

# Botanisch hooi- en weiland in het agrarisch natuurbeheer in de provincie Utrecht

In opdracht van de provincie Utrecht



Dactylis

Ecologisch onderzoek & educatie

# Colofon

Titel: Botanisch hooi- en weiland in het agrarisch natuurbeheer in de provincie Utrecht  
Projectnummer: 20160010  
Datum: 04-11-2016  
Auteur(s): Stefan van Meijeren & Martin Droog  
Veldwerk: Stefan van Meijeren & Martin Droog  
Tweede lezer: Rens Vaessen

Foto voorpagina: Stefan van Meijeren

Opdrachtgever: Provincie Utrecht  
Contactpersoon: Frank Bos

Dit project is aangenomen en uitgevoerd door:

Dactylis V.O.F.  
Bakhuizen van den Brinkstraat 12  
3532 GE, Utrecht

T: +31619645176  
E: [info@dactylis.nl](mailto:info@dactylis.nl)  
I: [www.dactylis.nl](http://www.dactylis.nl)

© Dactylis (2016)

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt mits onder vermelding van de bron:

S. van Meijeren & M. Droog (2016). Botanisch hooi- en weiland in het agrarisch natuurbeheer in de provincie Utrecht. Rapport 20160010. Dactylis, Utrecht.

# Inhoud

<b>1. Inleidend</b>	3
Aanleiding	3
Leeswijzer	3
<b>2. Materiaal en methoden</b>	6
Locaties	6
Veldwerk	6
<i>Methodiek</i>	6
<i>Opmerkingen bij methodiek</i>	6
Analyses	7
<i>Gegevensverwerking</i>	7
<i>Visualisatie van de resultaten</i>	7
<i>Diversiteit, abundantie en natuurwaardegetallen</i>	7
Terminologie	8
<i>Botanisch hooiland</i>	8
<i>Botanisch weiland</i>	8
<i>Regulier agrarisch beheer</i>	9
<i>Regulier natuurbeheer</i>	9
<b>3. Resultaten</b>	11
Soortendiversiteit	11
Natuurwaarde	12
Regulier natuurbeheer	13
<b>4. Conclusies en discussie</b>	15
<b>5. Literatuur</b>	17
<b>Bijlage 1</b> - Tansley codering	18
<b>Bijlage 2</b> - Locaties referentieplots	19
<b>Bijlage 3</b> - Samenvattende grafieken aantal soorten en natuurwaarde	20
<b>Bijlage 4</b> - Alternatieve analyses gemiddelde natuurwaarde	21
<b>Bijlage 5</b> - Natuurwaarde per perceel in grafiek	22
<b>Bijlage 6</b> - Natuurwaarde per perceel in kaart	23

# 1. Inleidend

## Aanleiding

Vanuit de provincie Utrecht wordt al jaren agrarisch hooi- en weilandbeheer gesubsidieerd. De gedachte is dat deze vormen van beheer een positief effect hebben op de natuurwaarden, maar dit is tot op heden nooit onderzocht. De onderhavige rapportage beschrijft een onderzoek naar de effecten van agrarisch hooi- en weilandbeheer op de natuurwaarde, ten opzichte van regulier agrarisch natuurbeheer. Hierbij zijn 57 percelen geïnventariseerd op de aanwezige flora. Bij de inventarisatie is onderscheid gemaakt in oever- en landopnames. Een nadere toelichting op de gehanteerde werkwijze is te vinden op pagina zes. De analyse die is uitgevoerd met behulp van de verzamelde gegevens moet antwoord geven op de volgende vragen:

- Wat is de actuele natuurwaarde van de percelen gebaseerd op de provinciale natuurwaardegetallen?
- Is de natuurwaarde hoger in percelen met de botanisch hooi- of weilandbeheer dan in de percelen met regulier agrarisch beheer?
- Welke van de twee beheersmaatregelen leidt tot de hoogste natuurwaarde, botanisch hooilandbeheer of botanisch weilandbeheer?
- Wat is de relevantie van agrarisch natuurbeheer ten op zichte van regulier natuurbeheer?

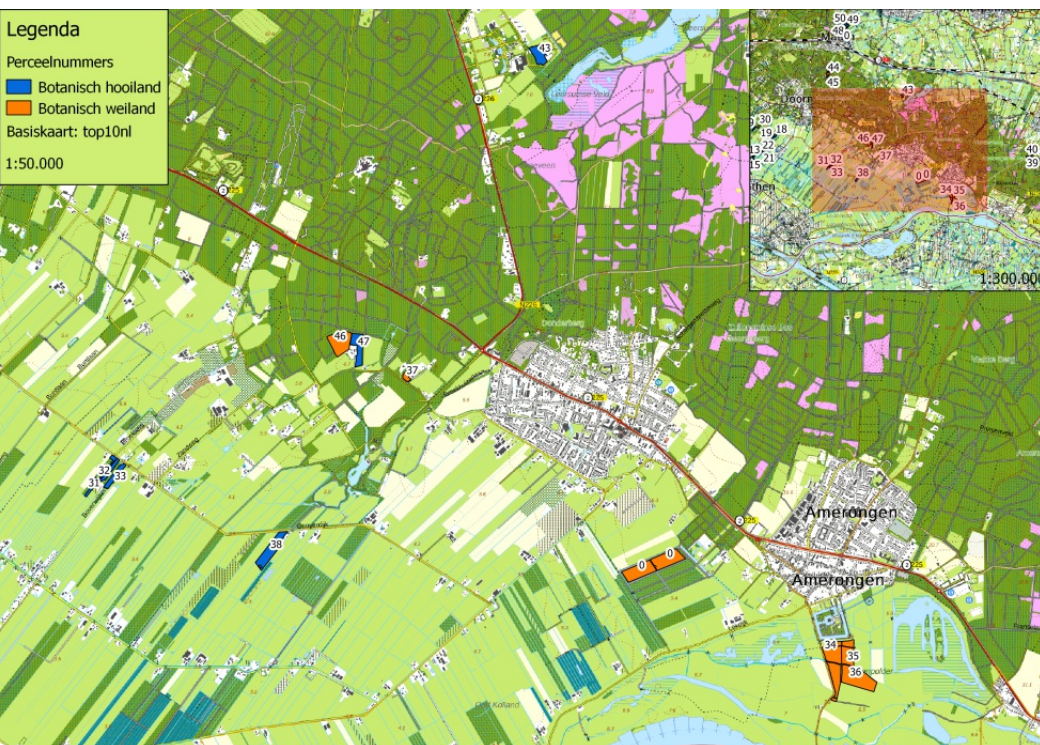
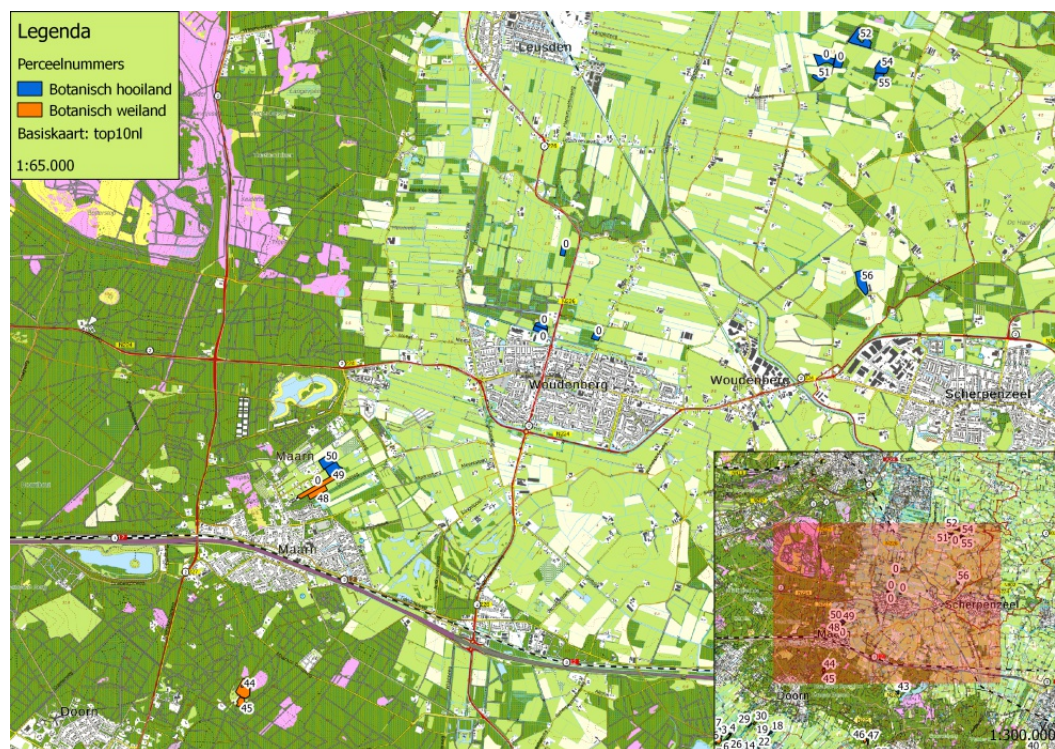
## Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt een beschrijving gegeven van het gebruikte materiaal en de methoden. Hierbij komt enerzijds aan bod hoe de karteringen zijn uitgevoerd en anderzijds welke analyses zijn gedaan. Daarnaast wordt hier ook de terminologie besproken. Hoofdstuk drie beschrijft vervolgens de resultaten. In dit hoofdstuk tonen we de uitkomsten van de karteringen en vergelijken we de resultaten in de analysestappen. In hoofdstuk vier komen de conclusies en de discussie aan bod en tot slot in hoofdstuk vijf de gebruikte literatuur.



Afbeelding 1. De nummering van de onderzochte percelen nabij Langbroek.

Afbeelding 2. De nummering van de onderzochte percelen rondom Woudenberg. De percelen met de nummers 0 zijn niet geïnventariseerd omdat deze percelen niet meer onder het subsidiestelsel vallen of omdat de eigenaar niet achterhaald kon worden.



Afbeelding 3. De nummering van de onderzochte percelen rondom Leersum. De percelen met de nummers 0 zijn niet geïnventariseerd omdat deze percelen niet meer onder het subsidiestelsel vallen.

Afbeelding 4. De nummering van de onderzochte percelen op landgoed Prattenburg.



Afbeelding 5. De nummering van de onderzochte percelen nabij Maarsse.

# 2. Materiaal en methoden

## Locaties

Er zijn 57 van alle 66 percelen met botanisch beheer bezocht, verspreid over de provincie. Negen percelen konden vanwege verschillende omstandigheden niet worden bezocht. Enkele percelen zijn uit de subsidie gehaald en weer in regulier agrarisch beheer genomen. Van enkele andere percelen kon de rechtmatige eigenaar niet worden achterhaald of was deze afwezig. De ligging van de percelen zijn weergegeven in figuur 1 t/m 5 waarbij de niet bezochte percelen het nummer 0 gekregen hebben. De geïnventariseerde percelen zijn genummerd van 1 tot en met 58, op de volgorde waarop ze bezocht zijn. Nummer 53 bleek buiten het beheer te vallen en is omgezet naar nummer 0.

## Veldwerk

### *Methodiek*

**B**ij toetreding van elk perceel is van tevoren toestemming gevraagd aan de rechtmatige eigenaar. Hierbij bleek ook dat een negental percelen of niet meer onder het botanisch hooi- of weilandbeheer vielen of hiervan was de eigenaar niet te achterhalen. Deze percelen zijn niet bezocht. Tijdens het veldwerk zijn de overige 57 percelen vlakdekkend geïnventariseerd, waarbij alle soorten hogere vaatplanten zijn genoteerd. Mossen zijn alleen opgenomen indien de bedekking in het perceel zeer hoog was. Bomen en struiken welke in het perceel aanwezig waren zijn ook genoteerd. Overhangende takken en andere randeffecten zijn hierbij buiten beschouwing gelaten.

De opnames zijn, waar mogelijk, per perceel in twee zones ingedeeld. De oeveropnames bevatten alle soorten welke in de oevers en de aan het perceel aangrenzende sloten zijn waargenomen. Bij de landopnames zijn de soorten op het land opgenomen. Waar geen sloten of oevers aanwezig waren is alleen een landopname gemaakt. Een aantal percelen bevatte ook diepere greppels midden in het perceel. Indien deze greppels water bevatten, of er veel natte soorten voorkwamen, zijn deze bij de oeveropnames meegenomen (afbeelding 6). In totaal zijn er 97 opnames gemaakt waarvan 57 landopnames en 40 oeveropnames. Van beide type opnames zijn foto's gemaakt om een algemene indruk van de situatie te krijgen. Deze zijn digitaal bij het rapport meegeleverd.

De opnames zijn gemaakt met de Tansley-schaal (bijlage 1). Deze schaal is het meest geschikt voor het vlakdekkend inventariseren van grotere oppervlaktes. Tijdens het veldwerk is elk perceel systematisch doorkruist. De oevers en sloten zijn allemaal langsgelopen waarbij met een hark elke 50 meter is gecontroleerd op de aanwezigheid van waterplanten. Indien waterplanten zichtbaar aanwezig waren zijn deze uiteraard vaker gecontroleerd. Alle opnames zijn direct in Turboveg ingevoerd. Achteraf is een extra controle op invoerfouten uitgevoerd.

### *Opmerkingen bij de methodiek*

Vlakdekkende opnames zijn in de regel vrij arbeidsintensief en geven dankzij de systematische werkwijze een betrouwbaar en onderling vergelijkbaar beeld van de aanwezige vegetatie. Echter kan nooit worden uitgesloten dat soorten worden gemist. Daarnaast is een deel van de percelen na maaiwerkzaamheden geïnventariseerd terwijl een ander deel voor het maaien is geïnventariseerd. Voor

het maaien zijn de grassen goed herkenbaar, maar is de ondergroei soms lastig te bereiken en in te schatten. Na het maaien zijn de grassen minder goed herkenbaar, maar is de ondergroei duidelijk zichtbaar. Vaak staan er dan langs de randen nog wel niet gemaaide stukken overeind waardoor de samenstelling van de grassen redelijk goed is te herleiden.

Tenslotte is getracht te achterhalen hoe lang elk perceel in beheer is volgens botanisch hooi- of weilandbeheer. Hiervoor waren vaak niet de juiste personen of de kennis aanwezig. Het effect van de duur van het beheer op de soortensamenstelling is om die reden niet onderzocht.

## Analyses

### *Gegevensverwerking*

Alle informatie uit de opnames is opgeslagen in Turboveg. Als eerste stap in de gegevensverwerking is de informatie uit Turboveg gehaald en in een database gestopt. Deze database bestaat zodoende uit een overzicht van alle soortenabundanties, groeihoogtes van de vegetatielagen, opmerkingen et cetera per type opname (land of oever) per perceel. Ook meta-informatie is toegevoegd, zoals het type beheer van het perceel, de natuurwaardegetallen (zie volgende alinea) per soort en de vertaling van de tansley-schaal naar bedekkingspercentages.

### *Visualisatie van resultaten*

Voor de opwerking en de visualisatie van de gegevens is gebruik gemaakt van opensourcesoftwareprogramma R (versie 3.3.0). In scripts zijn alle werkstappen vastgelegd, waardoor alle resultaten volledig transparant en herleidbaar zijn. Voor de visualisatie is gebruikt gemaakt van het package "ggplot2".

### *Diversiteit, abundantie en natuurwaardegetallen*

In de analyse is een vergelijking gemaakt van de beheertypes, voor zowel oever- als landopnames. In deze vergelijking is gekeken naar drie factoren, te weten de soortendiversiteit (oftewel de aanwezige soorten), de abundantie (oftewel de bedekking per soort) en de natuurwaarde (oftewel de beoordeling op basis van natuurwaardegetallen van de provincie Utrecht).

- De diversiteit geeft aan hoe soortenrijk een perceel is. Het onderscheid grofweg de voedselrijke gebieden waar enkele soorten domineren van de voedselarmere gebieden waar doorgaans sprake is van een grotere soortenrijkdom (en minder dominantie).

-De abundantie is het relatieve voorkomen. Hierbij neemt men naast het voorkomen van soorten ook de bedekking mee. Dit brengt in beeld of soorten bijvoorbeeld stabiel aanwezig zijn, sterk dominant aanwezig zijn of slechts één keer voorkomen.

- De natuurwaarde is een subjectieve waardering voor individuele soorten. De provincie Utrecht heeft voor elke plantensoort een natuurwaardegetal opgesteld voor verschillende standplaatstypen (sloot, berm, grasland, ruraal etc.). Een natuurwaardegetal is een waarde tussen 0 en 9 dat aangeeft hoe belangrijk de provincie een soort acht voor het beheergebied. De waarde is bepaald op basis van de zeldzaamheid in Nederland en specifiek in Utrecht. De lijst met natuurwaardegetallen zoals gebruikt in deze analyse is in 2005 opgesteld en wordt digitaal meegeleverd met deze rapportage.

Afbeelding 6. Een voorbeeld van een diepere greppel in een perceel. De soorten in de greppel zijn in dit geval bij de oeveropname toegevoegd.



Op basis van deze drie parameters is een diversiteit aan maatstaven te berekenen om de waardering van een perceel te bepalen. Wij hebben tijdens de analyse verschillende varianten gebruikt om de resultaten zo goed mogelijk te kunnen interpreteren. In deze rapportage lichten we specifiek de resultaten uit van onderstaande variant:

$$\text{Totale natuurwaarde} = \sum_{n \text{ soorten}} (\text{natuurwaarde}_{\text{soort}} * \text{bedekkingspercentage}_{\text{soort}} / 100)$$

## Terminologie

In dit rapport worden verschillende beheertypes onderscheiden. Om te specificeren wat er met deze termen wordt bedoeld volgt hieronder een toelichting op de terminologie.

### *Botanisch hooiland*

Hooilandbeheer wordt vooral gekenmerkt door het ontbreken van bemesting, in combinatie met minimaal eenmaal per jaar maaien en afvoeren en eventueel nabeweiden, na 1 augustus. Hooilandbeheer wordt weinig meer toegepast in de moderne landbouw. Een goed hooilandbeheer kan echter bestaande botanische waarden behouden en onder bepaalde omstandigheden deze waarden zelfs laten toenemen. In vergelijking met botanisch weiland is er minder structuurvariatie aanwezig (afbeelding 7). Vanwege de botanische waarden is het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen niet toegestaan, behalve het pleksgewijs bestrijden van probleemonkruiden.<sup>1</sup>

### *Botanisch weilandbeheer*

Met botanisch weilandbeheer (afbeelding 8) wordt in feite extensieve begrazing door vee bedoeld. De voordelen van begrazing boven maaien en afvoeren zitten allereerst in het ontstaan van meer variatie in de vegetatiestructuur, in de vorm van opengetrapte plekjes en paadjes, molshopen en mierenbulten en ruige plekken die ontstaan na het deponeren van mest. Begrazing is bovendien gunstiger voor de fauna dan maaien en afvoeren, omdat er met het maaisel ook veel insecten en andere ongewervelde dieren worden afgevoerd. Als er struwelen worden meebegraasd dan is dat zeer gunstig voor de zoomflora. Het laten meebegrazen van struwelen werkt ter plaatse verschalend en leidt tot een geleidelijke overgang tussen grasland en struweel. Ook veel kleine fauna zal van deze overgangen profiteren. Begrazing is bovendien een voorwaarde om graslandtype 2 (kamgrasweide) te kunnen ontwikkelen.<sup>2</sup> In tegenstelling tot hooilandbeheer worden geen voedingsstoffen afgevoerd.

### *Regulier agrarisch beheer*

Regulier agrarisch beheer (afbeelding 9) optimaliseert de productie van het perceel. Bemesten is hierbij een belangrijke factor om de productie zo hoog mogelijk te krijgen. Daarnaast wordt er vaak ingezaaid met sterke, snel ontwikkelende grassoorten, zoals engels raaigras (*Lolium perenne*). De soortenrijkdom in dit beheertype ligt in de regel een stuk lager en wordt hoofdzakelijk gedomineerd door engels raaigras. Gezien de lage plantendiversiteit en het gebrek aan diverse bloemsoorten is ook de insectenrijkdom laag. Ter referentie zijn in de analyse twee opnames uit het Landelijk Meetnet Flora gebruikt die zich in regulier agrarisch beheerd gebied bevinden (bijlage 2). Deze opnames geven een goede indruk van een doorsnee bemest grasland. Helaas zijn bij deze opnamen geen oeveropnames gemaakt, waardoor voor de oeveropnames geen referentie voor het regulier agrarisch beheer aanwezig zijn.

### *Regulier natuurbeheer*

Bij regulier natuurbeheer vindt alleen beheer plaats in het kader van natuurbeheer. Met het beheer wordt geen economische winst beoogd. Dit natuurbeheer is er vaak op gericht om het desbetreffende perceel geschikt te maken voor de aanwezigheid van zeldzame soorten. Regulier natuurbeheer wordt in dit rapport meegenomen om het botanisch hooi- en weilandbeheer in perspectief te kunnen plaatsen van "echte" natuur.

Afbeelding 7. Typisch beeld van een botanisch hooiland. Er is weinig structuurvariatie aanwezig maar op zicht is al duidelijk dat de soortenrijkdom hoger is dan bij regulier agrarisch beheer.



Afbeelding 8. Typisch beeld van botanisch weilandbeheer. Er is veel structuurvariatie aanwezig en de soortenrijkdom, met name betreffende bloeiende planten, is zichtbaar hoger dan bij regulier agrarisch beheer.



Afbeelding 9. Typisch beeld van een regulier agrarisch beheer met de kenmerkende glans van engels raaigras. Er is weinig structuurvariatie aanwezig en de soortenrijkdom is laag.



# 3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd. De resultaten bouwen op richting de beantwoording van de onderzoeksvragen.

## Soortendiversiteit

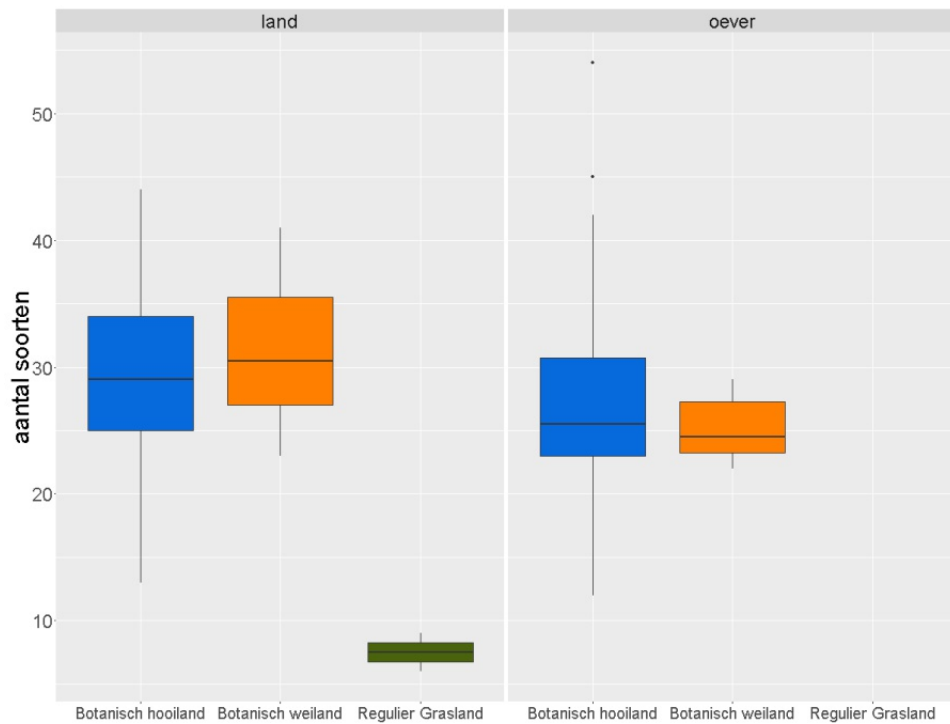
Per perceel is het aantal soorten per type opname in beeld gebracht. Afbeelding 10 toont de resultaten van de percelen rondom Langbroek, zowel voor land- (links) als voor oeveropnames (rechts). Een samenvattende grafiek van de gegevens per perceel is opgenomen in bijlage 3.

Afbeelding 10. Het totaal aantal aangetroffen soorten per perceel, gescheiden naar land- en oeveropnames rondom Langbroek. Een samenvattende grafiek voor alle percelen is te vinden in bijlage 3.



In bovenstaande afbeelding is te zien dat de percelen met meer soorten, en dus een donkerdere kleur, vaak zowel in de oever- als landopname meer soorten bevatten. Tevens is te zien dat in het algemeen meer soorten zijn aangetroffen bij de landopnames dan bij de oeveropnames. Dit geldt zowel in percelen met botanisch hooilandbeheer als met botanisch weilandbeheer.

Afbeelding 11 toont boxplots van het aantal soorten per perceel, opgedeeld in beheertype en type opname. Gemiddeld komen in percelen met botanisch hooilandbeheer en met botanisch weilandbeheer respectievelijk 29,5 en 31,3 soorten voor op het land en respectievelijk 27,7 en 25,2 op de oevers. In percelen met regulier agrarisch beheer (alleen bekend op het land, op basis van twee percelen) komen gemiddeld 7,5 soorten voor. Het meest opvallende is dat het aantal aangetroffen soorten in percelen met regulier agrarisch beheer beduidend lager is dan in percelen met botanisch hooi- of weilandbeheer. Dit suggereert dat het aangepaste beheer een sterk positief effect heeft op de soortendiversiteit.



Afbeelding 11. Het gemiddeld aantal soorten per perceel dat is aangetroffen uitgezet per beheertype en opnamezone. De middelste streep in de box geeft de mediaan aan. De onderste en bovenste streep van de box geeft het 25 en respectievelijk 75 percentiel aan. De dunne zwarte lijnen geven de maximale en minimale waarden aan met de uitschieters in zwarte punten.

Daarnaast is opvallend dat gemiddeld ongeveer evenveel soorten per perceel worden aangetroffen bij botanisch hooilandbeheer als bij botanisch weilandbeheer. Echter, bijna 40% van de soorten is óf alleen aangetroffen in percelen met botanisch hooilandbeheer óf alleen in percelen met botanisch weilandbeheer. Dit suggereert dat de gemiddelde soortenrijkdom in beide beheertypen vergelijkbaar is maar dat het voor een deel andere soorten betreft. Het aantal unieke aangetroffen soorten in percelen met botanisch hooilandbeheer betreft dan ook 192 soorten versus 149 soorten in percelen met botanisch weilandbeheer.

Zoals de boxplots in afbeelding 11 laten zien is de spreiding in soortendiversiteit in percelen met botanisch hooilandbeheer groter dan in percelen met botanisch weilandbeheer, zowel op land als in de oever. De grootste en kleinste soortendiversiteit is dus aangetroffen in percelen met botanisch hooilandbeheer. Gemiddeld is het aantal unieke soorten dus vergelijkbaar maar de variatie tussen percelen is groter in percelen met botanisch hooilandbeheer. Het is op basis van de beschikbare informatie niet te herleiden waardoor dit komt. Een mogelijke verklaring is simpelweg dat het aantal onderzochte percelen met botanisch hooilandbeheer groter is. Het kan ook te maken hebben met hoe lang het beheer al wordt uitgevoerd.

### *Natuurwaarde*

In afbeelding 12 is de gemiddelde natuurwaarde van de percelen weergegeven per beheertype en per type opname (land of oever), berekend zoals uitgelegd in hoofdstuk 2. Het is één maat die zowel het natuurwaardegetal als de soortendiversiteit als de abundantie meeneemt. Een soort met een hoger natuurwaardegetal scoort hoger, een perceel met meer soorten scoort hoger en een soort met een hogere bedekking scoort hoger.

Een alternatieve methode is om het bedekkingspercentage van de soorten niet mee te nemen, omdat zeldzame soorten doorgaans in zeer lage bedekkingspercentages voorkomen. De aanwezigheid van zeldzame soorten heeft hierdoor, wellicht ten onrechte, relatief weinig effect op de totale waardering. In bijlage 4 is een afbeelding opgenomen, vergelijkbaar met afbeelding 12, waarbij het bedekkingspercentage niet is meegerekend. De resultaten zijn vergelijkbaar, wat erop wijst dat alle parameters een eenduidige beeld vertonen met betrekking tot de verhouding tussen de drie beheertypes.

Hoewel de natuurwaarde een theoretische maat is, zijn de relatieve verschillen veelzeggend. Het valt direct op dat de natuurwaarde in percelen met regulier agrarisch beheer (gemiddelde natuurwaardegetal 0,025 op land) een stuk lager is dan in percelen met botanisch hooi- en weilandbeheer (gemiddeld natuurwaardegetal voor land respectievelijk 2,56 en 3,46 en voor oever respectievelijk 1,72 en 0,77). Daarnaast is te zien dat de natuurwaarde in percelen met botanisch weilandbeheer minder spreiding vertoont dan in percelen met botanisch hooilandbeheer. Dit heeft vermoedelijk te maken met het aantal geïnventariseerde percelen.

De gemiddelde totale natuurwaarde in percelen met botanisch weilandbeheer is ten opzichte van percelen met botanisch hooilandbeheer iets hoger in de landopnames en iets lager in de oeveropnames. In bijlage 5 is aanvullend per soort aangegeven welke natuurwaardegetal eraan is toegekend en in welk percentage van de percelen deze soort voorkomt.

Afbeelding 12. De gemiddelde totale natuurwaarde per perceel, gecorrigeerd voor de bedekking van elke soort. De middelste streep in de box geeft de mediaan aan. De onderste en bovenste streep van de box geeft het 25 en respectievelijk 75 percentiel aan. De dunnere zwarte lijnen geven de maximale en minimale waarden aan met de uitschieters in zwarte punten.

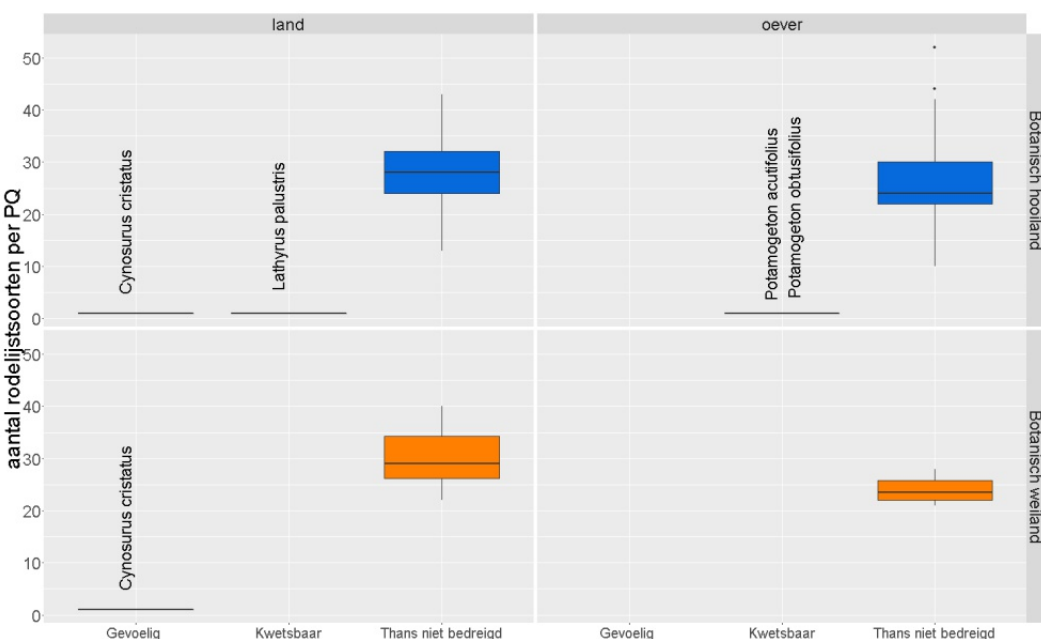


De resultaten suggereren dat gemiddeld genomen botanisch weilandbeheer iets beter is voor de natuurwaarde op land dan botanisch hooilandbeheer, en iets slechter in de oever. De verschillen zijn echter klein en de variatie binnen het beheertype is relatief groot. De soortendiversiteit laat echter zien dat er veel soorten in hooilandbeheer voorkomen die niet in weilandbeheer voorkomen en vice versa. Er is sprake van een andere soortensamenstelling, waardoor de combinatie van de beheertypen op regionale schaal een grotere natuurwaarde oplevert dan het volledig inzetten op één van beide.

### *Regulier natuurbeheer*

Om alles in perspectief te kunnen plaatsen is tenslotte nog een vergelijking gemaakt van agrarisch natuurbeheer ten opzichte van regulier natuurbeheer. Hiervoor is gekeken naar de status van de soorten<sup>3</sup>. In Nederland zijn in 2004, in opdracht van het toenmalige ministerie van LNV, zogenaamde Rode lijsten opgesteld, waarop bedreigde planten- en diersoorten zijn vastgelegd. Deze lijsten worden regelmatig herzien, en de hier gebruikte lijst betreft de publicatie van 15 oktober 2015.

Bijna alle aangetroffen soorten zijn algemene tot vrij algemene soorten. Op slechts 10 percelen komen rodelijstsoorten voor, en per perceel is maximaal één rodelijstsoort aangetroffen, waarvan de status 'gevoelig' dan wel 'kwetsbaar' is. Afbeelding 13 toont de rodelijstsoorten per type beheer voor land en oever.



Afbeelding 13. Boxplots van het aantal rodelijstsoorten per perceel. Per perceel is maximaal één rodelijstsoort aangetroffen met een kwetsbare dan wel gevoelige status. In de afbeelding zijn de soorten weergegeven die zijn aangetroffen. De twee soorten in de oever van botanisch hooiland zijn dus op verschillende locaties aangetroffen.

Het aantal rodelijstsoorten is beperkt. In gebieden met regulier natuurbeheer komen naast algemene en vrij algemene soorten doorgaans meerdere (vrij) zeldzame soorten en rodelijstsoorten voor, mede omdat hier ook specifiek op wordt beheerd. Het aantal rodelijstsoorten in percelen met hooi- en weilandbeheer ligt dan ook lager dan in gebieden met regulier natuurbeheer. Het hooi- en weilandbeheer heeft een hogere natuurwaarde dan regulier agrarisch beheer maar het komt (voorlopig) nog niet in de buurt van echte natuurgebieden.

## 4. Conclusies en discussie

In hoofdstuk 1 zijn vier onderzoeksvragen gesteld. In dit hoofdstuk worden de onderzoeksvragen stuk voor stuk behandeld op basis van de resultaten.

*Wat is de actuele natuurwaarde van de percelen gebaseerd op de provinciale natuurwaardegetallen?*

De actuele natuurwaardes per perceel zijn op verschillende manieren berekend, op basis van de parameters soortendiversiteit, abundantie en natuurwaardegetal. Alle parameters tonen een vergelijkbaar resultaat. De berekende gemiddelde natuurwaarde in percelen met botanisch weilandbeheer is op het land iets hoger dan in percelen met botanisch hooilandbeheer, respectievelijk 3,46 en 2,56, en op de oever iets lager, respectievelijk 0,77 en 1,72. De berekende natuurwaarde per perceel is weergegeven in bijlage 5 (grafiek) en bijlage 6 (kaarten).

*Is de natuurwaarde hoger in percelen met botanisch hooi- of weilandbeheer dan in percelen met regulier agrarisch beheer?*

De natuurwaarde in percelen met hooi- en weilandbeheer is aanzienlijk hoger dan de natuurwaarde van percelen met regulier agrarisch beheer. Dit wijst op een positief effect van het aangepaste beheer. Ter referentie zijn bij dit onderzoek twee agrarisch beheerde percelen uit de database van het Landelijk Meetnet Flora (LMF) van de provincie Utrecht gebruikt. Uit de analyses blijkt dat deze percelen beide een zeer lage berekende natuurwaarde hebben ( $<0,05$ ), omdat aan het merendeel van de aangetroffen soorten een natuurwaardegetal van 0 is toegekend. Regulier agrarisch beheer wordt niet geschikt geacht voor het behoud van zeldzame soorten. Percelen met botanisch hooi- en weilandbeheer scoren aanzienlijk hoger.

*Welke van de twee beheersmaatregelen leidt tot de hoogste natuurwaarde, botanisch hooilandbeheer of botanisch weilandbeheer?*

Botanisch weilandbeheer resulteert in een enigzins vergelijkbare natuurwaarde als botanisch hooilandbeheer. De variatie in botanisch hooiland is echter groter. In de landopnames is de berekende natuurwaarde van botanisch weilandbeheer iets hoger dan botanisch hooilandbeheer en in de oeveropnames is dit andersom. Uit de soortendiversiteit blijkt dat de natuurwaarde van beide type beheer voor een groot deel aanvullend zijn in plaats van overlappend. Verwacht mag worden dat de combinatie van beide type beheer op regionale schaal de hoogste natuurwaarde oplevert: juist de combinatie zal de natuurwaarde verhogen.

*Wat is de relevantie van hooi- en weilandbeheer ten op zichte van regulier natuurbeheer?*

Hooi- en weilandbeheer resulteren in een natuurwaarde die als middelmatige natuur kan worden beschouwd. Er is in vergelijking met regulier agrarisch beheer sprake van een hogere diversiteit, er komen meer rodelijstsoorten voor en de berekende natuurwaarde is hoger. Echter, in vergelijking met regulier natuurbeheer is de natuurwaarde en het aantal rodelijstsoorten laag. De verwachting is dat zowel in hooi- als weilandbeheer nog verbetering van de natuurwaarde en de rodelijstsoorten haalbaar is, enerzijds door het beheer langer toe te passen en wellicht anderzijds door het beheer verder te optimaliseren.

### *Conclusie*

Kort samenvattend kan worden gesteld dat botanisch hooilandbeheer en botanisch weilandbeheer beide waardevol zijn. De gemiddelde soortendiversiteit is vergelijkbaar maar kent in percelen met botanisch hooilandbeheer meer variatie. Een groot deel van de soorten is verschillend tussen botanisch hooilandbeheer en botanisch weilandbeheer. Hierin zijn de beheertypen aanvullend, beide type hebben hun eigen onderscheidende natuurwaarde. Ten opzichte van regulier natuurbeheer is de natuurwaarde nog matig, onder andere door het beperkt aantal rodelijstsoorten, en is nog verbetering haalbaar. Percelen met botanisch hooilandbeheer en botanisch weilandbeheer zijn dus te typeren als middelmatige natuur.

# 5. Literatuur

<sup>1</sup> Natuurmonumenten & Eichhorn Ecologie, 2016, Ecologie en beheer van kruidenrijke graslanden op de zandgronden. <http://www.eichhorn-ecologie.nl/graslandrapport%20zandgronden.pdf>

<sup>2</sup> Portaalnatuurenlanschap.nl, 2016, geraadpleegd op 19-07-2016, <http://www.portaalnatuurenlanschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/agrarische-natuurtypen/a02-botanisch-weiland/a02-01-botanisch-waardevol-grasland/beheervoorschriften/a02-01-02/algemene-beschrijving/>

<sup>3</sup> Sparrius, L.B., Odé, B. & Beringen, R. 2014. Basisrapport voor de Rode Lijst Vaatplanten 2012. FLORON-rapport 57. FLORON, Nijmegen. Geraadpleegd op 25-10-2016

# Bijlage 1

**B**ij de opnames in het veld is gebruik gemaakt van de Tansley schaal. Deze schaal wordt veel gebruikt bij vlakdekkende opnamen. Een uitleg van de daarbij gebruikte codes:

s	sporadic, sparse, de soort is zeer zeldzaam, slechts enkele exemplaren aanwezig
r	rare, de soort is zeldzaam
o	occasional, de soort wordt zo nu en dan aangetroffen en is verspreid aanwezig
lf	local frequent, plaatselijk frequent
f	frequent, de soort wordt frequent aangetroffen en is vrij talrijk
la	local abundant, plaatselijk talrijk
a	abundant, de soort is talrijk, veel aanwezig maar nooit (co-)dominant
ld	local dominant, plaatselijk overheersend
c(od)	codominant, de soort is overheersend samen met andere soorten
d	dominant, de soort is overheersend

# Bijlage 2

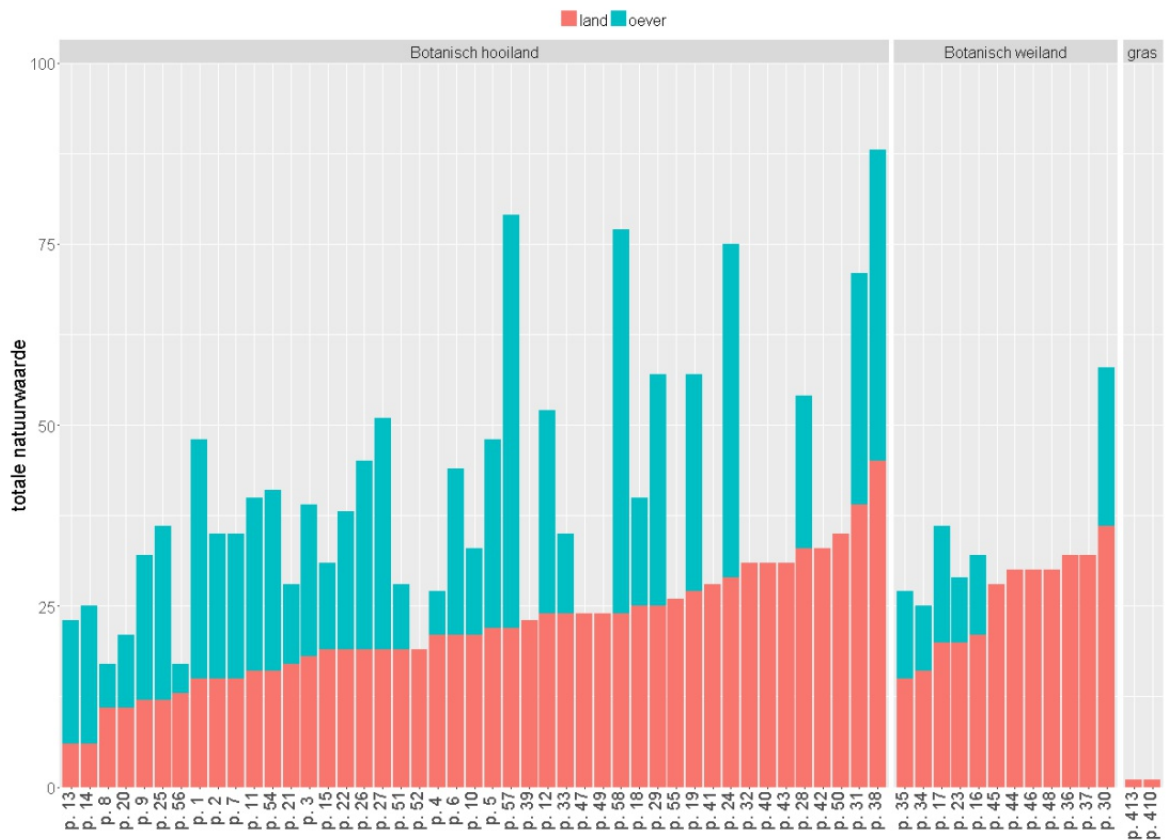
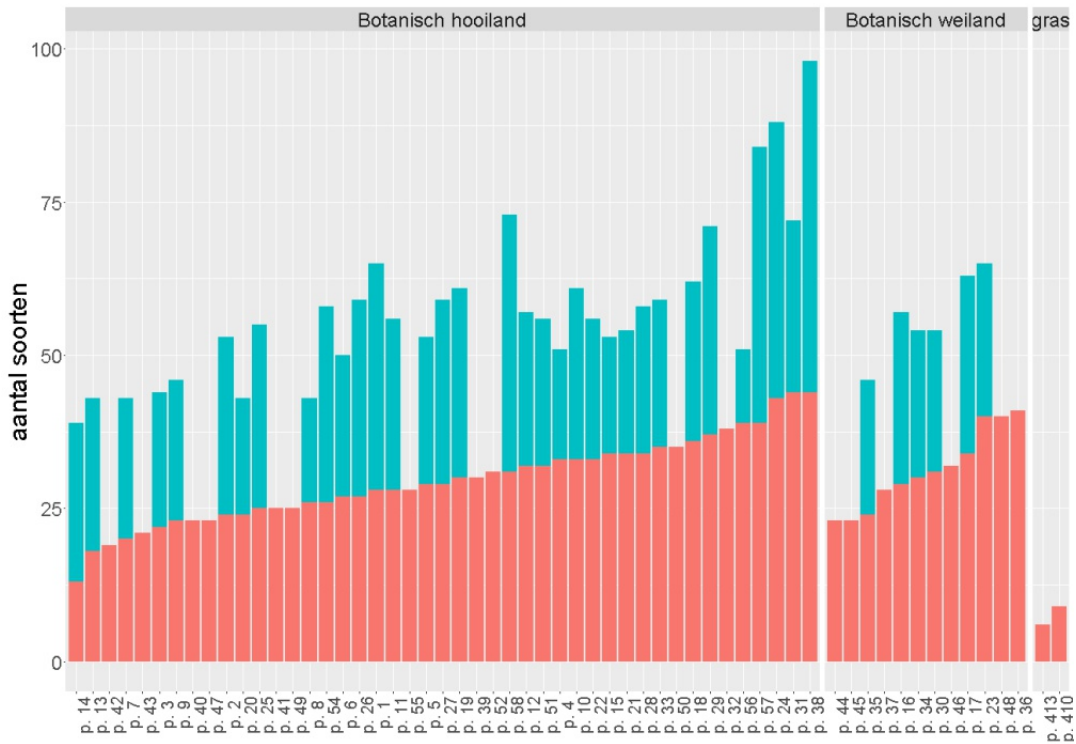
De ligging van de gebruikte referentie plots vanuit het Landelijk Meetnet Flora. Deze plots zijn gelegen binnen de provincie Utrecht en waren de enige welke binnen agrarisch beheer gelegen zijn.



# Bijlage 3

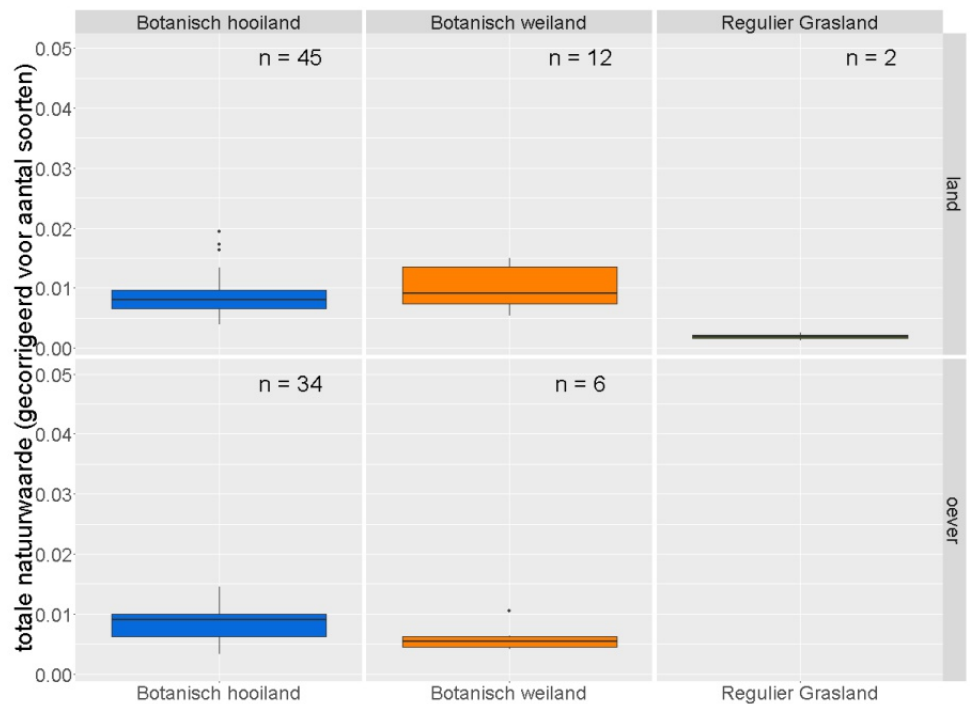
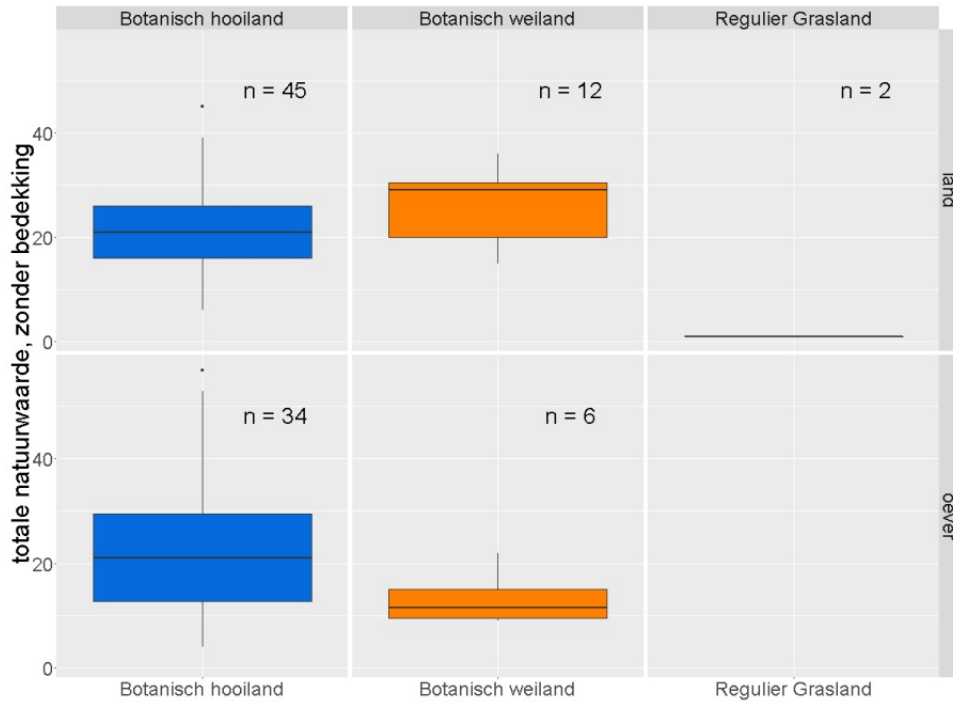
**B**oven: samenvattende grafiek van het aantal soorten per perceel. De beheertypes zijn van elkaar gescheiden, en de kleur geeft het type verschil weer tussen land- en oeveropnames.

Onder: samenvattende grafiek van het natuurwaardegetal per perceel.



# Bijlage 4

De analyses van de natuurwaardegetallen. De bovenste afbeelding toont de totale natuurwaarde, zonder correctie op de bedekking (soort x natuurwaarde). De onderste afbeelding toont de natuurwaarde met correctie voor zowel de bedekking als het aantal soorten (soort x natuurwaarde x bedekking / aantal soorten).



# Bijlage 5

Overige analyseresultaten van de natuurwaardegetallen. Per natuurwaardegetal is weergegeven in hoeveel procent van de percelen een soort voorkomt. Ook hier is onderscheid gemaakt in de verschillende beheertypes en met kleur worden de verschillende type opnames weergegeven.



# Bijlage 6

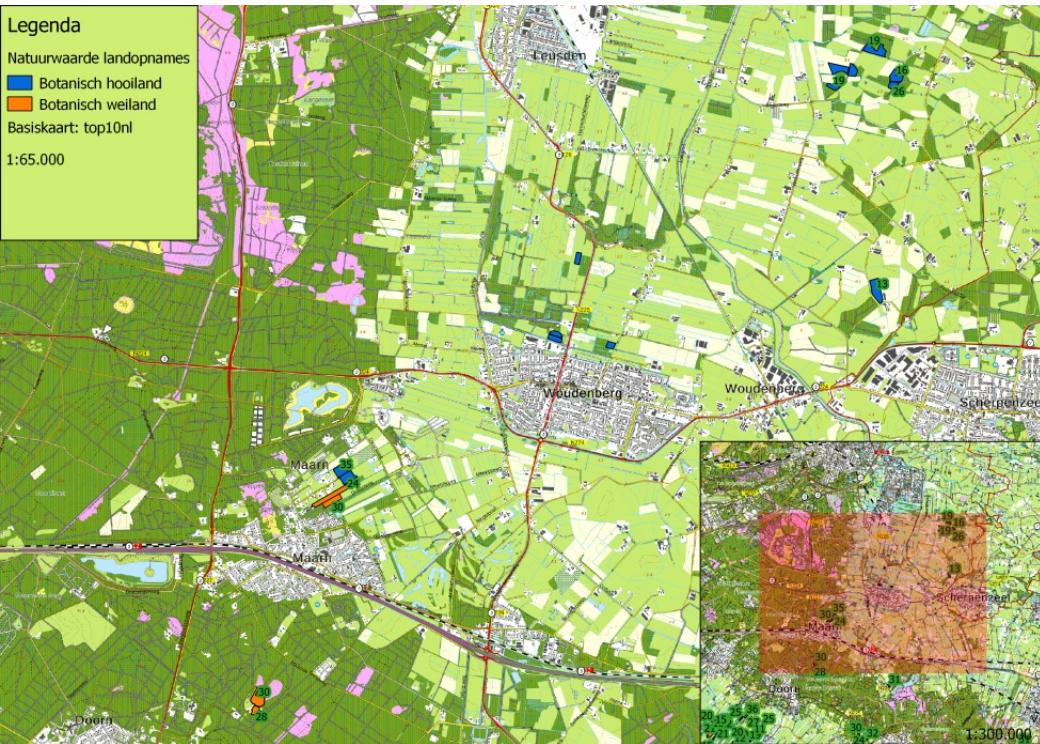
Overzicht in kaarten van de berekende natuurwaarde per perceel. In dit geval is bij de berekening van de natuurwaarde het bedekkingspercentage niet meegenomen. Deze kaarten zijn opgedeeld in land- en oeveropnames. Indien er geen getal bij het perceel staat is hier geen opname gemaakt voor de desbetreffende zone (of is er helemaal geen opname gemaakt, zie eerder in het rapport).



Natuurwaarde percelen nabij Langbroek - land

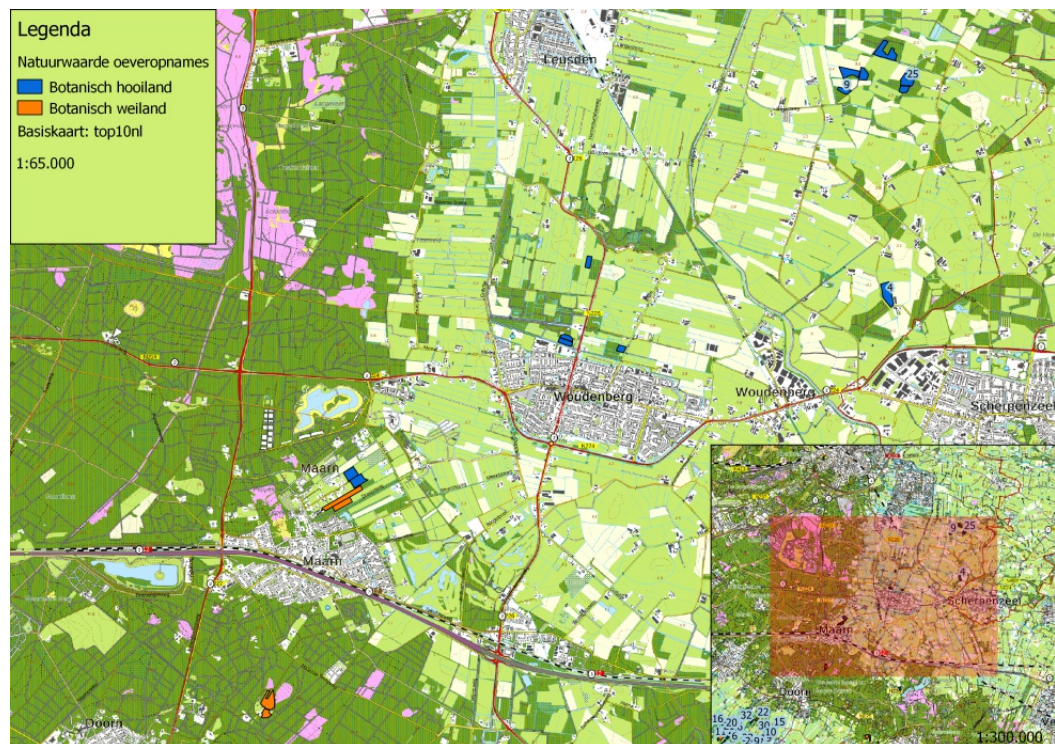
Natuurwaarde percelen nabij Langbroek - oever





Natuurwaarde percelen nabij Woudenberg - land

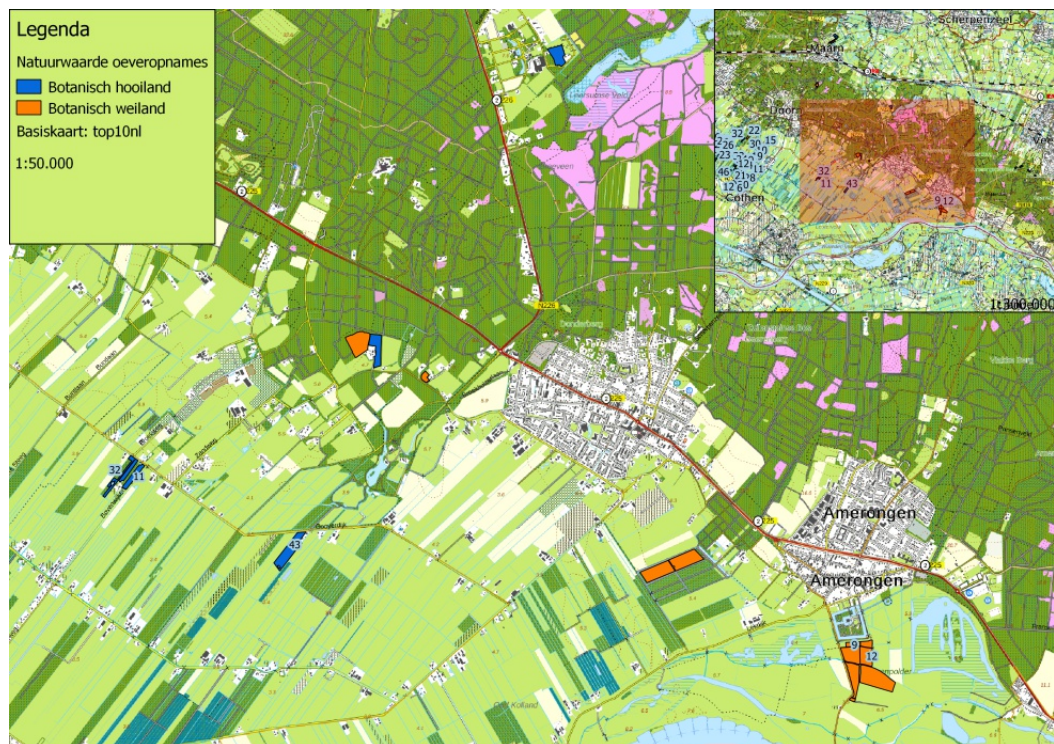
Natuurwaarde percelen nabij Woudenberg - oever





Natuurwaarde percelen nabij  
 Leersum - land

Natuurwaarde percelen nabij  
 Leersum - oever





Natuurwaarde percelen nabij  
 Maarsse - land

Natuurwaarde percelen nabij  
 Maarsse - oever





Natuurwaarde percelen nabij Prattenburg - land

Bij Prattenburg zijn geen oevers aanwezig en hierdoor ook geen scores voor deze categorie.