

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 
-----------------------------------	-----------------------------------	--

BIJLAGE I Kaartmateriaal plangebied en varianten

Inrichtingsvariant: conform visie
De Bovenlanden

overzichtskaart aanvullende tekst
datum: mei 2005
schaal: 1:5000

-  provincie Utrecht
 provincie Zuid-Holland



De Bovenlanden zijn planologisch vastgesteld in de Provincieplan 2005-2010.

OLG Regio West

Bron:
OLG Regio West en de Provincieplan 2005-2010
Topografische Dienst Kadaster, 2004

dienst landelijk gebied
voor de provincie Utrecht



Concept Voorkeursvariant 2013

- kleiput
- smalle natuurvriendelijke oever (1-6 meter)
- brede natuurvriendelijke oever (10-15 meter)
- nat schraalland (N10.01)
- vochtig weidevogelgrasland / kruiden- en faunairijk grasland (N13.01 resp. N12.02)
- zoekgebied nat schraalland

X. ontwikkelingsmogelijkheden agrarisch bedrijf



Inrichtingsvariant: conform visie
De Bovenlanden

eventueel aanvullende tekst
datum: januari 2011
schaal 1:5000

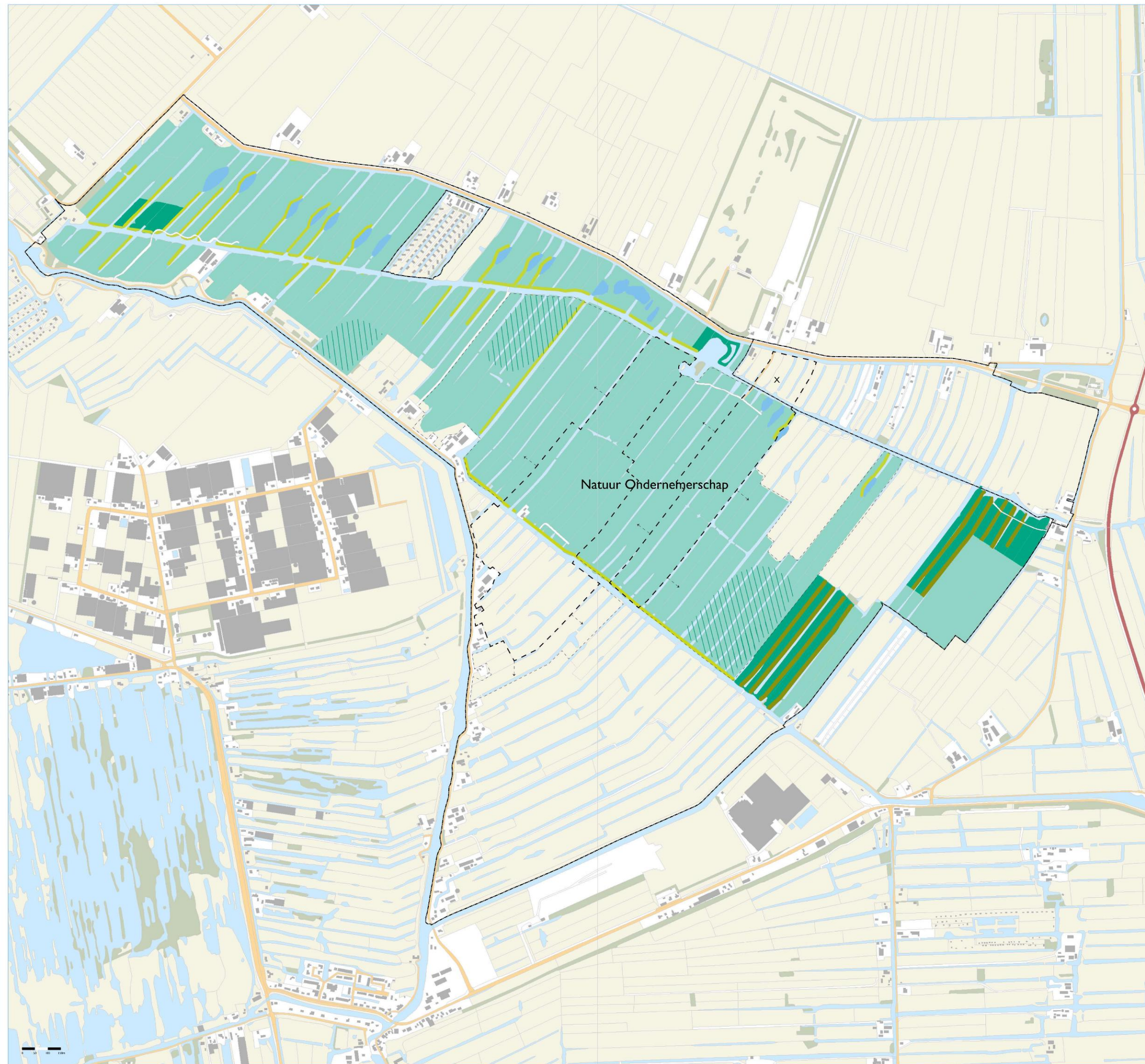
projectgrens

Dit kadasterplan is een ontwerp van de Dienst Landelijk Gebied

DLG Regio West

Bronnen:
Rijkswaterstaat en dataleveranciers:
Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2004

dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer



Concept Voorkeursvariant “doorkijk”

- kleiput
- smalle natuurvriendelijke oever (1-6 meter)
- brede natuurvriendelijke oever (10-15 meter)
- nat schraalland (N10.01)
- vochtig weidevogelgrasland / kruiden- en faunairijk grasland (N13.01 resp. N12.02)
- zoekgebied nat schraalland

B. gewenste verwerving en inrichting
i.v.m. ecologische verbinding

X. ontwikkelingsmogelijkheden agrarisch bedrijf



Inrichtingsvariant: conform visie
De Bovenlanden

eventueel aanvullende tekst
datum: januari 2011
schaal 1:5000

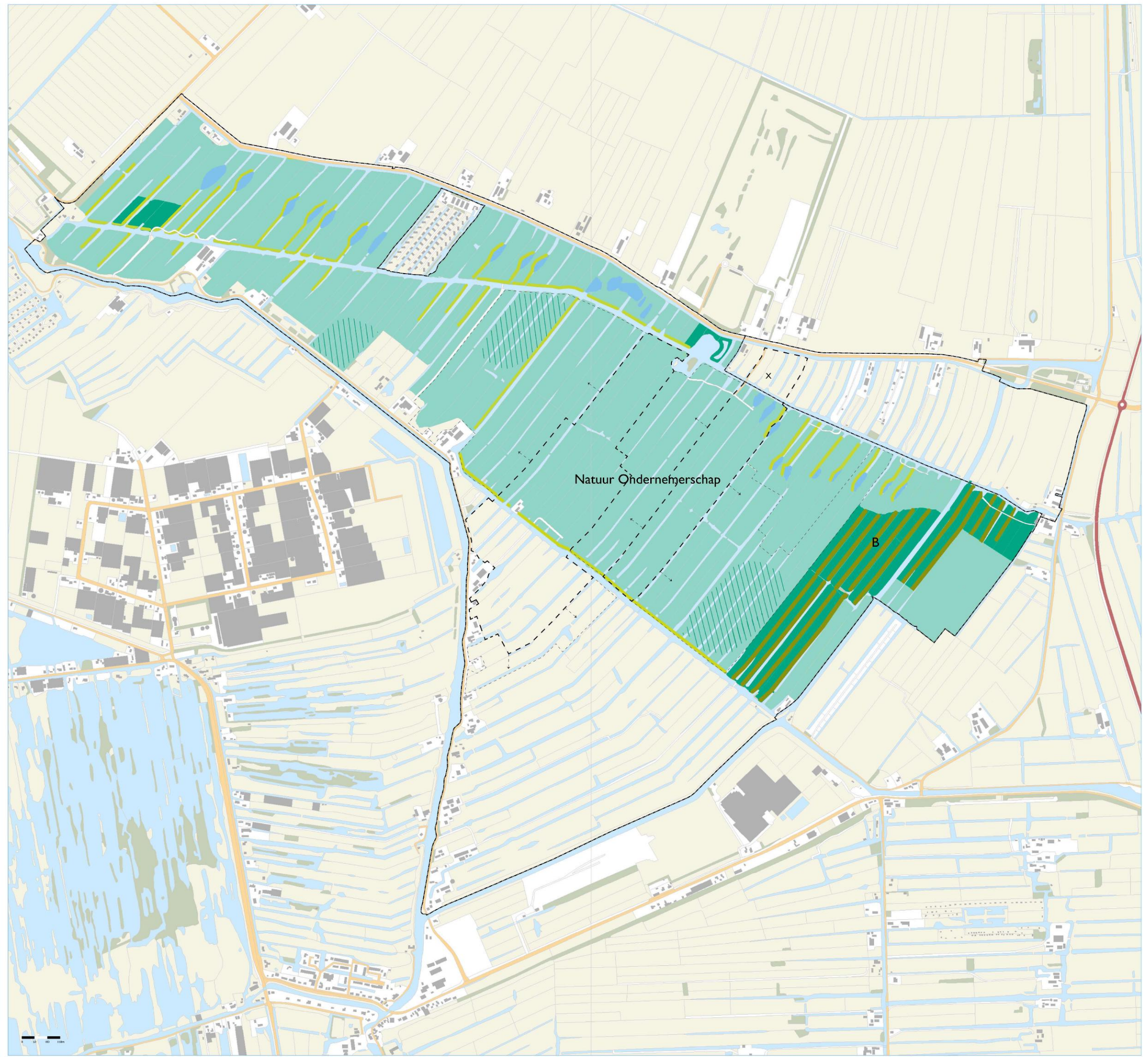
projectgrens

Dit kadasterplan is een ontwerp van de Dienst Landelijk Gebied

DLG Regio West

Bronnen:
Rijkswaterstaat en dataleveranciers:
Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2004

dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer



Adviesgroep - variant 2013

-  kleiput
-  smalle natuurvriendelijke oever (1-6 meter)
-  brede natuurvriendelijke oever (10-15 meter)
-  nat schraalgrasland
-  weidevogelgrasland / kruiden- en faunarijk grasland
-  voorkeurslocatie nat schraalgrasland binnen natuurondernemerschap (10-15%)

- A. voorstel: buiten begrenzing EHS brengen
- B. gewenste verwerving en inrichting i.v.m. ecologische verbinding
- X. ontwikkelingsmogelijkheden agrarisch bedrijf



Inrichtingsvariant: conform visie
De Bovenlanden

eventueel aanvullende tekst
datum mei 2010
schaal 1:5000

 projectgrens

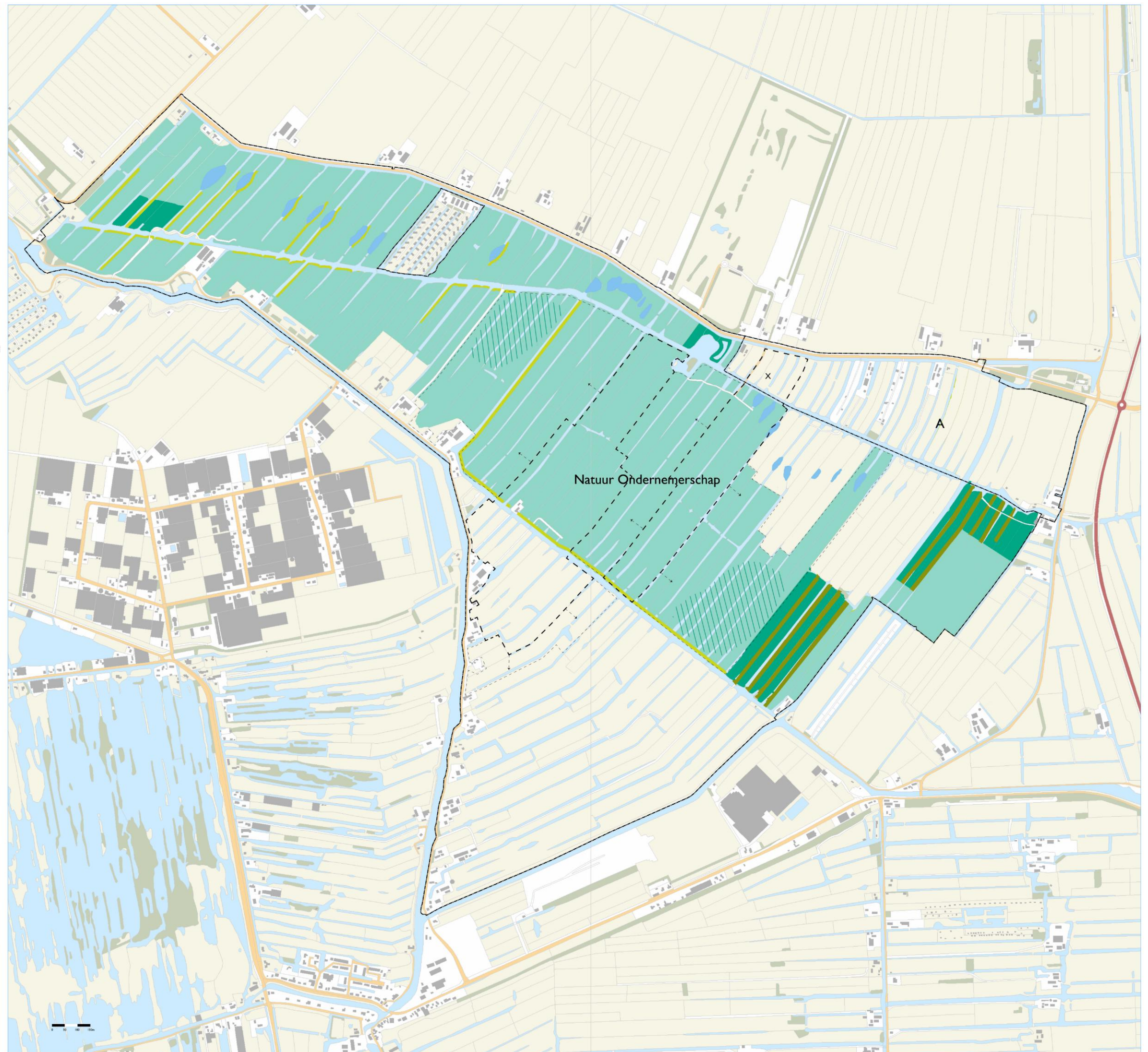
Dit verslag is gemaakt conform de in de Wet Natuurbescherming

DLG Regio West



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Bronnen:
Rijkswaterstaat en Dienst Landelijk Gebied
Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2004



The map displays the 'Natuur Ouderneferschap' area, which is a large green region. It is divided into several sections, with 'A' and 'B' marked. 'A' is a large green area, and 'B' is a smaller green area with diagonal hatching. The map also shows a network of waterways and surrounding land parcels. A scale bar (0 to 100m) and a north arrow are located in the bottom left corner.

Sobere natuur-variant 2013

- kleiput
- natuurvriendelijke oever
- nat schraalgrasland
- perceel: 1/3 moeras / vochtig hooiland
2/3 kruiden- en faunairijk grasland
- voorkeurslocatie nat schraalgrasland
- weidevogelgrasland / kruiden- en faunairijk grasland

Inrichtingsvariant: conform visie
De Bovenlanden

eventueel aanvullende tekst
datum: december 2010
schaal 1:5000

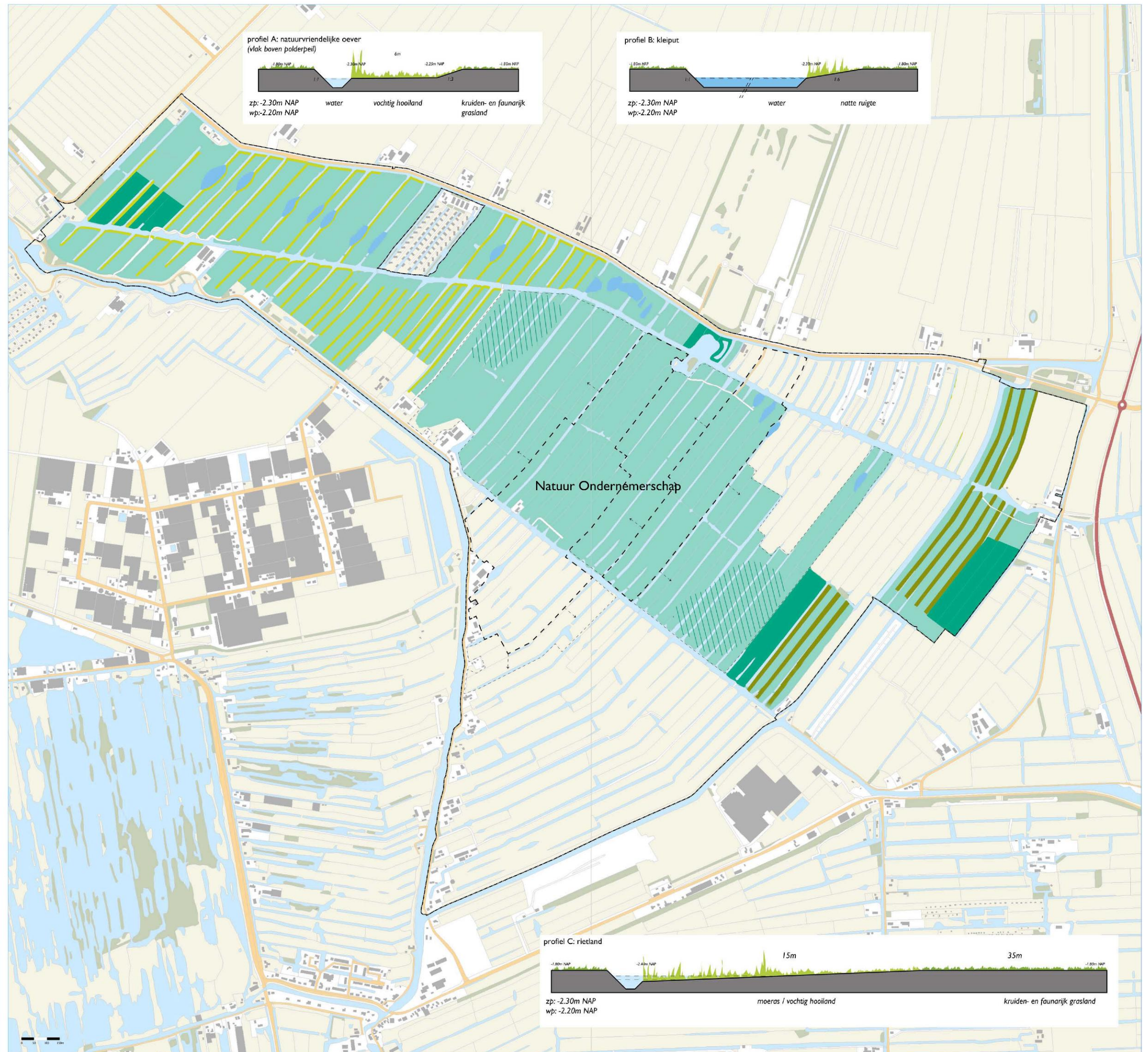
projectgrens

DLG Regio West

DLG Regio West

Bronnen:
© De waterschappen en dienstverleners:
Topografische Dienst Kadaster, Bomen, 2004

dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer



Sobere natuur-variant 'doorkijk'

- kleiput
- natuurvriendelijke oever
- nat schraalgrasland
- perceel: 1/3 moeras / vochtig hooiland
2/3 kruiden- en faunarij grasland
- voorkeurslocatie nat schraalgrasland
- weidevogelgrasland / kruiden- en faunarij grasland

Inrichtingsvariant: conform visie De Bovenlanden

eventueel aanvullende tekst
datum: december 2010
schaal 1:5000

projectgrens

DLG Regio West

Bronnen:
© De waterschappen en dienstverleners:
Topografische Dienst Kadaster, Bomen, 2004

dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer



Inrichtingsplan
De Bovenlanden

eventueel aanvullende tekst
datum juni 2010
schaal 1:5000

- projectgrens
- vochtig hooiland
- nat schraalgrasland/vochtig weidevogel grasland
- moeras
- weidevogel doelstelling
- wandelpad

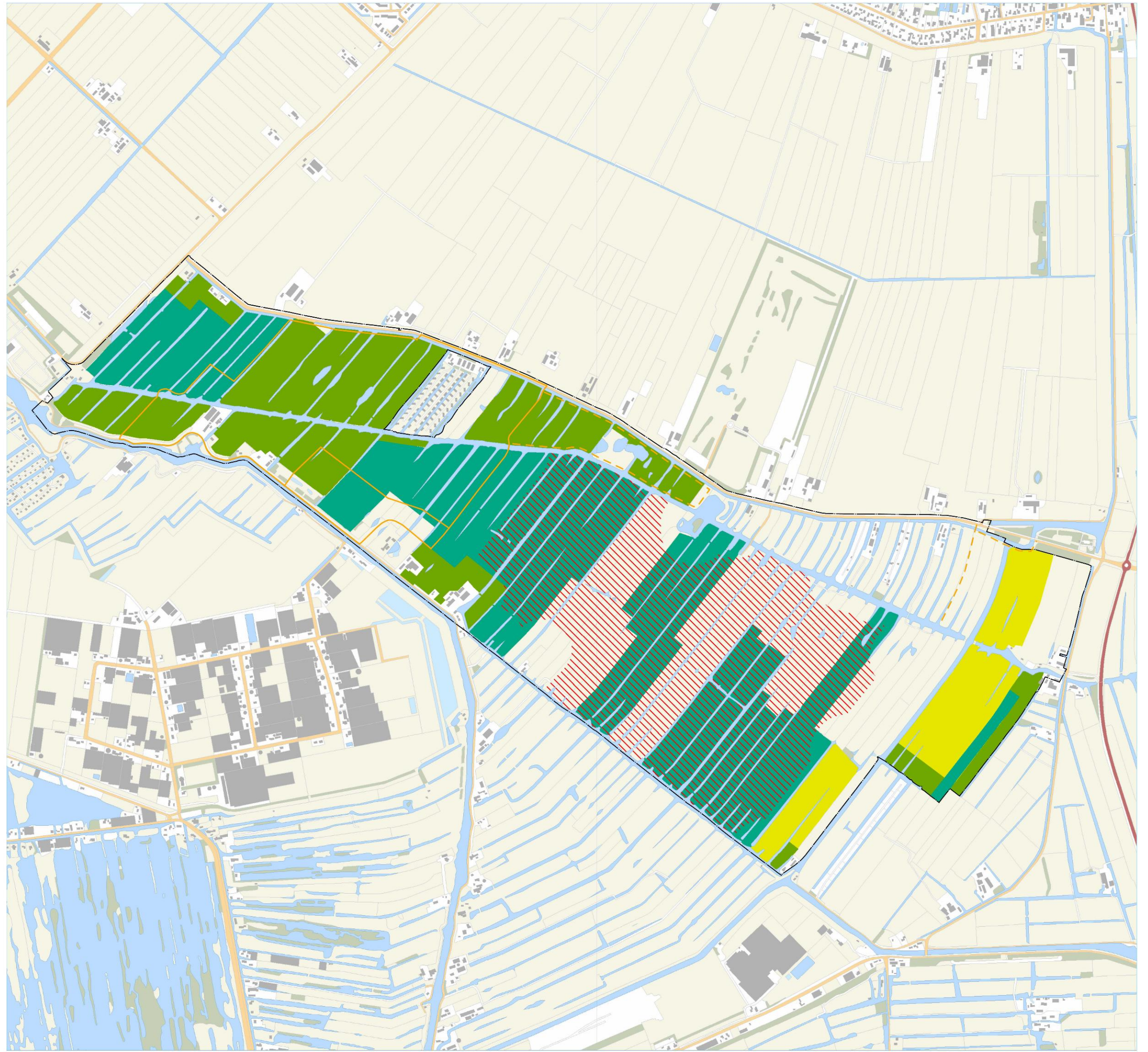
Optimale natuurvariant
2013



Dit inrichtingsplan is een ontwerp voor 25 miljoen Nederlandse euro

DLG Regio West

Bronnen:
Rijkswaterstaat en Kadaster
Topografische Dienst Kadaster, Lantm, 2004



Inrichtingsvisie
De Bovenlanden

- eventueel aanvullende tekst
datum juni 2010
schaal 1:5000
- projectgrens
 - vochtig hooiland
 - nat schraalgrasland/vochtig weidevogel grasland
 - moeras
 - wandelpad
 - weidevogel doelstelling

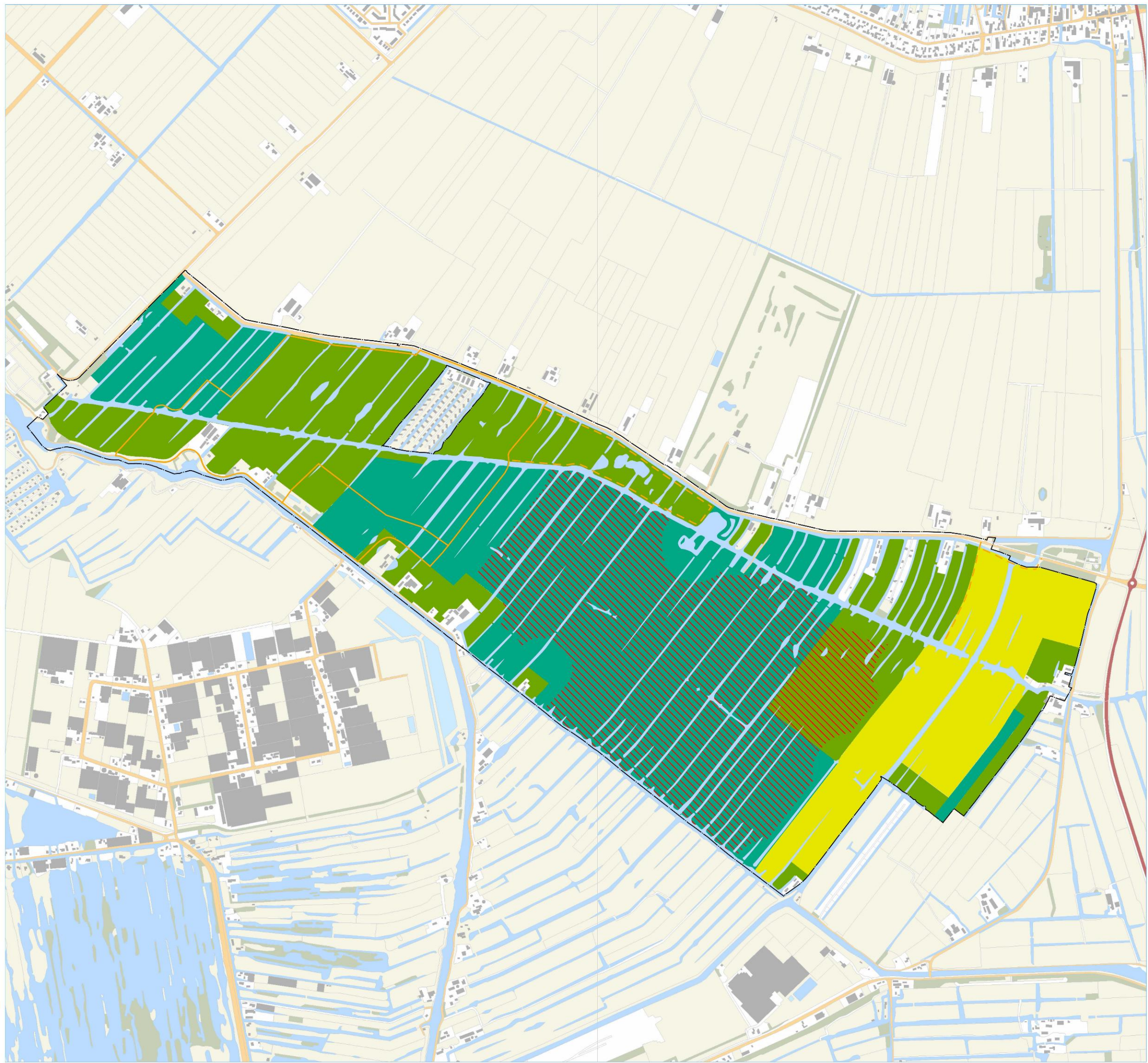
Optimale natuurvariant
doorkijk



DLG realiseert grensovergangen voor 18 miljoen Nederlanders

DLG Regio West

Bronnen:
Rijkswaterstaat en de waterschappen
Streekplan De Bovenlanden, versie 2010



BIJLAGE II Risicoanalyse steekmuggen en knutten in De Bovenlanden

NOTITIE

Risico-analyse steekmuggen en knutten in de Bovenlanden en mogelijke maatregelen om overlast zo veel mogelijk te voorkomen

Piet F.M. Verdonschot,
Alterra Wageningen UR, Zoetwaterecologie
Wageningen
piet.verdonschot@wur.nl

Achtergrond

De Bovenlanden is een gebied in de Venen dat wordt heringericht. Door de geplande inrichtingsmaatregelen zullen verschillende typen natuur (o.a. natte natuur) zich kunnen ontwikkelen. Tijdens gesprekken met omwonenden is een aantal keer genoemd dat men bang is voor een toename van steekmuggen en knutten door de geplande natuurontwikkeling. In dit licht is de belangrijkste vraag 'Wat zijn de consequenties van de geplande inrichtingsmaatregelen voor steekmuggen en knutten?'

Naar aanleiding van deze vraag zijn in 2009 en 2010 nulmetingen naar steekmuggen en knutten uitgevoerd. Daarmee is de nulsituatie vastgelegd en deze kan later vergeleken worden met de nieuwe omstandigheden na inrichting.

Tijdens de 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 tijdens de monitoringsronden. 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.

Vraagstelling

Naast de huidige situatie in de Bovenlanden staat de vraag naar de toekomstige situatie met betrekking tot steekmuggen en knutten nog open. Twee kernvragen spelen:

1. Is er kans dat in de toekomstige landschapstypen de aantallen steekmuggen en knutten toenemen?
2. Zo ja, hoe groot moet de afstand zijn tussen natte gebieden met steekmuggen of knutten en bewoning zodat bewoners nauwelijks tot geen overlast ondervinden (barrières) en welke andere maatregelen kunnen genomen worden om overlast zo veel mogelijk te voorkomen of beperken?

Bij de herinrichting Bovenlanden wordt gedacht over het inrichten van barrières met tussen vernatte gebiedsdelen en woningen een bepaalde inrichting en breedte om overlast van stekende insecten te voorkomen. De locale bevolking heeft de wens om barrières van 200-300 m tussen bebouwing en te vernatten gebiedsdelen geuit.

Doel

Het doel van deze notitie is het in beeld brengen van het risico op overlast door steekmuggen en knutten van ieder van de nieuwe landschapstypen en de mogelijke maatregelen om overlast tegen te gaan, waaronder de rol van barrières tussen woningen en risicovolle landschapstypen.

Aanpak

Het risico op overlast wordt op basis van 'expert judgement' ingeschat. Het is grotendeels ontleend aan de kennis ontwikkeld in een landelijk onderzoek naar de risico's op steekmuggen en knutten.

Door het verzamelen van bestaande nationale en internationale gegevens die inzicht geven in de vliegafstand van steekmuggen en knutten en de invloed van de omgeving (milieuomstandigheden van landschap en habitat) hierop, is de rol van barrières bij het voorkomen van overlast in beeld gebracht. Volgens is deze kennis ingebracht om de afstand tussen natte gebieden met steekmuggen of knutten en bewoning, die eventuele overlast sterk vermindert, te bepalen en onder welke omstandigheden deze inrichting zinvol is. Daarnaast worden aanvullend maatregelen aangeduid die overlast zo veel mogelijk voorkomen of beperken.

Ecologische groepen van steekmuggen en knutten

In de discussies rondom de steekmuggen en knutten problematiek in de Bovenlanden spelen de volgende ecologische groepen steekmuggen en knutten een rol:

Huissteekmuggen ontwikkelen zich in kleine, vaak tijdelijke waterpartijen (vrijwel alle tijdelijke wateren, emmers, badkuipen, regentonnen, blikjes, autobanden, dakgoten en overige antropogene waterpartijen) met sterke wisselingen in milieuomstandigheden. Predatoren ontbreken in deze wateren.

Moerassteekmuggen ontwikkelen zich meestal in geïsoleerde, ondiepe wateren zoals moerassen, greppels en inundatiezones. De broedplaatsen vertonen een aantal gemeenschappelijke kenmerken: meestal semi-permanent, geïsoleerd van permanente wateren, al dan niet beschaduwd door bomen/hogere begroeiing, veel organisch materiaal op de bodem, waardoor mogelijk lage zuurstofconcentraties optreden en een arme gemeenschap aan overige insecten en ongewervelden (weinig predatoren aanwezig).

Malariamuggen ontwikkelen zich in permanente wateren met veel plantengroei (vooral flab en kroossloten of sloten met een ruige oevervegetatie (achterstallig onderhoud)). De wateren hebben een diverse gemeenschap van overige insecten en ongewervelden. Een rijke vegetatie dient als schuilmogelijkheid om een te grote predatiedruk te vermijden.

Plantenboorsteekmuggen ontwikkelen zich aan (de larve boort in zachte plantendelen en blijft aan de plant aangehecht) dieper groeiende emergente (boven het water uitstekende) water- en oeverplanten. Het betreft vaak kraagvegetaties van lisdodde, riet, liesgras en dergelijke.

Knutten ontwikkelen zich in allerlei habitats, zoals mest, mieren nesten, rottend hout, plantensappen, meren, oeverzones, rivieren, temporaire wateren, boomholten, natte graslanden, laagveenwateren, brakke en zoute wateren en zoute bodems. Overlast voor mensen wordt vooral veroorzaakt door soorten uit het geslacht *Culicoides*. Dit geslacht ontwikkelt zich eveneens in een brede range aan habitats.

Resultaten van het afstandsonderzoek

Een ruime afstand tussen mogelijke broedgebieden van steekmuggen en knutten en bewoning (de plaats waar de volwassen steekmuggen naar toe vliegen) kan effectief werken tegen bepaalde soorten steekmuggen en knutten. Broedgebieden zijn de plaatsen waar steekmuggen/knutten hun eitjes afzetten (op natte grond of op water) en waar de larven zich ontwikkelen (in de waterkolom) om via popstadium (in de waterkolom levend) te komen tot volwassen steekmuggen/knutten (die uit het water uitvliegen).

Wanneer het tussenliggend gebied ook nog eens steekmug en knut onvriendelijk ingericht is gaat het tussenliggende gebied als barrière werken.

Het afstandsonderzoek, dat met het oog op de natuurontwikkeling in de Bovenlanden heeft plaatsgevonden heeft opgeleverd dat de steekmuggen in 4 groepen vliegers zijn te verdelen: sterke, goede, matige en zwakke vliegers. Barrières verminderen het aantal stekende insecten dat woningen bereikt altijd. Uit het onderzoek blijkt dat de effectiviteit van barrières samenhangt met drie verschillende aspecten:

1. de vliegcapaciteit van de stekende insecten

Uit het onderzoek is gebleken dat de vliegcapaciteit van een aantal Nederlandse soorten niet bekend is. Van de Nederlandse plantenboorsteekmug bijvoorbeeld is geen vliegafstand bekend. Van sommige knutten is bekend dat het zeer goede vliegers zijn. Van de Nederlandse soorten knutten is echter niets over vliegvermogen bekend.

Een uiterst belangrijk inzicht uit het onderzoek is de **mismatch** tussen ecologische groepen van huissteekmuggen, malariamuggen, moerassteekmuggen en plantenboorsteekmuggen en de vier vlieggroepen. Met andere woorden: binnen iedere ecologische groep van steekmuggen kunnen zowel zwakke als sterke vliegers zitten. Dit laatste resultaat betekent dat het van de lokale omstandigheden afhangt of een barrière zin heeft, omdat het van deze omstandigheden afhangt welke soort zich ontwikkelt. Wanneer bekend is welke soort of soorten zich ontwikkelen of kunnen ontwikkelen en welke vliegcapaciteit die hebben, kan pas aangegeven worden of een barrière meer of minder effectief zal zijn. Bosmoerassteekmuggen bijvoorbeeld zijn zwakke vliegers en daar kan een smalle barrière al veel effect oogsten.

2. de afstand tussen broedgebied en woningen en de inrichting van het tussenliggende gebied

De overlast veroorzaakt door zwakke en matige vliegers kan met smallere barrières die op een juiste manier zijn ingericht worden beperkt. Uit het onderzoek blijkt dat met een barrière van 50-70 m een 90% vermindering in aantallen bereikt wordt van zwakke vliegers. Matige vliegers kunnen met een juist ingerichte barrière van 140-200 m met 90% gereduceerd worden. Voor de goede en sterke vliegers zijn veel bredere barrières nodig om een 90% vermindering te bereiken. Omgekeerd als het broedgebied verre van optimaal is en er dus maar heel lage aantallen steekmuggen optreden is een 90% reductie niet nodig om toch geen overlast te krijgen.

De inrichting van een barrière is gericht op het bereiken van een lage luchtvochtigheid (te bereiken met zeer korte vegetatie of open water), vrijheid voor windwerking (wind beperkt de vliegmogelijkheden sterk) en ontbreken van corridors in de vorm van linten van bosschages of ruigten. Een extra versterking van een barrière is het aanleggen van bosschages aan de binnenzijde van het broedgebied om volwassen steekmuggen en knutten juist het gebied in te trekken i.p.v. het gebied uit, richting woningen, te laten vliegen. Deze zogenoemde muggenbosjes versterken de barrièrewerking.

3. de aard, het oppervlak en de kwaliteit van het broedgebied

In het onderzoek was geen tijd om de invloed van de kwaliteit en kwantiteit (het oppervlak) aan natte natuur op eventuele overlast van muggen nader te kwantificeren. Dit lag ook buiten de vraagstelling. Echter door het onderzoek is wel duidelijk geworden dat dit een belangrijk onderdeel van de risico inschatting is. Het ligt voor de hand dat hoe groter de oppervlakken aan potentieel broedgebied, hoe groter de kans op overlast zal zijn omdat er dan meer larven volwassen worden. Als dan ook de omstandigheden van de specifieke broedplek optimaal zijn (de kwaliteit) dan kunnen nog hogere aantallen steekmuggen en knutten zich ontwikkelen. Vaak zijn wisselend droog-natte oftewel dynamische landschapstypen de belangrijkste bon voor overlast van steekmuggen, omdat daar kwaliteit en kwantiteit van broedgebied het hoogst zijn voor steekmuggen. Dynamische omstandigheden treden bijvoorbeeld op na afgraven of plaggen (zoals beoogd bij de vorming van natte schraallanden). Voor knutten is het moeilijker te definiëren wanneer de kwaliteit van het broedgebied het hoogst is.

Een ander voorbeeld bij oppervlak zijn de broedplaatsen van malariamuggen, die met name te vinden zijn in permanente oppervlaktewateren met veel plantengroei of flabontwikkeling. Gezien de ruimtelijk spreiding en het beperkte oppervlakte van de sloten en kleiputten over de Bovenlanden zal het voorkomen van malariamuggen niet tot overlast (zie kader) leiden.

Wat is overlast?

Ieder mens ervaart overlast verschillend. Bij de risicoanalyse op steekmuggen en knutten is het begrip overlast wel van groot belang. Een referentienorm voor overlast is voor Nederland niet opgesteld. Belangrijk is daarom de bestaande situatie zo kwantitatief mogelijk vast te stellen om deze in de toekomst met de nieuwe situatie te kunnen vergelijken.

Samenvattend luidt de conclusie van het onderzoek dat barrières altijd helpen maar dat de effectiviteit niet alleen afhankelijk is van (1) de soort met een bepaalde vliegcapaciteit (4 vlieggroepen), maar ook van (2) de inrichting van de buffer ('Hoe onneembaar is de barrière voor de steekmug of knut?'), (3) de aard (in relatie tot de ecologische groepen steekmuggen en knutten), het oppervlak en kwaliteit van het broedgebied en (4) de ruimtelijke positionering t.o.v. bosschages en woningen.

Dit betekent dat bovengenoemde 4 aspecten in relatie tot de weersomstandigheden, omdat die uiteindelijk de dynamiek van het water sturen, in de discussies rondom barrières meegenomen moeten worden. Deze complexiteit vraagt om een lokale benadering.

In de Bovenlanden zullen de beoogde barrières leiden tot een verlaging van de aantallen steekmuggen en knutten die naar de bewoning vliegen. Echter gezien de breedte van de barrières en de verschillende soorten steekmuggen en knutten die potentieel in de Bovenlanden kunnen optreden wordt in de hierna volgende paragrafen dieper ingegaan op de bij deze barrières horende andere inrichtings- en beheermaatregelen voor de Bovenlanden. Tezamen met de barrières leiden deze maatregelen tot een zo groot mogelijke vermindering van mogelijk in de toekomst optredende overlast.

Landschapstypen en algemene beheermaatregelen in de concept voorkeursvariant voor de Bovenlanden*De landschapstypen in de Bovenlanden*

In de concept voorkeursvariant voor de Bovenlanden (versie 14-02-2011) zijn de volgende landschapstypen voorzien:

- Vochtig weidevogelgrasland (N13.01).
- Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02).
- Nat schraalland (N10.01) met een winterwaterstand op of rond maaiveldhoogte en oppervlakkige uitdroging in de zomer. Op voedselrijke percelen wordt intensief gemaaid. Vóór aanleg wordt geplagd.
- Sloten.
- Brede natuurvriendelijke oevers (1-6 m of 10-15 m) met lage helofyten waar rietontwikkeling wordt voorkomen door zomermaai-beheer.
- Smalle stroken riet met regelmatige onderbrekingen.
- Kleiputten met natuurvriendelijk ingerichte oevers.
- Bosschages, een type dat niet in de Bovenlanden wordt aangelegd maar wel in deze context van belang is.

Algemene beheermaatregelen

Naast de inrichting en het specifieke beheer van de landschapstypen vinden de volgende algemene beheermaatregelen plaats:

- Baggeren van alle watergangen.
- Jaarlijks maaien om opgaande vegetatie te voorkomen.

N.B. het specifieke beheer van de landschapstypen in de Bovenlanden komt terug bij de risico-analyse van de individuele landschapstypen.

Risico-analyse landschapstypen (inrichting en beheer) en mogelijke maatregelen om overlast te voorkomen/beperken

1. Vochtig weidevogelgrasland en Kruiden- en faunarijk grasland

Kenmerken:

- Er staat op geen enkele moment in het jaar water boven maaiveld waardoor geen tijdelijke oppervlaktewateren ontstaan.
- Mogelijk zijn de grondwaterstanden (een deel van het jaar) plaatselijk hoog.

Risico's:

- Beide typen graslanden leveren geen risico's op voor steekmuggen omdat er geen oppervlaktewater (tijdelijk) aanwezig is.
- Enig risico op steekmuggen ontstaat wanneer door beweiding depressies in de toplaag ontstaan, waar vervolgens tijdelijk oppervlaktewater na regenperioden achterblijft, waarin zich huissteekmuggen kunnen ontwikkelen.
- Wanneer deze graslanden ontwikkeld worden op afgegraven gronden is het risico op steekmuggen extra groot doordat dan bijna altijd plaatselijk na regen of inundatie tijdelijke wateren achterblijven. In de Bovenlanden is het echter niet de bedoeling om gronden t.b.v. Vochtig weidevogelgrasland en Kruiden- en faunarijk grasland af te graven.
- Wanneer de grondwaterstand (tot in het late voorjaar en/of de zomer) vooral bij de vochtige weidevogelgraslanden hoog is bestaat de kans op ontwikkeling van knutten. De kans wordt daarbij aanzienlijk groter wanneer de toplaag voedselrijk is, vooral wanneer het organisch materiaal betreft. Mest (uitwerpselen van vee) draagt extra bij aan deze situatie.

Mogelijke maatregelen om overlast te voorkomen/beperken:

- Met zorgvuldig omgaan met beweiding (lagere dichtheid) en/of eventueel regelmatig egaliseren wordt voorkomen dat tijdelijk oppervlaktewater na regenperioden achterblijft, waarin zich huissteekmuggen kunnen ontwikkelen.
- Wanneer het peilbeheer in de Bovenlanden zodanig wordt aangepast dat het peil in de winter hoger wordt maar in de zomer hetzelfde blijft dan is de kans op ontwikkeling van knutten aanzienlijk kleiner vanwege de uitzakking van grondwater in het voorjaar en de zomer. Dit is bijvoorbeeld te bereiken door aparte peilvakken in te richten.

Ontwikkelingsfase

- Bij het instellen van een natuurlijk peilbeheer maar ook bij aangepast peilbeheer (i.p.v. constant peilbeheer, waarbij circa ± 10 cm peilwisseling optreedt wordt meer waterstandwisseling toegestaan) bestaat de kans op inundaties van de graslanden, vooral kort na de inrichting, omdat dan de gevolgen van het nieuwe peilregime nog niet nauwkeurig bekend zijn. Dit is een gevolg van onnauwkeurigheden in de berekeningen vooraf en ongelijkheid van het terrein. Hierdoor kunnen tijdelijke wateren op het land ontstaan en risico's op steekmugontwikkeling optreden. Nadere fine tuning van het peil in ieder peilvak in relatie tot de hoogteliggingen van het land is hierbij gewenst. Tijdens de eerste periode na de aanleg/inrichting is monitoring van peilen en steekmuggen/knutten gewenst om tijdig met aanvullende maatregelen overlastsituaties te kunnen voorkomen.

- Wanneer kort na de herinrichting, als de voedselrijkdom van de bodem nog hoog is en wanneer het peil nog niet nauwkeurig afgeregeld is (i.v.m. de onnauwkeurigheid in berekeningen vooraf en in relatie tot de terreinaccidentatie), beweiding wordt ingezet is het risico op de ontwikkeling van knutten hoger. Om dit risico te verlagen kan beweiding achterwege worden gelaten en verschraling plaatsvinden door maaien en afvoeren. Ook hierbij geldt dat tijdens de eerste periode na de aanleg/inrichting monitoring van peilen en steekmuggen/knutten gewenst is om tijdig met aanvullende maatregelen overlastsituaties te kunnen voorkomen.

2. Nat schraalland

Kenmerken:

- Er treedt een winterwaterstand op van boven of rond maaiveldhoogte en er treedt oppervlakkige uitdroging in de zomer op.
- De (voedselrijke) toplaag wordt al dan niet afgegraven of geplagd.

Risico's:

- Oppervlaktewater in de winter dat tot in het voorjaar op het land aanwezig blijft draagt bij aan risico op steekmuggen (knutten ontwikkelen zich pas vanaf het voorjaar). Wanneer jaarlijks water in de winter en het vroege voorjaar op maaiveld achterblijft (door hoge winter (grond)water peilen) kunnen zich na een of enkele jaren moerassteekmuggen talrijk ontwikkelen.
- Wanneer in de zomer na perioden met intensieve regenbuien regelmatig langere tijd water op het natte schraalland achterblijft kunnen zich ook huissteekmuggen ontwikkelen. Een en ander is wel afhankelijk van de historie van deze situatie (m.a.w. treedt deze situatie enkele jaren na elkaar op) en van de weersontwikkeling (treden 's zomers binnen korte perioden intensieve regenbuien op).
- Gezien de vochtuishouding van de bodem zullen zich in natte schraallanden in de zomer knutten ontwikkelen. De aantallen zijn afhankelijk van de voedselrijkdom, het organisch stofgehalte en eventuele beweiding (zie onder 1). Na afplaggen zal de voedselrijkdom lager zijn en is het risico minder.

Ontwikkelingsfase

- Wanneer wordt geplagd dan ontstaan tijdelijk maagdelijke gronden die lager gelegen zijn en die na de winter nog tijdelijke wateren bevatten of na hevige regenbuien in de zomer ook langere tijd tijdelijke wateren zullen hebben. In beide gevallen ontstaat in de ontwikkelingsfase het risico op de ontwikkeling van steekmuggen van vooral huissteekmuggen.

Mogelijke maatregelen om overlast te voorkomen/beperken:

- De risicovolle wintersituaties kunnen worden geminimaliseerd door er zorg voor te dragen dat het op het land achtergebleven water verdwenen is wanneer de voorjaartemperaturen van de lucht op gaan lopen (vaak in maart of begin april).
- De risicovolle zomersituaties kunnen worden geminimaliseerd door te voorkomen dat er depressies (depressies kunnen ontstaan a.g.v. inklinken of afgraven) op het land aanwezig zijn waarin water achterblijft.

- Op nat schraalland kunnen ook door beweiding depressies (pootafdrukken) ontstaan. Beweiding van natte schraallanden wordt hier afgeraden omdat de extra natte gronden gevoeliger voor inzakken zijn dan bij de graslanden (onder 1) het geval is. Indien extensieve beweiding toch wordt verkozen is regelmatig egaliseren een beheersoptie.

Ontwikkelingsfase

- Door in de ontwikkelingsfase de percelen zo aan te leggen dat ze bollen t.o.v. het slotenstelsel of door het aanleggen van ondiepe greppels is het risico op huissteekmuggen te verkleinen.
- De ontwikkelingsfase na plaggen vraagt om extra monitoring waarbij bij eventueel optredende overlastsituaties gericht ingegrepen kan worden met aanvullende tijdelijke beheermaatregelen. Die kunnen bestaan uit het eerst tijdelijk verder onder water zetten van het land en vervolgens (snel) afspoelen of verdrogen door de aanleg van (tijdelijke) ondiepe afwateringsgreppels.

3. Sloten

Kenmerken:

- Permanent, dieper, open water herbergt nauwelijks steekmuggen en stekende knutten.
- De voedselrijkdom van het water is thans redelijk hoog.

Risico's:

- Bij voedselrijker water treedt flabvorming op, hetgeen een risico op malariamuggen kan geven.
- Bij voedselrijker water ontwikkelen helofyten zich sneller waardoor verlanding en verruiging van de taludbegroeiing sneller verloopt, waardoor plantenboorsteekmuggen zich in de helofyten kunnen uitbreiden, malariamuggen meer broedplekken vinden en bij plas-dras situaties tussen de planten huissteekmuggen zich kunnen ontwikkelen.
- Zoals bij de resultaten van het afstandonderzoek vermeld, zal, gezien de ruimtelijk spreiding en het beperkte oppervlakte van de sloten over de Bovenlanden, het voorkomen van malariamuggen echter niet tot overlast leiden, mits twee bovengenoemde omstandigheden worden voorkomen.

Ontwikkelingsfase

- In de Bovenlanden wordt gebaggerd. Dit verlaagt tijdelijk de voedselrijkdom en dan zijn in de ontwikkelingsfase de risico's op plantenboorsteekmuggen, malariamuggen en huissteekmuggen te verwaarlozen.

Mogelijke maatregelen om overlast te voorkomen/beperken:

- Indien teveel flabvorming optreedt kan worden doorgespoeld.
- Het is noodzakelijk de sloten regelmatig te schonen en de oeervervegetatie te maaien.

4. Natuurvriendelijke oevers

Kenmerken:

- Het betreft hier oevers met lage helofyten waar rietontwikkeling wordt voorkomen.
- De waterkwaliteitstoestand van de Bovenlanden is thans nog zodanig dat regelmatig flabvorming/verruiging optreedt, ook in de zone van de natuurvriendelijke oever. Door het baggeren van alle watergangen (zie onder algemene beheermaatregelen) zal de waterkwaliteitstoestand verbeteren.

Risico's:

- Natuurvriendelijke oevers bevatten omstandigheden waarin verschillende groepen steekmuggen (huissteekmuggen, malariamuggen, plantenboorsteekmuggen) kunnen ontwikkelen. De plantenboorsteekmuggen ontwikkelen zich in het permanente water aangehecht aan de 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).

Mogelijke maatregelen om overlast te voorkomen/beperken:

- Belangrijk bij de inrichting is het geleidelijk naar het permanente water af laten lopen van de oever zodat water in en uit kan bewegen en predatoren hun werk kunnen doen.
- Zomermaaibeheer kan de plantenboorsteekmuggen onderdrukken en vermindert ook de kansen op malariamuggen.
- Veder mogen de natuurvriendelijke oevers niet worden beweide, zodat vertrapping en het ontstaan van zeer onregelmatige oeverstructuren wordt voorkomen. Uitrasteren wordt aanbevolen.
- Maaibeheer kan deze de aflopende structuur van de oever duurzaam in stand houden. Hiermee worden zowel plantenboorsteekmuggen, huissteekmuggen en malariamuggen onderdrukt.
- Flabvorming bevordert de ontwikkeling van malariamuggen. Verruiging biedt kansen aan malaria- en plantenboorsteekmuggen. Verruiging kan ook leiden tot onregelmatige oevers die de vorming van tijdelijke wateren met kansen voor huissteekmuggen opleveren. Een verdere verbetering van de waterkwaliteit (o.m. door tijdelijke verbetering baggeren) zal deze kansen (tijdelijk) sterk verkleinen.

5. Smalle stroken riet

Kenmerken:

- Rietzones hebben een meer of minder wisselend (natuurlijk) peil.

Risico's:

- In rietzones kunnen zich verschillende groepen steekmuggen (huissteekmuggen, malariamuggen, plantenboorsteekmuggen) en knutten ontwikkelen. Rietoevers en plantenrijke oevers met een minder wisselend peil bieden knutten extra kansen en hier is een natuurlijk peilbeheer dus positief. Echter voor de verschillende ecologische groepen van steekmuggen is het natuurlijk peilbeheer weer ongunstiger.
- Verder spelen dezelfde omstandigheden als bij de natuurvriendelijke oevers t.a.v. de steekmuggen. Overigens een groot risico vormen deze relatief beperkte oppervlakken in de Bovenlanden niet.

Mogelijke maatregelen om overlast te voorkomen/beperken:

- Zie bij natuurvriendelijke oevers.

6. Kleiputten

Kenmerken:

- Kleiputten hebben al dan niet natuurvriendelijke oevers en een meer of minder wisselend (natuurlijk) peil.

Risico's:

- Kleiputten met natuurvriendelijk ingerichte oevers bieden wat betreft de oevers hetzelfde als genoemd onder 3 en 4.
- De 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 (zie eveneens onder 3 en 4).

Mogelijke maatregelen om overlast te voorkomen/ beperken:

- Zie bij natuurvriendelijke oevers.
- Met voldoende diepte en een goede waterkwaliteit wordt ontwikkeling van zachte helofyten in de kleiputten zelf voorkomen.
- Tevens is van belang dat de kleiputten in de Bovenlanden gekoppeld zijn aan het slotenstelsel, waarmee een voldoende uitwisseling van predatoren gewaarborgd blijft.

7. Bosschages

Kenmerken:

- Er worden geen bosjes en andere opgaande beplanting aangeplant in de Bovenlanden.

Risico's:

- Geen aanplant is een positieve bijdrage aan het verminderen van steekmuggen indien de bosjes nabij bewoning of richting woning staan. Echter het is een negatieve optie wanneer het zou gaan om het weglaten van bosschages in het natuurgebied zelf. Bosschages vormen opvanggebieden voor volwassen steekmuggen en kunnen daarmee verspreiding van steekmuggen richting bewoning verminderen. Ze dragen positief bij aan de kracht van een barrière.

Risico-analyse van de algemene beheermaatregelen

Baggeren

Kenmerken:

- Eenmalig van alle watergangen.

Risico's:

- Baggeren is vooral in de ontwikkelingsfase positief omdat het de voedselrijkdom (nalevering van voedingsstoffen naar het oppervlaktewater) vermindert. Door bemesting van aanliggende gronden en door waterinlaat is de huidige belasting van het oppervlaktewater echter nog zodanig dat na verloop van tijd de waterbodem weer opgeladen zal worden met voedingsstoffen.

Jaarlijks maaien

Kenmerken:

- Jaarlijks maaien om opgaande vegetatie te voorkomen.

Risico's:

- Maaien op de schraallanden en graslanden is positief om de openheid en ongeschiktheid van het landschap voor volwassen steekmuggen en knutten te versterken.
- Het maaien van oevers wordt bij natuurvriendelijke oevers besproken.

Wageningen, versie 15 maart 2011