpopulaties versterken. De 32ha moeras in 2013 en 53ha in de doorkijk kunnen, zolang ze van voldoende kwaliteit zijn, immers een geschikte broedgelegenheid aan een of meerdere broedparen bieden. Bovendien versterkt de beoogde natuurontwikkeling van De Bovenlanden het foerageergebied van purperreigers en andere moerasvogels.

Daarnaast is de verwachting dat door de aanleg van zowel smalle als brede natuurvriendelijke oevers in watergangen doorheen het gehele gebied de kwaliteit en zichtbaarheid van het water in deze variant het meest wordt bevorderd. Hierdoor zal onder andere het foerageergebied van zwarte stern en grote zilverreiger toenemen. De verschraling en vernatting van grote oppervlakten grasland ter ontwikkeling van nat schraalland heeft echter een minder positief effect op het foerageergebied van zwartkopmeeuw, smient en kolgans in De Bovenlanden. Vooral kolgans foerageert bij voorkeur op agrarische graslanden met een hoge biomassaproductie in tegenstelling tot extensief beheerde graslanden of schraalgraslanden [Concept-voortoets DLG, 2010]. In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieve uitwijkmogelijkheden aanwezig, waardoor de instandhoudingsdoelen van deze soorten in de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck niet in het geding komen.

conclusie

Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen die binnen Natuur 2000-gebieden Nieuwkoopse Plas-sen & De Haeck en Oostelijke Vechtplassen gelden, zijn uitgesloten.

tabel 8.3. Beoordelingstabel aantasting actuele natuurwaarden (effect op Natura 2000-gebieden)

beoordelings-criterium	referentiesituatie	ontwerp-voorkeursvariant	adviesgroep variant	sobere natuurvariant	optimale natuurvariant
effect op Natura 2000	0	+	+	+	++

8.1.3. Verstoring door recreanten en verkeer

Vele soorten vogels, waaronder weidevogels, zijn in het broedseizoen zeer gevoelig voor verstoring, ook door extensieve vormen van recreatie. Daarnaast zijn vogels ook tijdens het foerageren in verschillende mate gevoelig voor verstoring. Het gebruik van wandelpaden in De Bovenlanden kan dan ook tot optische dan wel geluidsverstoring op broedende of foeragerende vogels leiden. De mate waarin deze verstoring plaatsvindt, is afhankelijk van de afstand tussen de bron van verstoring en de vogels. Belangrijk is dan ook dat hier vanuit het recreatief medegebruik van De Bovenlanden rekening mee wordt gehouden. Zo lenen bijvoorbeeld gebieden waar minder weidevogels, broedlocaties van zwarte stern, of frequent gebruikte foerageergebieden aanwezig zijn zich meer voor bepaalde vormen van recreatief medegebruik. De exacte locatie van de wandelpaden binnen De Bovenlanden moet nog nader worden uitgewerkt en wordt hier dus ook niet specifiek beoordeeld.

referentiesituatie

De meeste verstoring vindt, in de huidige situatie, in het westelijke deel van De Bovenlanden plaats, waar zich de meeste gebouwen en wegen bevinden. Het oostelijk deel van het gebied is, daarentegen, relatief het meest rustig. Vanwege het hoofdzakelijk agrarische gebruik van De Bovenlanden is in de huidige situatie het belang en de toegankelijkheid van het gebied voor recreanten beperkt. De enige recreatie die in het gebied plaatsvindt, is in de vorm van sportvisserij, een kanoroute en een mogelijke schaatsroute in de winter. Aangezien er in de autonome situatie niet extra in het recreatieve gebruik van het gebied wordt geïnvesteerd, wordt er geen verandering ten opzicht van de huidige situatie verwacht.

ontwerp-voorkeursvariant

De recreatieve ontsluiting van het gebied volgt uit het zo goed mogelijk beschermen van de huidige weidevogelstand. Zoals reeds in paragraaf 4.3 vermeld, kent De Bovenlanden in de huidige situatie een relatief hoge weidevogelstand op de in het middengebied gelegen percelen. Vooral kritische weidevogels zoals grutto zijn erg gevoelig voor verstoring door onder anderen wandelaars en honden. Voor weidevogels wordt doorgaands een gemiddelde verstoringafstand van 200 m gehanteerd. Er komen echter ook andere verstoringgevoelige vogelsoorten in het plangebied voor, zoals de 10-20 broedparen van zwarte stern. Broedlocaties van deze soort zijn zeer en foerageergebieden matig gevoelig voor verstoring, met verstoringafstanden van respectievelijk 300 en 100 m [Krijgsveld et al., 2008, zoals geciteerd in Concept-voortoets DLG, 2010]. Voor purperreigers wordt in literatuur, op basis van veldwaarnemingen, de verstoringgevoelige afstand voor wandelaars en andere menselijke activiteiten op 200 m geschat [van der Winden & van Horssen 2001]. Grote zilverreiger, daarentegen is veel minder gevoelig voor een dergelijke verstoring op het foerageergebied, met gemiddelde afstanden van 30-40 m. De Kolgans is van alle in De Bovenlanden foeragerende soorten het meest gevoelig voor verstoring met een verstoringafstand van 500-2000 m [Krijgsveld et al., 2008, zoals geciteerd in Concept-voortoets DLG, 2010].

Tijdens de uitvoeringsfase wordt als gevolg van optische en geluidsverstoring door machines en uitvoerend personeel een deel van het plangebied tijdelijk ongeschikt voor verstoringgevoelige soorten, waaronder weidevogels.

Mits de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden, betreft deze verstoring enkel vogelsoorten die in het gebied foerageren. Dit geldt onder andere voor purperreiger en grote zilverreiger. Het afgraven vindt echter over een beperkt gedeelte van alle aanwezige oevers plaats en mits de werkzaamheden gefaseerd uitgevoerd worden, blijft voldoende geschikt oppervlak aanwezig als uitwijkmogelijkheid.

Ter ontsluiting en toegankelijkheid van het natuurgebied wordt in het westelijke deel van De Bovenlanden de extensieve recreatie geconcentreerd. Hier zal dan ook mogelijke verstoring door verkeer toenemen. Naar verwachting gaat de stijging van de recreatieve waarde van het gebied immers gepaard met een toename van het aantal recreanten. Het gebied wordt echter beperkt toegankelijk voor wandelaars, die zich beperken tot de wandelpaden en enkele vogelobservatieplaatsen. Hoewel, nog niet specifiek ingetekend, concentreren de wandelpaden zich in het westelijk deel van De Bovenlanden en wordt het middengebied geheel door recreanten ontzien. Mits dit ook voor de sportvisserij geldt, wordt op deze wijze een negatief effect van recreatie op de weidevogeldoelstelling in het middengebied voorkomen.

adviesgroep variant

Voor de adviesgroep variant geldt hetzelfde als hierboven beschreven voor de ontwerp-voorkeursvariant.

sobere natuurvariant

Voor de adviesgroep variant geldt hetzelfde als hierboven beschreven voor de ontwerp-voorkeursvariant.

optimale natuurvariant

Voor de adviesgroep variant geldt hetzelfde als hierboven beschreven voor de ontwerp-voorkeursvariant.

conclusie

De optische en geluidsverstoring die tijdens de uitvoeringsfase in het plangebied optreden, zijn van tijdelijke duur, waardoor blijvende negatieve effecten van de werkzaamheden op de, in het plangebied aanwezige, soorten worden uitgesloten. Door de aanleg van wandelpaden en vogelobservatieplaatsen in De Bovenlanden kan mogelijk foerageerterritorium van soorten als purperreiger, kolgans, zwarte stern, grutto en andere weidevogels verloren gaan. Tijdens het broedseizoen is het gebied niet toegankelijk voor wandelaars, waardoor geen verstoring van broedende vogels of nesten optreedt. Het negatieve effect van de aanleg van wandelpaden is echter kleiner dan het positieve effect van de uitbreiding van geschikt foerageergebied door de inrichting van De Bovenlanden als nieuwe natuur.

tabel 8.4. Beoordeling verstoring door recreanten en verkeer

beoordelingscriterium	referentiesituatie	ontwerp-voorkeursvariant	adviesgroep variant	sobere natuurvariant	optimale natuurvariant
verstoring door recreanten en verkeer	0	0	0	0	0

8.2. Effecten op omliggende functies door verandering in peilbeheer

8.2.1. Kwel/wegzijging

In de ontwerp-voorkeursvariant en de natuurvarianten wordt een natuurlijk peilbeheer geïntroduceerd. In plaats van een zomerpeil van -2,30 en een winterpeil van -2,35 m NAP te handhaven wordt een minimum peil van -2,30 m NAP en een maximum peil van -2,20 of -2,10 m NAP gehandhaafd. Gedurende het zomerhalfjaar zullen de waterstanden rond het minimum peil liggen en gedurende het winterhalfjaar rond het maximum peil.

In het zomerhalfjaar blijven de waterstanden ten opzichte van de huidige situatie min of meer gelijk, maar gedurende het winterhalfjaar neemt de waterstanden 15 of 25 cm toe. De hogere waterstanden in het winterhalfjaar hebben invloed op de wegzijging in het gebied.

In welke mate de wegzijging verandert is afhankelijk van de toename van het potentiaal verschil tussen het plangebied en de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket. Een verandering in het verschil leidt tot eenzelfde verandering voor de wegzijging.

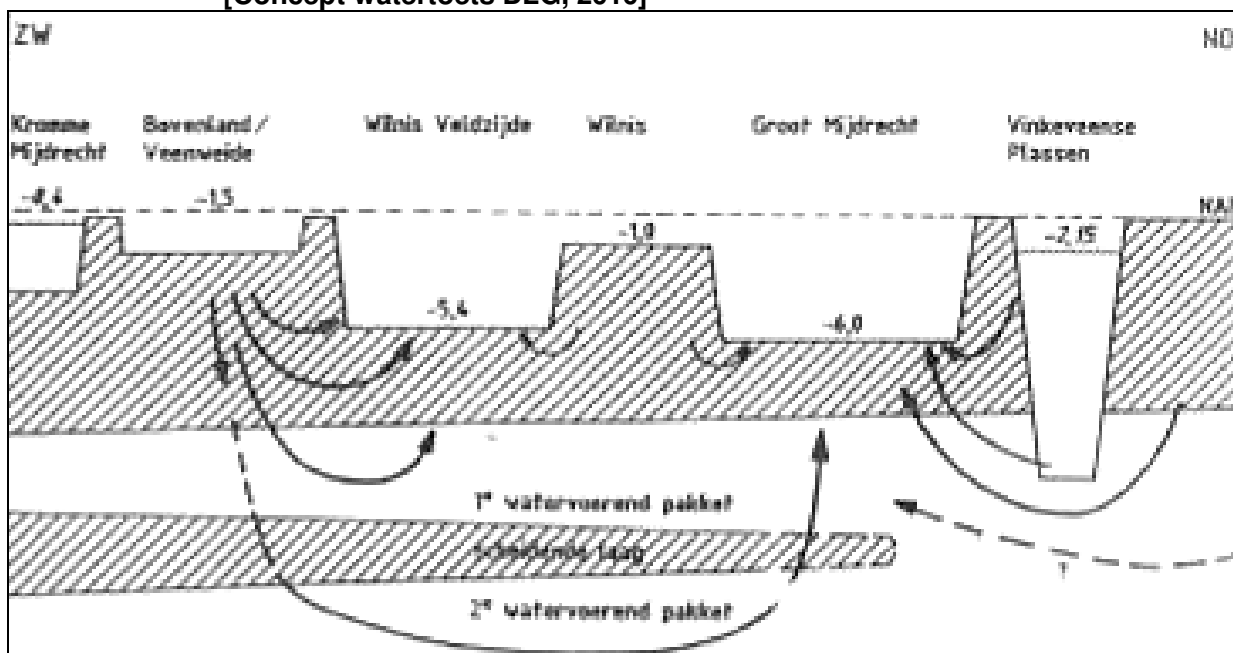
referentiesituatie

De Bovenlanden is een poldergebied. Ondanks dat de peilen lager liggen dan het boezempeil treedt in het gebied geen kwel op, maar wegzijging. Dit komt doordat ten noorden van het gebied de diepere polders Wilnis Veldzijde en Groot Mijdrecht liggen. Het maaiveld in deze polders ligt 4 tot 5 m lager dan het maaiveld van De Bovenlanden. In deze polders worden peilen tussen de -6,4 en -6,7 mNAP gehandhaafd.

In afbeelding 8.2. is dit schematisch weergegeven. De wegzijging in het plangebied varieert tussen de 0,5 en 5 mm/d. De gemiddelde wegzijging bedraagt 1,1 mm/d. De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket is in de tijd vrij constant en verloopt over het plangebied tussen -4,0 m NAP in het westen tot -5,0 m NAP in het oosten. Gemiddeld is de stijghoogte in het plangebied -4,5 m NAP.

Het verschil tussen het waterpeil en de gemiddelde stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt voor het winterpeil 2,15 meter.

afbeelding 8.2. Schematische weergave grondwaterstroming ter plaatse van het plangebied [Concept-watertoets DLG, 2010]



ontwerp-voorkeursvariant

In de situatie 2013 veranderen voor het grootste deel van het plangebieden de peilen niet. In twee kleine gebieden in het zuidoosten van het plangebied wordt een natuurlijk peil geïntroduceerd, maar deze hebben een beperkte oppervlak. Een verandering van de wegzijging voor het plangebied is daarom niet te verwachten.

In de doorkijk krijgt het grote peilgebied een natuurlijk peil. De maximale waterstand wordt -2,20 m NAP. Gedurende het winterhalfjaar stijgen de waterstanden met 15 cm. Dit leidt tot een toename van 7 % van het verschil tussen de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket en de oppervlaktewaterstand. Gedurende het winterhalfjaar zal de wegzijging met 7 % toenemen. Voor een geheel jaar is een toename te verwachten van 3,5 %.

adviesgroep variant

In de situatie 2013 en in de doorkijk veranderen de peilen in het plangebied niet. Het verschil tussen de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket en de oppervlaktewaterstand verandert niet. Hierdoor verandert de wegzijging in het plangebied niet.

sobere natuurvariant

In de situatie 2013 veranderen voor het grootste deel van het plangebieden de peilen niet. In drie kleine gebieden in het zuidoosten van het plangebied wordt een natuurlijk peil geïntroduceerd, maar deze hebben een beperkte oppervlak. Een verandering van de wegzijging voor het plangebied is daarom niet te verwachten.

In de doorkijk krijgt het grote peilgebied een natuurlijk peil. De maximale waterstand wordt -2,20 m NAP. Gedurende het winterhalfjaar nemen de waterstanden 15 cm toe. Dit leidt tot een toename van 7 % van het verschil tussen de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket en de oppervlaktewaterstand. Gedurende het winterhalfjaar zal de wegzijging met 7 % toenemen. Voor een geheel jaar is een toename te verwachten van 3,5 %.

optimale natuurvariant

In de situatie 2013 veranderen voor een groot deel van het plangebied de peilen. In zes gebieden in het zuidoosten van het plangebied wordt een natuurlijk peil geïntroduceerd. Deze peilgebieden omvatten bijna 50 % van het plangebied. De maximale waterstand wordt -2,10 m NAP. Gedurende het winterhalfjaar nemen de waterstanden 25 cm toe. Dit leidt tot een toename van 10 % van het verschil tussen de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket en de oppervlaktewaterstand. Gedurende het winterhalfjaar neemt de wegzijging in de helft van het plangebied met 10 % toe. In de andere helft van het plangebied veranderen de peilen niet ten opzichte van de huidige situatie. De wegzijging verandert daarvoor niet. Voor het totale plangebied neemt de wegzijging gedurende het winterhalfjaar daarom met 5 % toe. Voor een geheel jaar neemt de wegzijging met 2,5 % toe.

In de doorkijk krijgt het grote peilgebied een natuurlijk peil. De maximale waterstand wordt -2,10 m NAP. Gedurende het winterhalfjaar nemen de waterstanden 25 cm toe. Dit leidt tot een toename van 10 % van het verschil tussen de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket en de oppervlaktewaterstand. Gedurende het winterhalfjaar zal de wegzijging met 10 % toenemen. Voor een geheel jaar is de toename beperkt tot 5 %.

conclusie

In de situatie 2013 is alleen in de optimale natuurvariant sprake van een toename van de wegzijging in het plangebied. De toename blijft beperkt tot maximaal 2,5 %. In de doorkijk is er in drie van de vier varianten sprake van een toename van de wegzijging. In tabel 8.5. is de toename weergegeven.

tabel 8.5. Toename wegzijging

beoordelingscriterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
toename wegzijging (%)	0	0	3,5	0	0	0	3,5	2,5	5

In tabel 8.6 is de verandering van de wegzijging beoordeeld. Omdat de toename van de wegzijging beperkt blijft tot 5 % krijgen de varianten een neutrale beoordeling. In hoeverre een toename van de wegzijging ook kan leiden tot toename van de kwel en vervolgens natschade op omliggende landbouw, is in de volgende paragraaf beoordeeld.

tabel 8.6. Beoordelingstabel kwel/wegzijging

beoordelingscriterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
kwel/wegzijging	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.2.2. Droogte-/natschade op omliggende landbouw

Het opzetten van het peil in het plangebied leidt tot een verhoging van de hoogste grondwaterstanden (GHG) (en tot een (beperkte) verhoging van de GLG). Dit kan in elk geval in theorie leiden tot vernatting van omliggende landbouwgebieden, zowel binnen het plangebied als in omliggende polders. Dit is vooral het geval indien de ontwatering van het landbouwperceel beperkt is. De hogere grondwaterstand kan dan tot natschade leiden in omliggende landbouwgebieden, maar ook tot vermindering van droogteschade. Door het uitgebreide slotennetwerk in De Bovenlanden en de omliggende polders en het hoge percentage open water (>15 %) zijn de gevolgen van de peilverhoging op de grondwaterstanden in omliggende gebieden echter (zeer) beperkt. Deze veranderingen zijn ook marginaal ten opzichte van de natuurlijke fluctuaties van de grondwaterstand. Zowel natschade als vermindering van droogteschade kunnen op voorhand niet helemaal worden uitgesloten, maar per saldo is opbrengstderving hier niet van te verwachten. Bovendien zal bij de meeste peilgrenzen dit risico op natschade verminderd worden omdat er direct naast het peilvak een watergang op landbouwpeil gelegen is.

In onderstaande effectbeoordeling zijn de peilverschillen die als gevolg van de varianten ontstaan in beeld gebracht. De mate van natschade én vermindering van droogteschade in de landbouwpercelen wordt gerelateerd aan de drooglegging en het peilverschil tussen de verschillende peilgebieden. Zoals gezegd worden op voorhand geen effecten op opbrengstderving verwacht.

referentiesituatie

In de huidige situatie liggen binnen het plangebied de percelen met een landbouw- en natuurfunctie binnen hetzelfde peilgebied. In het peilgebied wordt een zomerpeil van -2,30 m NAP en een winterpeil van -2,35 m NAP gehandhaafd. Ten westen van het peilgebied grenst de hoogwaterzone met een vast peil van -2,15 m NAP. In de hoogwaterzone ligt bebouwing. Ten zuiden van het plangebied grenst het Zuid-Hollandse deel van De Bovenlanden. Ten oosten van het plangebied worden de peilen gehandhaafd op hetzelfde niveau als in het plangebied. Ten noorden van het plangebied liggen de polders van Wilnis Veldzijde met peilen van circa -6,50 m NAP.

ontwerp-voorkeursvariant

In de situatie 2013 krijgen twee peilgebieden in het zuidoosten van het plangebied een natuurlijk peil. Het maximum peil wordt -2,20 m NAP en het minimum peil -2,30 m NAP. Gedurende het winterhalfjaar liggen de waterstanden bij het maximum peil en gedurende het zomerhalfjaar bij het minimum peil. In het winterhalfjaar komen de waterstanden ten opzichte van de referentiesituatie 15 cm hoger te liggen.

De aangrenzende landbouwpercelen houden een zomerpeil van -2,30 m NAP en een winterpeil van -2,35 m NAP. Het peilverschil tussen de peilgebieden met een natuurlijk peil en de landbouwpercelen bedraagt 15 cm.

In de doorkijk krijgt het gehele peilgebied een natuurlijk peil met een maximum peil van -2,20 m NAP en een minimum peil van -2,30 m NAP. Ten opzichte van de landbouwpercelen ten oosten van het plangebied ontstaat er in het winterhalfjaar een peilverschil van 15 cm. Tussen de percelen ten noorden van het plangebied en het peilgebied met een natuurlijk peil neemt het peilverschil ook met 15 cm toe van 4,15 m naar 4,30 m.

adviesgroep variant

In de situatie 2013 en de doorkijk veranderen de peilen in het plangebied niet. Droogte en natschade op de omliggende landbouw veranderen ten opzichte van de referentiesituatie niet.

sobere natuurvariant

In de situatie 2013 krijgen drie peilgebieden in het zuidoosten van het plangebied een natuurlijk peil. Het maximum peil wordt -2,20 m NAP en het minimum peil -2,30 m NAP. Gedurende het winterhalfjaar liggen de waterstanden bij het maximum peil en gedurende het zomerhalfjaar bij het minimum peil. In het winterhalfjaar komen de waterstanden ten opzichte van de referentiesituatie 15 cm hoger te liggen. De aangrenzende landbouwpercelen houden een zomerpeil van -2,30 m NAP en een winterpeil van -2,35 m NAP. Het peilverschil tussen de peilgebieden met een natuurlijk peil en de landbouwpercelen bedraagt 15 cm.

In de doorkijk krijgt het gehele peilgebied een natuurlijk peil met een maximum peil van -2,20 m NAP en een minimum peil van -2,30 m NAP. Ten opzichte van de landbouwpercelen ten oosten van het plangebied ontstaat er in het winterhalfjaar een peilverschil van 15 cm. Ten opzichte van de percelen ten noorden van het plangebied neemt het peilverschil ook met 15 cm toe van 4,15 m naar 4,30 m.

optimale natuurvariant

In de situatie 2013 worden in het grote peilgebied zes peilgebieden met een natuurlijk peil gecreëerd. Het maximum peil wordt gehandhaafd op -2,10 m NAP en het minimum peil op -2,30 m NAP. In het zomerhalfjaar komen de waterstanden ten opzichte van de referentiesituatie 25 cm hoger te liggen. De aangrenzende landbouwpercelen houden een zomerpeil van -2,30 m NAP en een winterpeil van -2,35 m NAP. Het peilverschil tussen de peilgebieden met een natuurlijk peil en de landbouwpercelen bedraagt 25 cm.

In de doorkijk krijgt het gehele peilgebied een natuurlijk peil met een maximum peil van -2,10 m NAP en een minimum peil van -2,30 m NAP. Ten opzichte van de landbouwpercelen ten oosten van het plangebied ontstaat er in het winterhalfjaar een peilverschil van 25 cm. Ten opzichte van de percelen ten noorden van het plangebied neemt het peilverschil ook met 25 cm toe van 4,15 m naar 4,40 m.

conclusie

In de ontwerp-voorkeursvariant, de sobere natuurvariant en de optimale natuurvariant zijn er peilverschillen tussen de percelen met een natuurfunctie en de percelen met een landbouwfunctie. De verschillen zijn maximaal 25 cm. Door het uitgebreide slotennetwerk in De Bovenlanden en de omliggende polders en het hoge percentage open water (>15 %) zijn de gevolgen van de peilverhoging op de grondwaterstanden in omliggende gebieden echter (zeer) beperkt. Zowel natschade als vermindering van droogteschade kunnen op voorhand niet helemaal worden uitgesloten, maar per saldo is opbrengstderving hier niet van te verwachten.

tabel 8.7. Beoordelingstabel droogte- en natschade op omliggende landbouw

beoordelingscriterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
droogte- en natschade	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.2.3. Wateroverlast op bebouwing, waaronder arkenparken

Gedurende het winterhalfjaar wordt het oppervlaktewaterpeil opgezet. Dit kan leiden tot hogere grondwaterstanden in aangrenzende percelen met bebouwing. Dit is vooral het geval als de ontwatering van het perceel beperkt is. Hogere grondwaterstanden leiden tot wateroverlast voor bebouwing. Door het uitgebreide slotennetwerk in De Bovenlanden en het hoge percentage open water (>15 %) zijn de gevolgen voor wateroverlast beperkt. Bij de meeste peilgrenzen zal dit risico bovendien verminderd worden omdat direct naast het peilvak een watergang met een peil afgestemd op de bebouwing gelegen is. De kans op wateroverlast op bebouwing wordt gerelateerd aan het peilverschil tussen de peilgebieden.

Daarnaast kan wateroverlast optreden als gevolg van extreme neerslag. De kans op wateroverlast door extreme neerslag zal nog worden onderzocht, en wordt in dit MER daardoor niet behandeld (kennisleemte)

referentiesituatie

De bebouwing in het plangebied ligt in twee peilgebieden. Dit is de hoogwaterzone met een vast peil van -2,15 m NAP en het arkenpark de Watertuin met een vast peil van circa -2,05 m NAP. In de hoogwaterzone liggen twee arkenparken, de Waterlelie en de Dotterbloem.

De arkenparken liggen in de noordoost hoek van de hoogwaterzone. Het winterpeil in het peilgebied voor de percelen met landbouw en natuur ligt op -2,35 m NAP. Het verschil tussen de peilen gedurende het winterhalfjaar is voor de hoogwaterzone 20 cm en voor de Watertuin 30 cm. De peilen in peilgebieden voor bebouwing liggen hoger.

ontwerp-voorkeursvariant

In de situatie 2013 veranderen de oppervlaktewaterpeilen voor het grootste deel van het plangebied niet. Alleen in het zuidoosten worden twee peilgebieden gecreëerd waar het oppervlaktewaterpeil gedurende het winterhalfjaar opgezet wordt tot maximaal -2,20 m NAP. De peilgebieden grenzen echter niet aan peilgebieden aan de hoogwaterzone of de Watertuin.

In de doorkijk wordt gedurende het winterhalfjaar in het peilgebied met de natuur- en landbouwpercelen het oppervlaktewaterpeil opgezet tot maximaal -2,20 m NAP. De hoogwaterzone en de Watertuin grenzen aan dit peilgebied. De oppervlaktewaterpeilen in de hoogwaterzone en de Watertuin zijn hoger. Het verschil voor de hoogwaterzone is 5 cm en voor de Watertuin 15 cm.

adviesgroep variant

In de adviesgroepvariant veranderen de peilen in de situatie 2013 en de doorkijk niet. Gedurende het winterhalfjaar verandert het peilverschil tussen de peilgebieden met bebouwing en het peilgebied met de landbouw- en natuurpercelen niet.

sobere natuurvariant

In de situatie 2013 worden er drie peilgebieden in het zuidoosten van het plangebied gecreëerd. Gedurende het winterhalfjaar wordt het peil tot maximaal -2,20 m NAP opgezet. Eén van de drie peilgebieden grenst aan de hoogwaterzone. Het peil in de hoogwaterzone is hoger. Het peilverschil bedraagt 5 cm.

In de doorkijk wordt gedurende het winterhalfjaar in het peilgebied met de natuur- en landbouwpercelen het oppervlaktewaterpeil opgezet tot maximaal -2,20 m NAP.

De hoogwaterzone en de Watertuin grenzen aan dit peilgebied. De oppervlaktewaterpeilen in de hoogwaterzone en de Watertuin zijn hoger. Het verschil voor de hoogwaterzone is 5 cm en voor de Watertuin 15 cm.

optimale natuurvariant

In de situatie 2013 en in de doorkijk worden de peilen van percelen grenzend aan de hoogwaterzone of de Watertuin gedurende het winterhalfjaar opgezet. De maximale waterstand op deze percelen bedraagt -2,10 m NAP. Het oppervlaktewaterpeil in de hoogwaterzone is 5 cm lager, maar het peil in de Watertuin is 5 cm hoger.

conclusie

De verschillen tussen de waterstanden van de percelen met een natuurlijk peilbeheer en peilgebieden met bebouwing zijn klein. In de huidige situatie zijn de verschillen maximaal 30 cm. De peilgebieden met bebouwing hebben een hoger peil. Ten opzichte van de referentiesituatie is er geen verandering voor de adviesgroepvariant. Voor de ontwerp-voorkeursvariant en de sobere natuurvariant zijn de verschillen tussen de peilen maximaal 15 cm. Ook hier hebben de peilgebieden met bebouwing een hoger peil. Bij de optimale natuurvariant nemen zijn de verschillen tussen de peilen maximaal 5 cm. Het peil in de hoogwaterzone is lager dan de percelen met een natuurlijk peilbeheer.

Doordat de peilverschillen beperkt zijn en er sprake is van een grote wegzijgingsstroom wordt de kans op wateroverlast door het opzetten van de peilen gedurende het winterhalfjaar als laag geschat. De varianten krijgen daarom ten opzichte van de referentiesituatie een neutrale beoordeling.

tabel 8.8. Beoordelingstabel wateroverlast op bebouwing

beoordelingscriterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroepvariant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
wateroverlast op bebouwing	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.2.4. Stankoverlast in relatie tot doorstroming

In een watersysteem kan algengroei leiden tot stankoverlast. Kans op algengroei is afhankelijk van de verblijftijden in het watersysteem en de nutriëntengehaltes. Als verblijftijden korter zijn dan tien dagen is een watersysteem verblijftijd gestuurd en is de kans op algengroei laag. Als de verblijftijden langer zijn dan 21 dagen is een watersysteem proces gestuurd. Bij hoge nutriëntenbelastingen is de kans op algengroei in het watersysteem dat proces gestuurd is groot.

Door het peil natuurlijk te beheren neemt de wateraan- en afvoer af. Door de wateraanvoer te verminderen nemen de verblijftijden in het watersysteem toe. Dit kan leiden tot een grotere kans op algengroei. Het verminderen van de wateraanvoer leidt echter ook tot een verlaging van de nutriëntenbelasting. Dit verlaagt in een proces gestuurd watersysteem de kans op algengroei.

Naast het toepassen van natuurlijk peilbeheer worden in de inrichtingsvarianten natuurgebieden ingericht, afgeplagd en natuurvriendelijke oevers aangelegd. Deze maatregelen leiden tot een vermindering van de nutriëntenbelasting.

Voor de beoordeling is nagegaan in welke mate de verblijftijden verhoogd worden. Hierbij is het vooral belangrijk of het watersysteem verandert van verblijftijd gestuurd in proces gestuurd. Als dit gebeurt wordt dit negatief beoordeeld. Als het watersysteem proces gestuurd is, is de afname van nutriëntenbelasting van belang. Een lagere nutriëntenbelasting vermindert de kans op algengroei. Een vermindering van de nutriëntenbelasting wordt positief beoordeeld.

referentiesituatie

In de huidige situatie heeft het watersysteem van De Bovenlanden door de locatie van het gemaal Amstelkade een doorstroombaanfunctie. Hierdoor stromen de wateroverschotten van het bemalingsgebied van de polder Groot Wilnis-Vinkeveen Zuid en Groot en Klein Oud Aa door het watersysteem en zijn de verblijftijden niet hoog.

Door het verplaatsen van het gemaal Amstelkade (een maatregel die is opgenomen in het watergebiedsplan Groot Wilnis-Vinkeveen en geen onderdeel uitmaakt van de inrichting van De Bovenlanden maar van de autonome ontwikkeling) stromen de wateroverschotten van het bemalingsgebied niet meer door De Bovenlanden. De doorstroming wordt bepaald door de wateroverschotten en –tekorten van het gebied zelf. Op basis van de neerslag, verdamping en de wegzijging wordt voor De Bovenlanden tijdens het zomerhalfjaar verblijftijden van meer dan 100 dagen geschat. Het watersysteem is proces gestuurd.

ontwerp-voorkeursvariant

In de situatie 2013 verandert het peilbeheer voor het grootste deel van het plangebied niet. De verblijftijden in het watersysteem veranderen daardoor niet. Het watersysteem blijft proces gestuurd. Door baggeren, het inrichten van 168 ha natuurgebied, 18 ha af te plaggen en 11,7 km natuurvriendelijke oevers aan te leggen neemt de nutriëntenbelasting af. De kans op algengroei neemt daardoor af.

In de doorkijk wordt in het grootste deel van het plangebied het waterpeil natuurlijk beheerd. De verblijftijden in het watersysteem nemen daardoor toe ten opzichte van de referentiesituatie inclusief autonome ontwikkeling (verplaatsen gemaal), maar waarschijnlijk af ten opzichte van de huidige situatie. Het watersysteem blijft echter proces gestuurd. Door het peil natuurlijk te beheren neemt de nutriëntenbelasting op het watersysteem af. Baggeren, het inrichten van 254 ha natuurgebied, het afplaggen van 48 ha en het aanleggen van 14,8 km natuurvriendelijke oevers vermindert de nutriëntenbelasting. De kans op algengroei neemt daardoor af.

adviesgroep variant

In de situatie 2013 verandert het peilbeheer voor het plangebied niet. De verblijftijden in het watersysteem veranderen daardoor niet. Het watersysteem blijft proces gestuurd. Door baggeren, het inrichten van 168 ha natuurgebied, 19 ha af te plaggen en 10 km natuurvriendelijke oevers aan te leggen neemt de nutriëntenbelasting af. De kans op algengroei neemt daardoor af.

In de doorkijk verandert het peilbeheer voor het plangebied ook niet. De verblijftijden in het watersysteem veranderen daardoor niet. Het watersysteem blijft proces gestuurd. Baggeren, het inrichten van 254 ha natuurgebied, het afplaggen van 51 ha en het aanleggen van 10 km natuurvriendelijke oevers vermindert de nutriëntenbelasting. De kans op algengroei neemt af.

sobere natuurvariant

In de situatie 2013 verandert het peilbeheer voor het grootste deel van het plangebied niet. De verblijftijden in het watersysteem veranderen daardoor niet. Het watersysteem blijft proces gestuurd. Door baggeren, het inrichten van 174 ha natuurgebied, 20 ha af te plaggen en 16 km natuurvriendelijke oevers aan te leggen neemt de nutriëntenbelasting af. De kans op algengroei neemt daardoor af.

In de doorkijk wordt in het grootste deel van het plangebied het waterpeil natuurlijk beheerd. De verblijftijden in het watersysteem nemen daardoor toe. Het watersysteem blijft echter proces gestuurd. Door het peil natuurlijk te beheren neemt de nutriëntenbelasting op het watersysteem af. Baggeren, het inrichten van 302 ha natuurgebied, het afplaggen van 55 ha en het aanleggen van 16 km natuurvriendelijke oevers leidt tot een afname van de nutriëntenbelasting. De kans op algengroei neemt af.

optimale natuurvariant

In de situatie 2013 worden zes peilgebieden met een natuurlijk peilbeheer gecreëerd. De peilgebieden omvatten ongeveer de helft van het plangebied. De wateraan- en afvoer voor deze peilgebieden neemt af. Hierdoor neemt de verblijftijden in deze peilgebieden toe. Het watersysteem blijft proces gestuurd. Voor de andere helft van het plangebied verandert het peilbeheer niet en nemen de verblijftijden niet toe. Er wordt gebaggerd en de zes peilgebieden worden ingericht als natuurgebied en worden afgeplagd. In totaal wordt 174 ha aan natuurgebieden ingericht, 131 ha afgeplagd en circa 10 km aan natuurvriendelijke oevers aangelegd. Hierdoor neemt de nutriëntenbelasting af.

In de doorkijk wordt in het grootste deel van het plangebied het waterpeil natuurlijk beheerd. De verblijftijden in het watersysteem nemen daardoor toe. Het watersysteem blijft echter proces gestuurd. Door het peil natuurlijk te beheren neemt de nutriëntenbelasting op het watersysteem af. Baggeren, het inrichten van 302 ha natuurgebied, het afplaggen van 213 ha en het aanleggen van circa 10 km natuurvriendelijke oevers leidt tot een afname van de nutriëntenbelasting. De kans op algengroei neemt daardoor af.

conclusie

Naar verwachting zijn in de referentiesituatie de verblijftijden hoog, ten opzichte van de huidige situatie nemen de verblijftijden naar verwachting toe door verplaatsing van het gemaal Amstelkade. Het watersysteem is daardoor proces gestuurd. De kans op algengroei is vooral afhankelijk van de nutriëntenbelasting. De nutriëntenbelasting neemt door baggeren, het inrichten van natuurgebieden, het afplaggen van percelen en de aanleg van natuurvriendelijke oevers in alle varianten af. De kans op algengroei neemt daardoor af en daarmee ook de kans op stankoverlast.

In de situatie 2013 worden minder hectares natuurgebied ingericht dan in de doorkijk. De kans op algengroei neemt daardoor minder af dan in de doorkijk. De varianten in de situatie 2013 krijgen op stankoverlast daarom een licht positieve beoordeling en in de doorkijk een positieve beoordeling.

tabel 8.9. Beoordeling stankoverlast

beoordelingscriterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
stankoverlast	0	0/+	+	0/+	+	0/+	+	0/+	+

8.3. Grondbalans en toemaakdek

grondbalans

De grondbalans laat zien hoeveel grond vrijkomt door afplaggen en -graven en hoeveel grond nodig is voor ophogingen en de aanleg van dammen. Als er evenveel grond vrijkomt als nodig is, is de grondbalans gesloten. Bij een gesloten grondbalans hoeft er geen grond naar het plangebied aan- of afgevoerd te worden. De aan- of afvoer van grond is dan geminimaliseerd. Dit is wenselijk vanwege de kosten van de aan- en afvoer van grote hoeveelheden grond en de milieuschade die dit veroorzaakt. Daarnaast worden de lokale wegen in De Bovenlanden zoveel mogelijk gevrijwaard van zwaar bouwverkeer. Een groot verschil tussen de vrijkomende en benodigde hoeveelheden grond wordt daarom negatief beoordeeld.

toemaakdek

In De Bovenlanden komt toemaakdek voor. De dikte van toemaakdekgronden in De Bovenlanden bedraagt 30 tot 40 cm. In De Bovenlanden zijn de toemaakdekgronden licht verontreinigd met zware metalen en PAK's. De gehalten liggen over het algemeen onder de interventiewaarde, maar plaatselijk overschrijdt de loodconcentratie de interventiewaarde.

Toemaakdek

Het toemaakdek is een ophooglaag, tot 50 cm dik, van stadsvuil, stalmest, zand en bagger. Deze materialen zijn de afgelopen eeuwen over grote oppervlakken van het veenweidegebied opgebracht om de vruchtbaarheid en de draagkracht van de veengronden te verbeteren. Vanwege de ontstaansgeschiedenis bevat de toemaakdeklaag interessante historische voorwerpen zoals scherven, munten en pijpenkoppen. Maar de laag bevat ook zware metalen en PAK's. Over het algemeen is de toemaakdekbodem licht verontreinigd, maar op sommige plaatsen is de bodem ernstig verontreinigd met lood.

De zware metalen zijn grotendeels aanwezig in sintels, slakken en scherven. Daarnaast zijn de zware metalen gebonden aan de organische stof van de bodem. De mobiliteit en biobeschikbaarheid van de stoffen is zeer beperkt. Ook de uitloogbaarheid van zware metalen uit het toemaakdek is marginaal. Er worden in het grondwater geen verhoogde concentraties van zware metalen boven de streefwaarde waargenomen en de venige ondergrond van De Bovenlanden is niet beïnvloed door zware metalen. Dit leidt er toe dat de risico's voor landbouw, natuur en recreatie in De Bovenlanden aanvaardbaar zijn.

De provincie Utrecht en de gemeente De Ronde Venen hebben speciaal beleid voor toemaakdek opgesteld. Voor De Bovenlanden is het beleid opgesteld in het Beleidskader bodembeheer toemaakdek buitengebied plangebied De Venen [Provincie Utrecht, 2006] van toepassing. In het beleid is aangegeven dat, ondanks de lichte verontreiniging, toemaakdekgronden afgegraven kunnen worden. Afgegraven toemaakdekgronden kunnen binnen het toemaakdekggebied hergebruikt worden.

Bij de herinrichting van De Bovenlanden worden landbouwgronden omgezet in natuur, waterpeilen natuurlijk gehandhaafd en toemaakdekgronden afgeplagd. Op landbouwgronden die omgevormd worden tot natuur zal de bekalking van veenweidegronden worden gestaakt. Dit leidt tot een daling van de zuurgraad. Het natuurlijk peilbeheer leidt tot vernatting. Over het algemeen leiden vernatting en een daling van de zuurgraad tot mobilisatie van verontreinigingen in de bodem. Voor de toemaakdekgronden is dit echter niet het geval omdat de zware metalen aanwezig zijn in sintels, slakken en scherven of gebonden zijn aan de organische stof van de bodem. Het omzetten van landbouwgronden en het handhaven van een natuurlijk waterpeil leidt daardoor niet tot een toename van de risico's voor landbouw, natuur en recreatie.

Het afplaggen van toemaakdekgronden heeft wel effect op de risico's voor landbouw, natuur en recreatie. In de inrichtingsvarianten wordt nat schraalland maximaal 40 cm afgeplagd. De dikte van het toemaakdek in De Bovenlanden bedraagt 30 tot 40 cm. Het toemaakdek wordt zowel volledig als deels verwijderd. Bij het volledig verwijderen van het toemaakdek komt de niet-verontreinigde venige ondergrond aan maaiveld te liggen. De risico's voor landbouw, natuur en recreatie nemen daardoor af. Als het toemaakdekgrond deels verwijderd wordt ligt het toemaakdek nog steeds aan maaiveld. In de onderliggende laag toemaakdek kan de mate van verontreiniging hoger of lager zijn dan de afgeplagde laag [Bosveld et al., 2000]. De risico's blijven echter aanvaardbaar.

Op voorhand kan niet aangegeven worden of het toemaakdek volledig of deels verwijderd wordt. Het afplaggen van het toemaakdek kan leiden tot een toename van de risico's voor landbouw, natuur en recreatie. Hoe groter het areaal is dat afgeplagd wordt hoe groter de kans is dat meer verontreinigd toemaakdekgrond aan maaiveld zal komen. De varianten waar een groot areaal afgeplagd zal gaan worden, worden daarom negatief beoordeeld.

Er dient hierbij wel aangegeven te worden dat in de varianten waar een groot areaal afgeplagd zal gaan worden de kans dat minder verontreinigd toemaakdekgrond aan maaiveld zal komen ook groter is. Desondanks worden deze varianten negatief beoordeeld omdat het veroorzaken van een meer verontreinigde situatie zwaarder weegt dan het verminderen van een verontreinigde situatie.

Volgens het beleid mag het afgeplagde toemaakdek alleen verspreid worden op toemaakdekgonden. Omdat de verontreiniging op deze locaties al aanwezig zijn, leidt het opbrengen van de afgeplagde toemaakdekgonden niet tot een hogere mate van verontreiniging. Het hergebruik leidt daardoor niet tot een verhoging van de risico's voor landbouw, natuur en recreatie.

referentiesituatie

In de referentiesituatie wordt er niet afgeplagd. Er komt daardoor geen grond vrij door afplaggen of -graven. Er is ook geen grond nodig voor ophogingen of de aanleg van dammen.

ontwerp-voorkeursvariant

In de situatie 2013 wordt in de ontwerp-voorkeursvariant 18 ha nat schraalland maximaal 40 cm afgeplagd. Bij het afplaggen komt 72.000 m³ grond vrij. Daarnaast komt grond vrij bij het aanleggen van natuurvriendelijke oevers (15.000 m³) en bij het ontgraven van de kleiputten (10.000 m³). In totaal komt 97.000 m³ grond vrij.

Hoeveel grond nodig is voor de aanleg van kaden, brughoofden en lokale beheerpaden is voor deze variant niet vastgesteld. In het concept inrichting en beheerplan De Bovenlanden [Concept Inrichting- & Beheerplan, 2009] is voor de optimale natuurvariant de benodigde hoeveelheid grond geschat op 100.000 m³. Naar verwachting zal een dergelijke hoeveelheid grond ook nodig zijn voor de ontwerp-voorkeursvariant. Er zal dan een tekort op de grondbalans van 3.000 m³ zijn. Dit tekort is 3 % van de totale grondbalans en praktisch verwaarloosbaar.

In de doorkijk wordt 48 ha nat schraalland maximaal 40 cm afgeplagd. Er komt in totaal 217.000 m³ grond vrij. De grond komt vrij door het aanleggen van natuurvriendelijke oevers (15.000 m³), het afplaggen van nat schraalland (192.000 m³) en het ontgraven van de kleiputten (10.000 m³).

Net als voor de situatie 2013 is voor de doorkijk niet vastgesteld hoeveel grond nodig is voor de aanleg van kaden, brughoofden en lokale beheerpaden. Er wordt voor de doorkijk daarom eenzelfde hoeveelheid benodigde grond aangehouden als in de situatie 2013. Het overschot op de grondbalans zal dan 117.000 m³ bedragen. Het overschot zal via een gronddepot worden afgezet in de lokale omgeving.

adviesgroep variant

Voor de adviesgroep variant wordt in de situatie 2013 19 ha maximaal 40 cm afgeplagd. Hierbij komt 68.000 m³ grond vrij. Daarnaast komt 25.000 m³ grond vrij bij de aanleg van natuurvriendelijke oevers en het ontgraven van de kleiputten. Omdat niet bekend is hoeveel grond benodigd is voor de aanleg van kaden, brughoofden en lokale beheerpaden wordt een zelfde hoeveelheid benodigde grond aangenomen als bepaald is in het concept inrichting en beheerplan De Bovenlanden voor de optimale natuurvariant, te weten 100.000 m³. In de situatie 2013 is er een tekort op de grondbalans van 7.000 m³.

In de doorkijk wordt 51 ha afgeplagd, natuurvriendelijke oevers aangelegd en kleiputten ontgraven. De hoeveelheid vrijkomende grond is hetzelfde als voor de doorkijk van de ontwerp-voorkeursvariant. De hoeveelheid benodigde grond is niet bekend. Hiervoor wordt de hoeveelheid aangehouden die bepaald is in het concept inrichting en beheerplan De Bovenlanden voor de optimale natuurvariant. Er is dan een overschot op de grondbalans van 117.000 m³. Het overschot zal via een gronddepot worden afgezet in de lokale omgeving.

sobere natuurvariant

Er wordt in de sobere natuurvariant 20 ha afgeplagd. Bij het afplaggen, het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en het ontgraven van de kleiputten komt 154.000 m³ grond vrij. Ook voor deze variant is het niet duidelijk hoeveel grond nodig is voor de aanleg van kaden, brughoofden en lokale beheerpaden. Net als bij de ontwerp-voorkeursvariant wordt voor deze variant een benodigde hoeveelheid grond van 100.000 m³ geschat. Het overschot op de grondbalans bedraagt 54.000 m³. Het overschot zal ook via een gronddepot worden afgezet in de lokale omgeving.

In de doorkijk wordt 55 ha afgeplagd. Er komt in totaal 266.000 m³ grond vrij. De grond komt vrij door het aanleggen van natuurvriendelijke oevers (60.000 m³), het afplaggen van nat schraalland (196.000 m³) en het ontgraven van de kleiputten (10.000 m³). Omdat de hoeveelheid benodigde grond niet bekend is, wordt net als in de voorgaande varianten in de doorkijk de hoeveelheid geschat op 100.000 m³. Het overschot op de grondbalans bedraagt dan 166.000 m³. Het overschot zal ook via een gronddepot worden afgezet in de lokale omgeving.

optimale natuurvariant

In de optimale variant wordt 131 ha nat schraalland en moeras afgeplagd. In het concept inrichting en beheerplan De Bovenlanden [Concept Inrichting- & Beheerplan, 2009] is voor de optimale natuurvariant in de situatie 2013 een globale grondbalans bepaald. De vrijkomende hoeveelheid grond bedraagt 400.000 m³. De grond komt vrij door het aanleggen van natuurvriendelijke oevers, het afplaggen van nat schraalland en het ontgraven van de kleiputten. De benodigde hoeveelheid grond bedraagt 100.000 m³. Het overschot op grondbalans is 300.000 m³. Net als bij de andere varianten zal het overschot via een gronddepot worden afgezet in de lokale omgeving.

In de doorkijk wordt 213 ha nat schraalland en moeras afgeplagd. De grondbalans is voor de doorkijk niet bepaald maar omdat er een groter areaal dan in de situatie 2013 afgeplagd wordt zal er meer grond vrijkomen. De benodigde hoeveelheid grond zal ten opzichte van de situatie 2013 niet wijzigen. Het tekort zal in de doorkijk groter zijn dan in de situatie 2013.

conclusie

Voor de grondbalans zijn de varianten beoordeeld op basis van een overschot op de grondbalans. Het overschot op de grondbalans zal uiteindelijk weggewerkt worden door het creëren van een gronddepot, maar hiervoor dient de grond naar buiten het plangebied vervoerd worden. Dit is niet wenselijk. In tabel 8.10. staat per variant het overschot of tekort op de grondbalans gegeven.

tabel 8.10. Overschotten op de grondbalans voor de varianten

Omschrijving	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
overschot grondbalans (*1000 m ³)	n.v.t.	-3 (tekort)	117	-7 (tekort)	117	54	166	300	>300

Op basis van de overschotten krijgen de situatie 2013 voor de ontwerp-voorkeursvariant en de adviesgroepvariant een neutrale beoordeling. De doorkijk van deze varianten wordt negatief beoordeeld. Voor de optimale natuurvariant worden de situatie 2013 en de doorkijk zeer negatief beoordeeld.

Voor het toemaakdek worden de varianten beoordeeld op het areaal af te plaggen gronden. Dit is in tabel 8.11. weergegeven. Op basis van deze tabel wordt de situatie 2013 voor de ontwerp-voorkeursvariant, adviesgroepvariant en de sobere natuurvariant licht negatief beoordeeld. De doorkijk van deze varianten worden negatief beoordeeld. Voor de optimale natuurvariant wordt de situatie 2013 negatief tot zeer negatief beoordeeld en de doorkijk zeer negatief

tabel 8.11. Areaal af te plaggen gronden

Omschrijving	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
areaal af te plaggen gronden (ha)	n.v.t.	18	48	19	51	20	55	131	213

In tabel 8.12. staan de beoordelingen weergegeven.

tabel 8.12. Beoordeling toemaakdek en grondbalans

beoordelingscriterium	referentiesituatie	ontwerpvoorkeursvariant		adviesgroepvariant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
Toemaakdek	0	0/-	-	0/-	-	0/-	-	-/--	--
Grondbalans	0	0	-	0	-	0/-	-/--	--	--

8.4. Effecten op bestaande landbouw (schade voor inliggende en omliggende agrariërs)

opbrengstderving als gevolg van vernatting

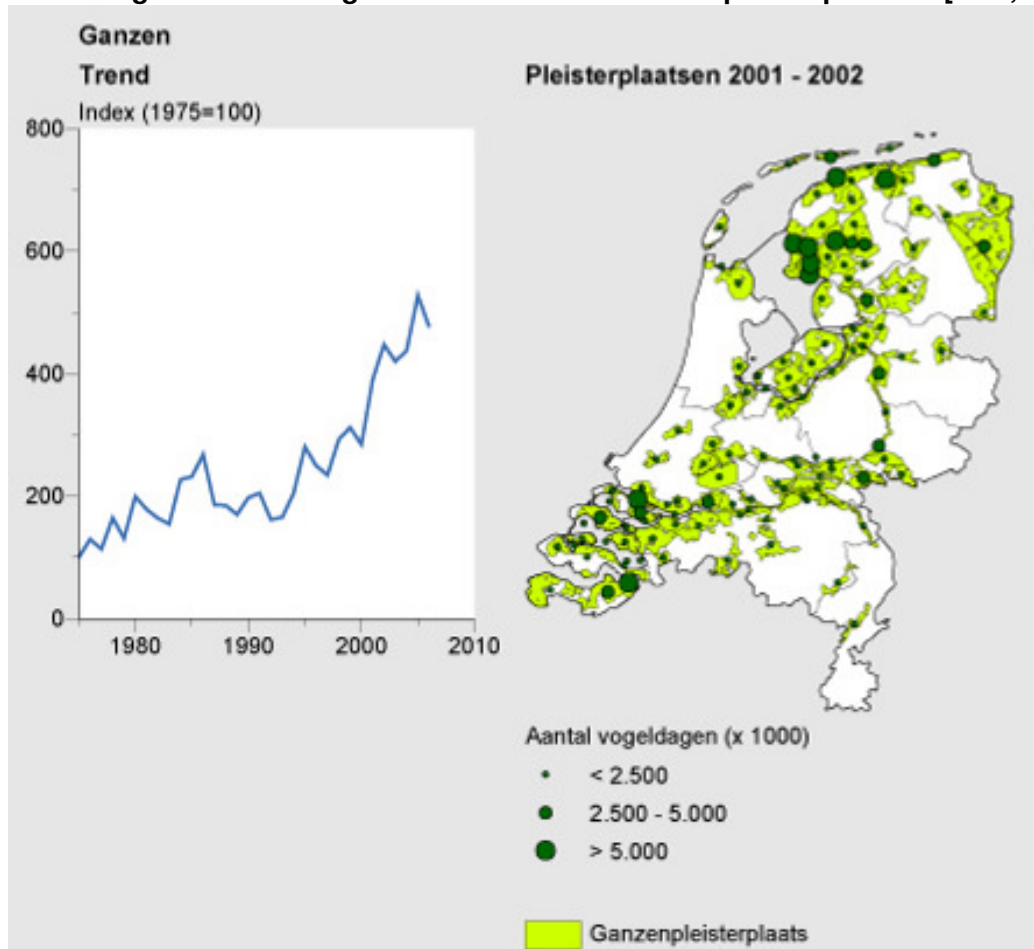
Opbrengstderving als gevolg van vernatting is al in paragraaf 8.2.2. beoordeeld.

schade door ganzen

Het aantal ganzen in Nederland is de afgelopen decennia sterk toegenomen (zie afbeelding 8.3). Dit geldt ook voor het aantal en de omvang van pleisterplaatsen. De belangrijkste ganzenpleisterplaatsen bevinden zich in laag Nederland en het rivierengebied. Ganzen foerageren vooral op grasland.

De bemesting van grasland zorgt voor eiwitrijk gras en een lang groeiseizoen [PBL, 2008]. Onderscheid wordt gemaakt tussen effecten van zomer- en winterganzen. Bij zomerganzen kan overlast ontstaan doordat in het natuurgebied broedgebied voor ganzen wordt gecreëerd (vooral door moerasontwikkeling) en deze ganzen op de agrarische percelen buiten het natuurgebied foerageren. Bij winterganzen kan overlast ontstaan doordat het natuurgebied minder aantrekkelijk wordt als foerageergebied, omdat dit anders wordt ingericht en minder wordt bemest. Hierdoor wordt de foeragedruk op agrarische percelen buiten het plangebied groter. Voor zowel zomer- als winterganzen kan worden gesteld dat hoe groter het natuurgebied is, hoe meer ganzen verblijven op de omliggende graslanden waardoor de landbouw meer schade ondervindt door ganzen.

afbeelding 8.3. Toename ganzen in Nederland en hun pleisterplaatsen [PBL, 2008]



schade door onkruid

Door het inrichten van de natuurgebieden kan zich onkruid ontwikkelen en zich vervolgens verspreiden naar omliggende landbouwgebieden. Onkruid kan zich onder andere verspreiden via de lucht of via het water. De afstand door de lucht is slechts beperkt. Veel zaden van soorten verspreiden zich over afstanden binnen een straal van 6 meter (Soons et al, 2005). Als de zaden zich via het water verspreiden kan een veel grotere afstand worden afgelegd. Voorbeelden van deze onkruiden zijn ridderzuring en haagwinde. Omdat de onkruiden open water nodig hebben voor het verspreiden van hun zaden wordt gesteld dat hoe meer open water in het plangebied wordt gerealiseerd hoe groter de kans dat zaden verspreid worden via het open water. Hieruit volgt dat hoe hoger het percentage open water hoe groter de verspreidingsmogelijkheden van de zaden en hoe groter de schade door onkruid.

De drooglegging heeft ook invloed op onkruid. Echter, dit kan zowel gunstig als ongunstig uitpakken voor onkruid. Vernatting heeft dus netto gezien geen effect [Kempenaar & Van der Zweerde, 2003]. Hierdoor wordt ook als uitgangspunt dat onkruiden die in de landbouw schade veroorzaken niet zullen toenemen op de natuurpercelen. Er is dat geval ook geen grotere bronpopulatie van waaruit zaden zich kunnen verspreiden.

ziekte van vee door vernatting

In het natuurgebied worden gebieden vernat door het verkleinen van de drooglegging. Dit kan leiden tot een grotere kans op voorkomen van veeziektes op percelen die vernat worden en waar vee op graast. De bacterie die rotkreupel veroorzaakt kan zich in natte omstandigheden langer handhaven. Hierdoor neemt de kans op verspreiding van deze ziekte toe.

Ook de parasiet leverbot kan zich in natte omstandigheden beter verspreiden [STOWA, 2003]. Bij de beoordeling van droogte- en natschade is al beargumenteerd dat vernatting van percelen in het plangebied niet of nauwelijks zal leiden tot aan aangrenzende percelen. De kans op ziekte door vee door vernatting kan dus alleen toenemen als de vernatte percelen zelf worden begraasd door vee.

referentiesituatie

De Bovenlanden bestaat overwegend uit grasland en is dus geschikt als ganzenpleisterplaats. Door het hoge percentage open water, kunnen onkruiden met zaden die zich via het water verspreiden, zich goed verspreiden. Er zijn in de aangeleverde literatuur geen bruikbare gegevens over het voorkomen van veeziektes in De Bovenlanden gevonden.

ontwerp-voorkeursvariant

In de ontwerp-voorkeursvariant verandert de geschiktheid van het gebied voor zomer- en winterganzen slechts in zeer beperkte mate ten opzichte van de huidige situatie. Ter plaatse van de ecologische verbinding ontstaat mogelijk geschikt broedgebied voor ganzen, waardoor de overlast in de zomer enigszins zou kunnen toenemen. De geschiktheid van het gebied voor winterganzen verandert beperkt, omdat slechts beperkt verschralling plaatsvindt, waardoor het gebied voor winterganzen minder geschikt zou worden en de schade op omliggende, wél geschikte landbouwpercelen zou toenemen.

Het areaal open water en de structuur van watergangen verandert in de ontwerp-voorkeursvariant niet of nauwelijks. Hierdoor veranderen de mogelijkheden voor verspreiding van akkeronkruiden niet. Er is geen sprake van toename van schade door onkruiden.

In 2013 wordt in de ontwerpvoorkeursvariant alleen vermat in twee kleine peilgebiedjes ten behoeve van nat schraalland. Deze worden niet beweid, waardoor de kans op ziekte van vee niet verandert. In de doorkijk wordt waarschijnlijk een natuurlijk peilbeheer ingevoerd voor het gehele natuurgebied. Delen van dit natuurgebied zullen worden begraasd, worden de kans op ziekte van vee door vernatting enigszins kan toenemen.

adviesgroep variant

De adviesgroep variant is ten aanzien van de aspecten schade door ganzen en schade door onkruiden niet onderscheidend van de ontwerp-voorkeursvariant. In de adviesgroepvariant worden geen peilmaatregelen genomen, en de gebieden die ten behoeve van natte schraallanden worden geplagd (waardoor ze ook natter worden) worden niet beweid. De kans op ziekte van vee verandert daardoor niet.

sobere natuurvariant

De sobere natuurvariant is ten aanzien van de aspecten schade door ganzen, schade door onkruiden en ziekte van vee niet onderscheidend van de ontwerp-voorkeursvariant.

optimale natuurvariant

In de optimale natuurvariant wordt in de doorkijk op grote schaal verschraald. Hierdoor neemt vooral de geschiktheid van het gebied voor winterganzen af. Hierdoor kan de overlast op omliggende landbouwpercelen toenemen.

Door moerasontwikkeling in het zuidelijk deel, nemen de verspreidingsmogelijkheden voor zaden via oppervlaktewater toe. Hierdoor kan de overlast door onkruiden op omliggende landbouwgronden toenemen. In de doorkijk is het gehele plangebied echter als natuurgebied ingericht. De verspreidingsmogelijkheden naar omliggende landbouwpercelen veranderen niet. Effecten op omliggende landbouwpercelen worden dan ook niet verwacht.

De kans op ziekte van vee door vernatting is voor de optimale natuurvariant op korte termijn vergelijkbaar met de ontwerp-voorkeursvariant.

Op de lange termijn is vrijwel het gehele gebied in maaibeheer (dus zonder vee). Omdat dan ook minder beweid wordt dan in de huidige situatie, neemt de kans op ziekte door vee af in vergelijking met de referentiesituatie.

conclusie

In de ontwerp-voorkeursvariant, de adviesgroepvariant en de sobere natuurvariant kan de schade door ganzen in enige mate toenemen. Dit is als 0/- beoordeeld. In de optimale natuurvariant wordt vooral in de doorkijk op grote schaal verschaald. Hierdoor kan deze overlast door ganzen op omliggende landbouwgronden toenemen. Dit is als - beoordeeld.

De verspreidingsmogelijkheden voor onkruiden naar omliggende landbouwpercelen nemen in geen van de varianten toe. Hierdoor wordt geen schade verwacht door de toename van onkruiden.

In de ontwerp-voorkeursvariant en de sobere natuurvariant is er in de doorkijk enige toename van de kans op ziekte van vee door vernatting, doordat vernat wordt in combinatie met beweiding. Dit is als 0/- beoordeeld. In de optimale natuurvariant wordt op termijn minder beweid, omdat vrijwel het gehele gebied in maaibeheer is. Hierdoor neemt de kans op ziekte van vee door vernatting af (beoordeling 0/+).

tabel 8.13. Beoordelingstabel effecten op bestaande landbouw

beoordelings-criterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
schade door ganzen	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-
schade door onkruiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ziekte van vee door vernatting	0	0	0/-	0	0	0	0/-	0	0/+

8.5. Leefbaarheid

8.5.1. Overlast van muggen en knutten

In het kader van de natuurontwikkeling in De Bovenlanden is door Alterra een analyse uitgevoerd waarin op basis van de beschikbare kennis per natuurbeheertype of landschapstype is aangegeven welke risico's er zijn op overlast van muggen en knutten en welke maatregelen mogelijk zijn om risico's te verkleinen dan wel weg te nemen. Deze notitie is opgenomen in bijlage II bij dit MER. Daarnaast is de nulsituatie gemonitord. Onderstaande effectbeoordeling is gebaseerd op deze gegevens. Voor een uitgebreide beschrijving van mogelijke effecten (en mitigerende maatregelen) wordt verwezen naar bijlage II.

Tabel 8.14 geeft een beknopte samenvatting van de risico's voor een aantal natuurbeheertypen in De Bovenlanden.

tabel 8.14. Samenvatting risico's muggen en knutten per natuurbeheertype (zie ook bijlage II)

natuurbeheertype	risico's
Vochtig weidevogelgrasland en Kruiden- en faunairijk grasland	- geen risico's voor steekmuggen, want geen (tijdelijk) oppervlaktewater; - enig risico op steekmuggen wanneer door beweiding depressies in de toplaag ontstaan, waar vervolgens tijdelijk oppervlaktewater na regenperioden achterblijft. - kans op ontwikkeling van knutten bij hoge grondwaterstand in voorjaar/zomer, met name wanneer toplaag voedselrijk is, vooral wanneer het organisch materiaal betreft, waaronder ook mest (uitwerpselen van vee)
Nat schraalland	- risico op steekmuggen door oppervlaktewater dat tot in het voorjaar op het land aanwezig blijft. Wanneer dit jaarlijks gebeurt, kunnen zich na een of enkele jaren moerassteekmuggen talrijk ontwikkelen. - risico op huissteekmuggen wanneer in de zomer na perioden met intensieve regenbuien regelmatig langere tijd water op het natte schraalland achterblijft. Met name wanneer deze situatie enkele jaren na elkaar optreedt - ontwikkeling van knutten in de zomer door vochtige bodem. Aantallen afhankelijk van de voedselrijkdom, het organisch stofgehalte en eventuele beweiding (mest). Na afplaggen lagere voedselrijkdom en kleiner risico
Sloten	- risico op malariamuggen door flabvorming in voedselrijker water - kans op uitbreiding van plantenboorsteekmuggen in helofyten als gevolg van verlanding en verruiging (met name in voedselrijk water), waarbij ook malariamuggen meer broedplekken vinden en kans op ontwikkeling van huissteekmuggen bij plas-dras situaties tussen de planten - malariamuggen leiden niet tot overlast wanneer flabvorming en snelle verlanding en verruiging van oevers wordt voorkomen
Natuurvriendelijke oevers	- geschikte omstandigheden voor ontwikkeling verschillende groepen steekmuggen (huissteekmuggen, malariamuggen, plantenboorsteekmuggen). Plantenboorsteekmuggen ontwikkelen zich in het permanente water aangehecht aan zachte helofyten. Huissteekmuggen maken gebruik van de plasjes die achterblijven wanneer er veel waterstandwisseling optreedt in een onregelmatige oeverzone. Malariamuggen ontwikkelen zich in moerassige delen waar permanent water staat en waar kroosvorming of flabvorming optreedt (voedselrijke omstandigheden).
Smalle stroken riet	- kans op ontwikkeling steekmuggen (huissteekmuggen, malariamuggen, plantenboorsteekmuggen) en knutten. Natuurlijk peilbeheer remt ontwikkeling knutten, maar stimuleert juist ontwikkeling steekmuggen. Geen groot risico vanwege beperkte oppervlakken in de Bovenlanden
Kleiputten	- kleiputten met natuurvriendelijk ingerichte oevers: zie natuurvriendelijke oevers - kleiputten zelf veroorzaken alleen risico op plantenboorsteekmuggen en malariamuggen indien er veel zachte helofyten in gaan ontwikkelen of indien er kroos of flabvorming plaats vindt

referentiesituatie

Tijdens nulmetingen in 2009 en 2010 zijn in De Bovenlanden de ecologische groepen van moerassteekmuggen, huissteekmuggen en malariamuggen in relatief lage dichtheden aangetroffen. Plantenboorsteekmuggen zijn niet aangetroffen. Larven van moerassteekmuggen zijn zeer schaars aangetroffen in het rietland en het moerasstruweel. Beide landschapstypen, moerasstruweel en rietland, bevatten een iets hogere dichtheid aan larven van huissteekmuggen, de laatste groep vooral in de maanden augustus en september. Larven van malariamuggen zijn in kleine aantallen gevonden in verschillende sloottypen en in het rietland. In restwateren rondom bebouwing zijn frequent hogere aantallen larven van huissteekmuggen gevonden. Hier zijn ook hogere dichtheden volwassen huissteekmuggen verzameld. De dichtheden volwassen huissteekmuggen in het buitengebied zijn lager dan rondom bebouwing. Larven van knutten komen verspreid voor in alle landschapstypen met in juni hogere dichtheden. Echter nog steeds zijn deze dichtheden laag te noemen.

ontwerp-voorkeursvariant

In de ontwerp-voorkeursvariant treedt enige toename van het risico op overlast door muggen en knutten op ten opzichte van de referentiesituatie, met name door realisatie van kleine arealen schraallanden en natuurvriendelijke oevers en bij verlanding van sloten. Het reguliere peilbeheer tot 2013 remt de ontwikkeling van steekmuggen, maar is juist gunstig voor de ontwikkeling van knutten. In de doorkijk is dit bij een natuurlijk peilbeheer precies andersom. Door zorgvuldige inrichting en beheer kunnen de risico's sterk worden verminderd.

adviesgroep variant

Het risico op overlast door muggen en knutten is vergelijkbaar met de ontwerp-voorkeursvariant. Het peilbeheer in deze variant is regulier, dus gunstig voor de ontwikkeling van knutten en ongunstig voor steekmuggen.

sobere natuurvariant

Het risico op overlast door muggen en knutten is plaatselijk mogelijk enigszins groter dan in de ontwerp-voorkeursvariant door de ontwikkeling van riet(oevers).

optimale natuurvariant

In de optimale natuurvariant zijn de risico's op muggen en knutten groter dan in alle varianten, doordat grootschalig nat schraalland wordt ontwikkeld. Afplaggen van het schraalland remt de ontwikkeling van muggen en knutten juist weer.

conclusie

In alle varianten neemt het risico op overlast door muggen en knutten toe ten opzichte van de referentiesituatie. In de optimale natuurvariant is dit risico het grootste vanwege de grootschalige ontwikkeling van natte schraallanden, maar afplaggen remt de ontwikkeling juist weer. Door zorgvuldige inrichting en beheer kunnen de risico's sterk worden verminderd. Onder mitigerende maatregelen wordt hier nader op ingegaan.

tabel 8.15. Beoordelingstabel overlast muggen en knutten

beoordelings-criterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
overlast door muggen en knutten	0	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-

mitigerende maatregelen

De risico's op overlast zijn door diverse maatregelen sterk te verminderen. Voorbeelden van maatregelen zijn (zie ook bijlage II):

- voorkomen van (tijdelijke) stagnatie van regenwater, onder andere door zorgvuldig om te gaan met beweiding (pootafdrukken, aftrappen oevers);
- water in het voorjaar tijdig van maaiveld na hoge (grond)waterstanden in de winter;
- regelmatig schonen van sloten;
- natuurvriendelijke oevers zo inrichten dat ze geleidelijk aflopen naar het water;
- zorgvuldig (zomer)maaibeheer van natuurvriendelijke oevers;
- geen aanplant van bosschages nabij bebouwing, maar juist wel in het natuurterrein (aantrekkende werking).

8.5.2. Privacy en overlast door recreanten

Bebouwing (ten behoeve van wonen, werken, recreëren) is grotendeels aan de randen van het projectgebied te vinden (Watertuin, Dotterbloem, Waterlelie, aan de Zuwe, Veen-Vliet, Bovendijk, Amstelkade). Als er geen rekening wordt gehouden met bestaande bebouwing bij het ontwerpen van de wandelpaden kan dit leiden tot een verlies aan privacy van bestaande bewoners en recreanten.

referentiesituatie

In de huidige situatie heeft het gebied de bestemming landbouw en is in beperkte mate opengesteld voor vissers, kanovaarders en 's winters schaatser. Er valt binnen de autonome ontwikkeling geen verandering in deze situatie te verwachten. Bijgevolg is er naar verwachting geen verlies van privacy in de referentiesituatie.

ontwerp-voorkeursvariant

De bestaande bebouwing is grotendeels ontsloten via de openbare weg. Een toename van het aantal recreanten op deze openbare wegen zal naar verwachting een verwaarloosbaar klein effect op de privacy van bewoners hebben. Een mogelijk verlies aan privacy kan wel optreden door de aanleg van nieuwe wandelpaden, bijvoorbeeld doordat huis en tuin niet zijn ingericht op mogelijke bezoekers van die nieuwe locatie. In dit stadium is de exacte locatie van de nieuwe wandelpaden nog niet bekend en kan geen effectinschatting gemaakt worden. Als de nieuwe paden op gepaste afstand van de bestaande bebouwing wordt aangelegd zal het verlies aan privacy verwaarloosbaar zijn. De ligging van de wandelpaden zal een afweging worden tussen het ontzien van weidevogelpopulaties en het verlies aan privacy van bewoners.

In de ontwerp-voorkeursvariant wordt geen afstand genoemd. Voor extensieve recreatievormen zoals wandelen is een afstand van 50 tot maximaal 100 meter redelijk om een verlies aan privacy te voorkomen (inschatting op basis van eigen expert judgement en persoonlijke communicatie met Kenniscentrum Recreatie (R. Berkers) en DLG (M. Veer)).

Het verlies van privacy wordt ook wel gekoppeld aan vormen van overlast door recreanten (bijvoorbeeld doordat mountainbikers of motorcrossers van de wandelpaden gebruik gaan maken). De overlast van deze recreatievormen kan namelijk als een inbreuk op de privacy/wooncomfort worden ervaren. Dit soort overlast valt onder oneigenlijk gebruik van de wandelpaden en wordt daardoor niet meegenomen in deze beoordeling.

Overigens is het mogelijk om met beperkte inspanning dit soort overlast te voorkomen. Bijvoorbeeld met een draaihekje of opstaphekje bij het begin en eind van het wandelpad, waardoor wandelaars van het pad gebruik kunnen maken en fietsers/ motoren worden buitengesloten.

Het verlies aan privacy van de ontwerp-voorkeursvariant wordt neutraal (0) beoordeeld.

adviesgroep variant

Voor de adviesgroep variant geldt net als voor de ontwerp-voorkeursvariant dat de ligging van de wandelpaden niet is vastgesteld. Er is gelegenheid om rekening te houden met privacy van bewoners, waardoor het effect neutraal (0) is beoordeeld.

Binnen de adviesgroepvariant wordt 300 meter als afstand van het nieuwe wandelpad ten opzichte van bestaande bebouwing gehanteerd. Dit is een veel grotere afstand dan benodigd om de privacy van bewoners te behouden. Een afstand van 50 tot maximaal 100 meter volstaat. Door 300 meter te hanteren wordt geen meerwaarde ten aanzien van de privacy gecreëerd. De beoordeling is dan ook net als de ontwerp-voorkeursvariant neutraal (0). Daar staat tegenover dat de mogelijkheden om een aantrekkelijk wandelpad te ontwerpen ernstig worden beperkt. Als je een buffer van 300 meter vanaf de bestaande bebouwing hanteert blijft er nauwelijks areaal over waar je een wandelpad zou kunnen aanleggen. Dat areaal wat overblijft ligt centraal in het projectgebied - daar waar ook de weidevogels zich ophouden. Dit is ook voor de adviesgroepvariant een niet gewenst effect, aangezien deze variant de weidevogel-doelstelling willen behouden.

sobere natuurvariant

Voor de sobere natuurvariant geldt net als voor de andere varianten dat de ligging van de wandelpaden niet is vastgesteld. Er is gelegenheid om rekening te houden met privacy van bewoners. Binnen de sobere natuurvariant wordt een afstand van 100 meter tussen bestaande bebouwing en het nieuwe wandelpad gehanteerd. Dit volstaat voor het voorkomen van een verlies aan privacy. Het effect is net als de ontwerp-voorkeursvariant en de adviesgroep variant neutraal (0) beoordeeld.

optimale natuurvariant

Voor de optimale natuurvariant geldt net als voor de andere varianten dat de ligging van de wandelpaden niet is vastgesteld. Er is gelegenheid om rekening te houden met privacy van bewoners. Binnen de optimale natuurvariant wordt een afstand van 100 meter tussen bestaande bebouwing en het nieuwe wandelpad gehanteerd. Dit volstaat voor het voorkomen van een verlies aan privacy. Het effect is net als de andere varianten neutraal (0) beoordeeld.

conclusie

Zolang de ligging van de wandelpaden niet is vastgesteld kan er geen effectinschatting van het verlies aan privacy worden gemaakt. Voor alle varianten is er gelegenheid om rekening te houden met de privacy van bewoners bij het ontwerp van de wandelpaden waardoor ze allen neutraal (0) zijn beoordeeld.

tabel 8.16. Beoordelingstabel privacy en overlast door recreanten

beoordelings-criterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
Privacy en overlast door recreanten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.6. Uitzicht, openheid van het landschap en archeologie

8.6.1. Uitzicht en openheid van het landschap

referentiesituatie

Openheid is het belangrijkste eigenschap van de ruimtelijke-visuele kenmerken van het plangebied. Het plangebied is vrijwel volledig open en wordt omrand door (grotendeels) lage bomen op de Amstelkade, Molendijk, Bovendijk en Wilnis Zuwe. Boerderijen en het bungalowpark zijn omringd door erfbeplanting. Bij enkele kleiputten is opgaande begroeiing (soms riet, soms bomen) aanwezig. Zowel vanaf de randen als vanuit het gebied is er vrijwel steeds een grote beleving van openheid. De beleving van het landschap is hierdoor enigszins monotoon. De kwaliteit van het plangebied is hoog.

ontwerp-voorkeursvariant

De openheid van een gebied kan bedreigd worden door hoog opgaande beplanting, nieuwe grondlichamen zoals dijken, en uitbreiding van het bebouwde gebied. De geplande natuurontwikkeling zal alleen invloed hebben op de beplanting. Omdat alleen wordt voorzien in graslanden, zal de openheid over het algemeen niet beïnvloed worden. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat houtopslag zal worden verwijderd of beknot. Rietkragen in het gebied kunnen het zicht vanuit het gebied naar de randen beperken, maar dit levert bijvoorbeeld bij een wandeling in het gebied juist een afwisseling op. Het veranderen van de beplanting heeft dus geen negatief effect op de openheid (0).

adviesgroep variant

De adviesgroepvariant is voor wat betreft de effecten op de openheid gelijk aan de bovengenoemde beoordeling voor de ontwerp-voorkeursvariant (0).

sobere natuurvariant

De sobere natuurvariant is voor wat betreft de effecten op de openheid gelijk aan de bovengenoemde beoordeling voor de ontwerp-voorkeursvariant (0).

optimale natuurvariant

De optimale natuurvariant is voor wat betreft de effecten op de openheid gelijk aan de bovengenoemde beoordeling voor de ontwerp-voorkeursvariant (0). Hierbij is vanuit gegaan dat in het moeras zich geen hoog opgaande beplanting zal ontwikkelen.

conclusie

Openheid is de belangrijkste eigenschap van de ruimtelijke-visuele kenmerken van het plangebied. Omdat in alle varianten wordt voorzien in het ontwikkelen van graslanden (of moeras), zal de openheid over het algemeen niet beïnvloed worden. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat houtopslag zal worden verwijderd of beknot.

tabel 8.17. Beoordeling openheid van het landschap

beoordelingscriterium	referentiesituatie	ontwerp-voorkeursvariant	adviesgroep variant	sobere natuurvariant	optimale natuurvariant
uitzicht en openheid van het landschap	0	0	0	0	0

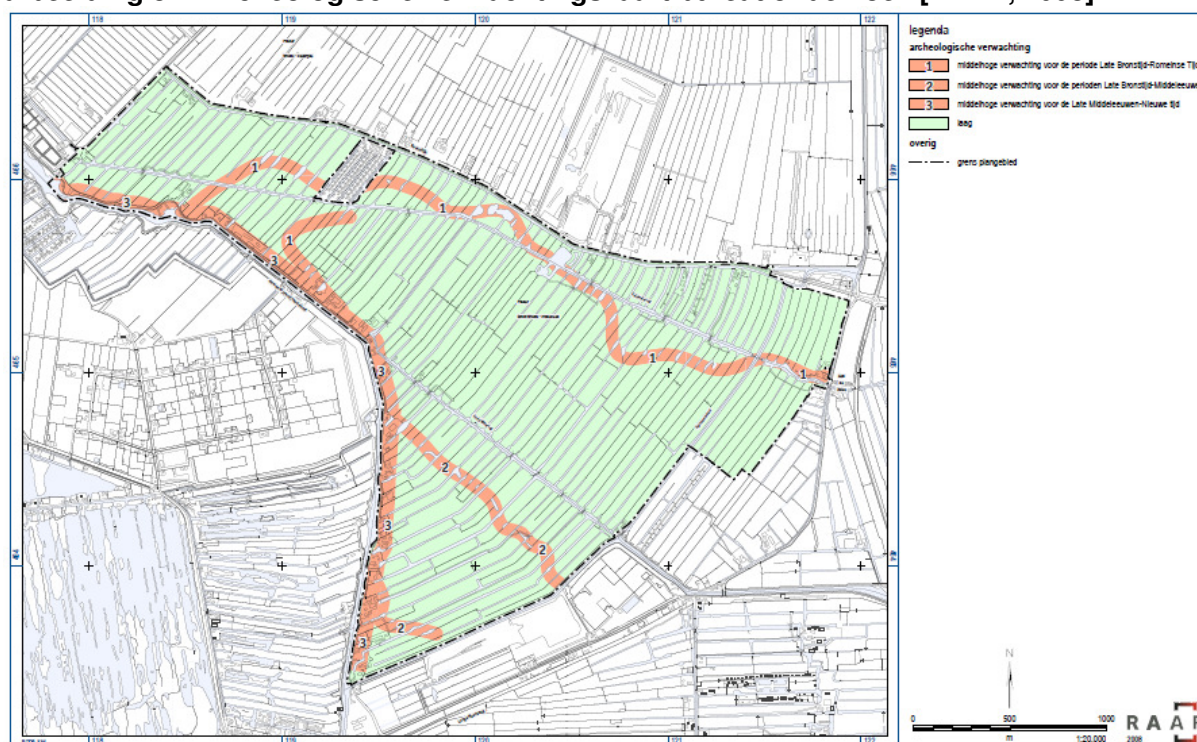
8.6.2. Archeologie

referentiesituatie

Een bureauonderzoek [RAAP, 2008] voor het plangebied gaf aan dat het plangebied een lage archeologische verwachting had in het aanwezige veen. Voor de stroomgordel waarin de kleiputten liggen, gold een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Bronstijd-Romeinse tijd. Voor de stroomgordel van de Kromme Mijdrecht gold bij aanvang van het veldwerk een middelhoge verwachting voor de periode Late Bronstijd-Middeleeuwen.

Tijdens archeologisch veldonderzoek [RAAP, 2008] is vastgesteld dat de oeverwallen van zowel de stroomgordel waarin de kleiputten liggen en de stroomgordel van de Kromme Mijdrecht beperkt van omvang en slecht ontwikkeld zijn. Ten aanzien van de stroomgordel van de Kromme Mijdrecht dient tevens worden vermeld dat de zone langs Amstelkade waarschijnlijk deels is verstoord door de aanleg van verschillende kabels en leidingen in de twintigste eeuw. De potentieel relevante archeologische niveaus (top van de stroomgordels) liggen grotendeels dieper dan 40 cm. Tot 40 cm is een toemaakdek aanwezig.

afbeelding 8.4. Archeologische verwachtingskaart bureauonderzoek [RAAP, 2008]



ontwerp-voorkeursvariant

In de ontwerp-voorkeursvariant reikt het afplaggen niet dieper dan 40 cm en worden alleen kleiputten dieper gemaakt. In deze gevallen wordt geen verstoring of vernietiging van archeologische resten verwacht (0).

adviesgroep variant

De adviesgroepvariant is voor wat betreft de effecten op de archeologie gelijk aan de bovengenoemde beoordeling voor de ontwerp-voorkeursvariant (0).

sobere natuurvariant

De sobere natuurvariant is voor wat betreft de effecten op de archeologie gelijk aan de bovengenoemde beoordeling voor de ontwerp-voorkeursvariant (0).

optimale natuurvariant

De optimale natuurvariant is voor wat betreft de effecten op de archeologie gelijk aan de bovengenoemde beoordeling voor de ontwerp-voorkeursvariant (0).

conclusie

In de huidige situatie is geen bekende archeologische waarde aanwezig, en binnen 40 cm van het maaiveld worden geen archeologische resten verwacht. Ook in de (voormalige) kleiputten worden geen archeologische resten verwacht. Omdat niet dieper wordt gegraven dan 40 cm, of alleen kleiputten worden uitgediept, is het effect op archeologische waarden voor alle varianten nihil.

tabel 8.18. Beoordeling archeologie

beoordelingscriterium	referentiesituatie	ontwerp-voorkeursvariant	adviesgroep variant	sobere natuurvariant	optimale natuurvariant
archeologie	0	0	0	0	0

8.7. Technische, financiële en institutionele beheerbaarheid

Onder technische beheerbaarheid wordt verstaan de fysieke mogelijkheden om het beheer uit te voeren dat passend is bij de natuurbeheertypen die worden gerealiseerd. Hierbij gaat het met name om aspecten als bereikbaarheid en draagkracht voor materieel. Bij het ontwerp van alle varianten is op voorhand rekening gehouden met de technische beheerbaarheid. Een variant die niet beheerd kan worden is immers geen reële variant. Zo is in alle varianten door de gekozen inrichting voorzien in bereikbaarheid van watergangen voor het noodzakelijk onderhoud met een kraan. De technische beheerbaarheid is niet onderscheidend tussen de varianten en is voor alle varianten als neutraal beoordeeld.

Onder financiële beheerbaarheid wordt verstaan de beschikking over voldoende financiële middelen om de natuur die wordt gerealiseerd ook te beheren. Ten aanzien van de ontwerp-voorkeursvariant wordt ten tijde van het opstellen van dit MER gewerkt aan een beheerconvenant. Omdat het beheerconvenant nog niet gereed is, is er nog onvoldoende duidelijkheid over de beschikbaarheid van voldoende financiële middelen. Dit aspect kan daarom in dit MER niet worden beoordeeld.

Onder institutionele beheerbaarheid wordt verstaan het vastleggen van verantwoordelijkheden ten aanzien van het beheer van de te realiseren natuur tussen de verschillende organisaties. Uitvoering van het beheer van de ontwerp-voorkeursvariant zal liggen bij Staatsbosbeheer en (na 2013) tevens bij de natuurondernemers. Het waterschap beheert het watersysteem. Zowel Staatsbosbeheer als de natuurondernemers leggen verantwoording af over de (resultaten van) het gevoerde beheer. Ook deze afspraken zullen in het beheerconvenant worden vastgelegd, maar zijn in principe te maken indien de financiële middelen beschikbaar en toereikend zijn. Dit aspect is ten aanzien van de ontwerp-voorkeursvariant als positief beoordeeld. Op de andere varianten is dit niet van toepassing, aangezien voor deze varianten niet aan een beheerconvenant wordt gewerkt.

tabel 8.19. Beoordelingstabel technische beheerbaarheid

beoordelings- criterium	referentie- situatie	ontwerp- voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
		2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
technische beheer- baarheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0
financiële beheerbaar- heid	0	nog on- duidelijk	nog on- duidelijk	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
institutionele beheer- baarheid	0	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

9. INTEGRALE EFFECTVERGELIJKING

9.1. Overzicht en analyse van effecten op hoofd- en neven-doelen

Tabel 9.1 geeft het totaaloverzicht van effecten op de hoofd- en neven-doelen van de herinrichting in De Bovenlanden.

Tabel 9.1 Overzicht effecten op hoofd- en neven-doelen

Aspect	beoordelingscriterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroep variant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
			2013	Doorkijk	2013	Doorkijk	2013	Doorkijk	2013	Doorkijk
Hoofddoelen van inrichting										
Natuur	ha zeldzaam natuurdoeltype	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	++	++
	ligging nat schraalland in relatie tot bodem	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	+	++
	kwaliteit nat schraalland in relatie tot peilbeheer	0	0/+	+	0	0	0/+	+	+	++
	kwalitatieve ontwikkeling overige natuurbeheertypen	0	0/+	+	0/+	0/+	+	+	+	++
	functioneren als verbingszone en aansluiting op Zuid-Hollandse deel van	0	0	0/+	0	0/+	0	0/+	0	++
	effect op weidevogels	0	0	+	0	0/+	0	+	0	+
	leefgebied voor kritische weidevogels	0	0	0	0	0	0	0	-/0	-/0
		0	0	0	0	0	0	0	+	+
Nevendoele van inrichting										
Water	bereiken van KFW-doelen	0	0/+	+	0/+	0/+	0/+	+	+	++
	verandering waterkwaliteit door verandering doorstroming	0	0/+	+	0/+	+	0/+	+	0/+	+
	minimaliseren mobilisatie voedingsstoffen bij vermatting	0	0/+	+	0/+	+	0/+	+	++	++
	minimaliseren aan- en afvoer	0	0/+	+	0	0	0/+	+	+	++
	minimaliseren kans op afwenteling	0	0	+	0	0	0	+	+	++
	aantal peilvakken	1	3	1	1	1	4	1	7	1
Bodem	verandering snelheid bodemdaling (+ = afname)	0	0	0/+	0	0/+	0	0/+	++	++
	bodemdaling a.g.v. afplaggen	0	0	0/-	0	0/-	0	0/-	--	--
	tegengaan bodemdaling (totaal)	0	0	0/-	0	0/-	0	0/-	--	--
Landbouw	Natuurondernemerschap	0	n.v.t.	+	n.v.t.	+	n.v.t.	+	n.v.t.	0
Landschap en cultuurhistorie	behoud karakteristieke verkaveling	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	behoud en versterking cultuurhistorische waarden	0	+	+	+	+	+	+	+	+
Recreatie	recreatieve gebruikswaarde	0	+	+	+	+	+	+	+	+
	recreatieve beleving	0	+	+	+	+	+	+	+	+
	recreatie totaal	0	+	+	+	+	+	+	+	+

Het hoofddoel van de herinrichting van De Bovenlanden is natuurontwikkeling. Wanneer we de beoordeling van de vier verschillende varianten op dit aspect met elkaar vergelijken, scoort de optimale natuurvariant het beste. In deze variant wordt het grootste oppervlak aan zeldzaam natuurbeheertype ingericht, is het peilbeheer het meest gunstig voor de ontwikkeling van het beoogde nat schraalland, wordt een functionele ecologische verbingszone aangelegd en wordt leefgebied voor kritische weidevogels gecreëerd. Daar staat tegenover dat het oppervlak aan leefgebied van algemene weidevogels er in deze variant op achteruitgaat. De optimale natuurvariant is voor realisatie echter niet realistisch (meer), omdat voor realisatie van deze variant onvoldoende financiële middelen zijn en de variant niet kan rekenen op draagvlak in het gebied.

De verschillen tussen de ontwerp-voorkeursvariant, de adviesgroepvariant en de sobere natuurvariant op het hoofddoel natuur zijn klein. Het belangrijkste verschil wordt veroorzaakt door het peilbeheer: in de adviesgroepvariant staat het peilbeheer de kwaliteit van het beoogde nat schraalland in de weg.

Wanneer wij naar de beoordeling van de neven-doelen van de inrichting van De Bovenlanden kijken, zijn de verschillen tussen de ontwerp-voorkeursvariant, de adviesgroepvariant en de sobere natuurvariant klein. Ook hier weer wijkt de optimale natuurvariant duidelijk af: deze scoort onder andere beter als het gaat om bereiken van de KRW-doelen, minimaliseren van de aan- en afvoer en minimaliseren van de kans op afwenteling. De optimale natuurvariant scoort echter weer duidelijk slechter op de aspecten bodemdaling (vanwege grootschalig afplaggen) en mogelijkheden voor natuurondernemerschap.

Ten aanzien van de beoordeling op de hoofd- en neven-doelen kunnen we concluderen dat de verschillen tussen de ontwerp-voorkeursvariant, de adviesgroepvariant en de sobere natuurvariant gering zijn behalve wanneer het gaat om het natuurlijke peilbeheer, dat ontbreekt in de adviesgroepvariant en de afwezigheid van rietontwikkeling in de adviesgroepvariant en de ontwerp-voorkeursvariant. De optimale natuurvariant scoort het meest positief.

9.2. Overzicht en analyse neveneffecten

Tabel 9.2 geeft het totaaloverzicht van effecten op de neveneffecten van de herinrichting in De Bovenlanden.

Tabel 9.2. Overzicht neveneffecten

tabel 2.12 - overzicht neveneffecten										
aspect	beoordelings-criterium	referentie-situatie	ontwerp-voorkeursvariant		adviesgroepvariant		sobere natuurvariant		optimale natuurvariant	
			2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk	2013	doorkijk
Neveneffecten van inrichting										
	effect op Ff-wet	0	0/+	+	0/+	0/+	+	+	+	++
	effect op Natura 2000	0		+		+		+		++
	verstoring door recreanten en verkeer	0	0		0		0		0	
water	kwel/wegzijging	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	droogte- en natschade	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	wateroverlast op bebouwing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	stankoverlast	0	0/+	+	0/+	+	0/+	+	0/+	+
bodem	toemaakdek	0	0/-	-	0/-	-	0/-	-	-/-	--
	grondbalans	0	0	-	0	-	0/-	-/-	--	--
landbouw	schade door ganzen	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-
	schade door onkruiden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ziekte van vee door vernatting	0	0	0/-	0	0	0	0/-	0	0/+
leefbaarheid	overlast muggen en knutten	0	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	--	--
	privacy en overlast door recreanten	0	0	0	0	0	0	0	0	0
landschap en cultuur-historie	uitzicht en openheid van het landschap	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	archeologie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
beheer en onderhoud	technische beheerbaarheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	financiële beheerbaarheid	0	onduidelijk	onduidelijk	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	institutionele beheerbaarheid	0	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Naast de hoofd- en neven-doelen van de herinrichting van De Bovenlanden is er ook sprake van (ongewenste) neveneffecten van het voornemen. In de ontwerp-voorkeursvariant treden de meeste in dit MER beoordeelde neveneffecten niet op (geen verschil met de referentiesituatie). Wel is er enig risico op schade door ganzen en ziekte van vee door vernatting en zijn er enige, doch aanvaardbare risico's bij verwijderen van het aanwezige toemaakdek. Ook hier zijn de verschillen met de adviesgroepvariant en de sobere natuurvariant gering. Ook de optimale natuurvariant scoort op de meeste aspecten vergelijkbaar met de andere varianten. De risico's op overlast door muggen en knutten zijn hier echter wel duidelijk groter, en daarnaast zijn de effecten op de grondbalans negatief door het grootschalig afplaggen waardoor grond uit gebied zou moeten worden afgevoerd.

9.3. Conclusie

Uit de effectvergelijking blijkt dat de optimale natuurvariant het best scoort op het hoofddoel natuur, omdat in deze variant grootschalig een zeldzaam natuurbeheertype (nat schraalland) wordt ontwikkeld. Voor realisatie van deze variant zijn echter onvoldoende financiële middelen beschikbaar en de variant kan bovendien niet rekenen op draagvlak in het gebied. De ontwerp-voorkeursvariant en de sobere natuurvariant onderscheiden zich van de adviesgroepvariant door de positieve effecten van een natuurlijk peilbeheer, dat gunstig is voor onder andere de ontwikkeling van natte schraallanden en natuurvriendelijke oevers. Voor alle varianten geldt dat de meeste ongewenste neveneffecten niet optreden.

De ontwerp-voorkeursvariant is in dit MER beschouwd als voorgenomen activiteit. De variant kan rekenen op draagvlak bij een groot deel van de betrokkenen in de streek.

9.4. Leemten in kennis en evaluatieprogramma

In de hoofdstukken met de effectbeschrijvingen zijn op verschillende plaatsen leemten in kennis gesignaleerd. Sommige kennisvragen zijn belangrijk voor het uitwerken van de uitvoering van de natuurontwikkeling. Deze kennisvragen dienen door nader onderzoek te worden beantwoord, voordat met de uitvoering daadwerkelijk kan worden begonnen. Het gaat daarbij om het gebrek aan voldoende gegevens om:

- de effecten op de waterkwaliteit in te schatten, met name het netto effect van een afname van de doorstroming en een afname van de belasting met voedingsstoffen, omdat een goede water- en stoffenbalans ontbreekt;
- kwantitatief de grondwaterstanden in de percelen te beschrijven als gevolg van de invoering van een natuurlijk peilbeheer, zodat kan worden bepaald of deze voldoen aan de vereisten van natuurbeheertypen en waarmee de eventuele droogte- of natschade kan worden onderbouwd;
- kwantitatief de kans op wateroverlast te beschrijven als gevolg van de invoering van een natuurlijk peilbeheer.

evaluatieprogramma

Aanbevolen wordt om in het Voorlopig Ontwerp van het inrichtingsplan inclusief uitvoeringsstrategie een meetstrategie op te zetten voordat met de realisatie wordt gestart om de effecten die in dit MER zijn beschreven te evalueren. Aanbevolen wordt ook om hierbij zoveel mogelijk aan te sluiten bij bestaande meetprogramma's, zoals voor de Kaderrichtlijn Water. In de meetstrategie moeten zowel de effecten op de hoofddoelen van de inrichting als eventueel optredende ongewenste neveneffecten worden opgenomen.

tabel 9.3. Aantal meetlocaties per functie

(toekomstige) functie	fysisch- chemisch	ecologisch*
stedelijk	16	2
landbouw	31	10
natuur	17	7

*) Voor de Kaderrichtlijn water (KRW) worden de waterlichamen ook nog ecologisch bemonsterd. De natuurgebieden die waterlichamen worden, zullen daardoor uitgebreider ecologisch worden bemonsterd.

De bestaande monitoring is bedoeld voor de generieke informatiebehoefte van het hoogheemradschap. Het Veenweidepact Krimpenerwaard is een 'project' van dusdanige omvang (oppervlakte, type maatregelen en tijdsduur) dat het merendeel van de verwachte waterkwaliteitseffecten zichtbaar moet worden via de al geplande monitoring.

De volgende aanvullingen zijn echter zinvol om te monitoren:

1. de ontwikkeling van de fysisch-chemische kwaliteit in de natuurgebieden;
2. nauwkeuriger informatie voor het sturen van de waterkwaliteit door middel van peilbeheer.

evaluatie

In een evaluatieplan wordt de voortgang van de uitvoering van het watergebiedsplan geëvalueerd. Belangrijke aandachtspunten hierbij zijn de planning en eventuele knelpunten bij de uitvoering. Daarnaast worden de resultaten van de monitoring gebruikt om de effecten van de maatregelen inclusief de peilbesluiten te beschrijven. De evaluatie betreft zowel de agrarische en stedelijke gebieden als de natuurgebieden.

10. LITERATUUR

- Alterra. 2005. Robuuste Verbindingen: een nadere onderbouwing van de ontwerpregels. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen. Alterra-rapport 1206.
- Bal D., Beijer H.M., Fellingier M., Haveman R., van Opstal A.J.F.M & van Zadelhoff F.J. 2001. Handboek natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene editie. Wageningen, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- Bosveld, A.T.C., Klok, T.C., Bodt, J.M. & Rutgers, M. 2000. Ecologische risico's van bodemverontreiniging in toemaakdek in de gemeente Ronde Venen. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 151.
- Concept Inrichting- & Beheerplan De Bovenlanden (periode 2). De Venen, provincie Utrecht & Provincie Zuid-Holland. 2009. Concept 0.3. Cr. nummer 531105.
- Concept-voortoets DLG. 2010. Concept-voortoets natuurbeschermingswet 1998. Natuurontwikkeling De Bovenlanden, Zuid-Holland. DLG. Arcadis concept-rapport B01022.600014.
- Concept-watertoets DLG. 2010. Natuurinrichting de Bovenlanden. Basisdocument hydrologie en waterhuishouding. Watertoets / effecten op hydrologie en waterhuishouding. Dienst Landelijk Gebied. Concept.
- Dekker, L.W., 1981. Daliegaten en kleiputten in het Holland-Utrechtse veengebied: Sporen van kleiwinning voor verbetering van de bodemvruchtbaarheid; in: Boor en Spade, vol 20, pag 72-87.
- Kempenaar, C. & van der Zweerde, W. 2003. Vernatting van landbouwgewassen: hoe zullen ziekte, plagen en onkruiden reageren?
- Krijgsveld K.L., Smits R.R. & van der Winden J. 2008. Verstoringgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg bv. Rapport 08-173.
- Kuil R. 2009. Voorstel streefwaarden chemische waterkwaliteit in De Bovenlanden. Memo Dienst Landelijk Gebied.
- Mulder J. 2009. Aanvullend natuuronderzoek in de Bovenlanden (Utrechts en Zuidhollands deel). Adviesbureau Mulder, Apeldoorn.
- Provincie Utrecht. 2006. Beleidskader bodembeheer toemaakdek buitengebied plangebied De Venen.
- Olde Meierink en Peenstra, 1992. Monumenten Inventarisatie Project - De Ronde Venen. Provincie Utrecht, Dienst Ruimte en Groen.
- Ottburg, F.G.W.A., Opdam, P.F.M., Vos, C.C & Grasbof-Bokdam C.J. 2009. Advies concept ontwikkelingschets Groot Wilnis-Vinkeveen. Alterra, Wageningen UR.
- Provincie Utrecht, 2010. Kwaliteitsgids Utrechtse Landschappen, katern Groene Hart. Opgesteld door Okra Landschapsarchitecten. Conceptrapport december 2010.
- RAAP, 2008. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Plangebied De Bovenlanden, Gemeenten De Ronde Venen en Nieuwkoop. RAAP-RAPPORT 1819.
- Schothorst, C.J. 1977. Subsidence of low moor peat soils in the western Netherlands. Geoderma, vol 17, p265-291.
- Smolders, A., Lucassen, E., Tomassen, H., Lamers, L. & Roelofs, J. 2006. De problematiek van fosfaat voor natuurbeheer. Vakblad Natuur, Bos en Landschap.
- Soes, D.M., Boddeke, P.H.N., Reitsma, J.M., van der Winden, J., Steendam, H. & Meijer, A.J.M. 2006. Voorkomen en verspreiding van beschermde flora- en fauna in De Venen. Veldinventarisatie en inschatting van voorkomen van soorten die in de natuurwetgeving beschermd zijn. Bureau Waardenburg bv.
- Soons, M.B., Messelink, J.H., Jongejans, E & Heil, G.W. 2005. Habitat fragmentation reduces grassland connectivity for both short and long distance wind-dispersed forbs.
- Stiboka, 1970. De bodemkaart van Nederland - Toelichting bij kaartblad 31 Oost Utrecht.
- STOWA. 2003. Waterberging op landbouwgronden. Effecten op plant- en dierziekten, onkruiden en contaminanten. STOWA-rapport 2003-19.

- Teunissen W.A., Schekkerman H. & Willems F. 2005. Predatie bij weidevogels. Op zoek naar de mogelijke effecten van predatie op de weidevogelstand. Sovon-onderzoeksrapport 2005/11. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. Alterra-Document 1292, Alterra, Wageningen.
- Van den Broek, T. 2008. Indicatie belang van De Bovenlanden voor weidevogels. Royal Haskoning. Memo 9T2576a0/M/501663/Rott.
- Van der Welle M.E.W., Smolders F., van Mullekom M., van den Broek T. 2008. Bodemonderzoek ten behoeve van natuurontwikkeling in de Bovenlanden. Bodemonderzoek de Bovenlanden. Royal Haskoning. 9T0563/R00001/501663.
- Van der Winden J. & van Horssen P.W., 2001. Voedselgebieden van de purperreiger in Nederland. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport 01-011.
- Van der Winden, J. & van der Hut, R.M.G. 2004. Moerasvogels in De Venen. Bepaling van streefwaarden en oppervlaktes moeras voor prioritaire soorten. Bureau Waardenburg bv. Rapport 04-050.
- Van Dobben H.F., van Hinsbergen A. 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra. Alterra rapport 1654.
- Website van Bodemdata, Wageningen UR, 2004: <http://www.bodemdata.nl/>.
- Website van Google Maps, ©2011 Google: <http://maps.google.nl/maps?hl=nl&tab=wl>.
- Website van Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorie: <http://www.kich.nl/>.
- Website van Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), 2008: <http://www.pbl.nl/>.
- Website van RIVM. Depositiekaarten 2010: <http://www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/Depositiekaarten/index.html>.
- Website van WatWasWaar: <http://watwaswaar.nl/>.
- Wesdorp, J.G. 1985. Zakkend Nederland, relatieve zeespiegelstijging en oxydatie van veenweidegebieden. i2 Bouwkunde en Civiele Techniek, p19.
- Witteveen+Bos, 2008. Handreiking cultuurhistorie in m.e.r. In opdracht van het RCE.