EGM
Beleidsmonitoring 2005

BGGV207

Unie van **Bosgroepen**

Mei 2007

Rapportage beleidsmonitoring 2005

Resultaten van herstelmaatregelen voor stuifzanden, droge heiden, natte heiden, vennen en hoogveentjes, natte schraallanden en heischrale graslanden.

Bosgroepen Nederland

Datum: mei 2007

Opdrachtgever: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Natuur

Tekst: Nienke Langeveld (Bosgroep Zuid Nederland)
André Jansen (Unie van Bosgroepen)

Met medewerking van:
Leidje Verkerk (Bosgroep Midden Nederland)
Marcel Horsthuis (Bosgroep Midden Nederland)
Theo Keizers (Bosgroep Noord-Oost Nederland)
Rob van der Burg (Bosgroep Zuid Nederland)
Johannes Tonckens (Tonckens Ecologie)

Foto's: André Jansen

Kaarten: Nienke Langeveld

Inhoudsopgave

Samenvatting 3
Hoofdstuk 1: Inleiding 5
Hoofdstuk 2: Methode 6
Hoofdstuk 3: Resultaten 13
Midden Nederland 13
Den Treek Henschoten 13
Glaszhorst-Klein Zeilmeer 14
Kolkmansbos 16
Scherpenzeel Berkhorst Groot Wolfswinkel 18
Tongeren 19
Valouwe-Wildbaan 21
Welna 22
Noord-Oost Nederland 24
Heidehof 24
Hulsbeek 25
Notterveld 26
Schultenwolde 28
Twickel - Boddenbroek 29
Twickel - Bornseveld 31
Twickel - Braamhaarsveld 33
Twickel - Kattekoppen 34
Varsenerveld 36
Vilsteren 38
Zuid-Nederland 40
Groote heide 40
Heieinden 42
Herperduin 44
't Klooster 45
Maria Roepaan 47
Molenzicht 48
Rozenven 49
Stiphoutse bossen 51
Vlaosven 54
Hoofdstuk 4: conclusies en discussie 56
Rode Lijst met Groene Stip 56
Stuifzand 57
Droge heide 58
Natte heide 59
Vennen en hoogveentjes 60
Nat schraalland 60
Heischraalgrasland 62
Geraadpleegde literatuur 63
Bijlagen 64
Bijlage 1: Veldformulier 64
Bijlage 2: Algemeen formulier beleidsmonitoring 64

Samenvatting

In terreinen van leden van de Bosgroepen worden al ruim 10 jaar (met subsidie van het Ministerie van LNV) effectgerichte maatregelen (EGM) in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN) uitgevoerd. In opdracht van het Ministerie vindt beleidsmonitoring plaats om inzicht te krijgen in de effectiviteit van de uitgevoerde effectgerichte maatregelen: in welke mate dragen de uitgevoerde maatregelen bij aan behoud en herstel van de biodiversiteit.

De door de Bosgroepen uitgevoerde effectgerichte maatregelen in natuurterreinen hebben vooral betrekking op de afvoer van organisch materiaal in de vorm van plaggen en baggeren in droge en natte heiden, zwakgebufferde wateren en hoogveentjes. Tevens zijn deze maatregelen enkele keren uitgevoerd in droge duingraslanden, laagveenmoerassen en stuifzanden. Indien noodzakelijk wordt een dergelijke maatregel gecombineerd met maatregelen om de waterhuishouding te herstellen of om terreinen geschikt te maken voor begrazing.

In het kader van de beleidsmonitoring 2005 zijn door de Bosgroepen 26 terreinen, verspreid over heel Nederland, gemonitord die behoren tot de terreintypen stuifzand, droge heide, natte heide, vennen en hoogveentjes, nat schraallanden en heischrale graslanden. Van deze terreinen zijn er tien gelegen in Noordoost-Nederland, zeven in Midden-Nederland en negen in Zuid-Nederland.

Binnen de 26 terreinen zijn in totaal 32 Rode-lijstsoorten aangetroffen, waarvan drie behoren tot de mossen en korstmossen en 29 tot de hogere planten. Het hoogste aantal soorten Rode-lijstsoorten is aangetroffen bij de vennen en hoogveentjes. Het ging hier om in totaal 16 soorten van de Rode Lijst in acht verschillende terreinen.
De terreintypen waarbinnen de meeste Rode-lijstsoorten werden aangetroffen na uitvoering van herstelmaatregelen zijn natte heide (ca. 91%), vennen en hoogveentjes (ca. 88 %) en in iets mindere mate droge heide (ca. 50%). De stuifzanden, natte schraallanden en heischrale graslanden zijn hierbij buiten beschouwing gelaten, aangezien van deze terreintypen slechts één terrein is bezocht.

Bruine snavelbies, Kleine zonnedauw en Moerashertshooi zijn Rode-lijstsoorten die in zoveel terreinen zijn verschenen, teruggekeerd of uitgebreid na uitvoering van maatregelen dat ze een Groene Stip verdienen. Klein warkruid, Gewone veenbies, Moeraswolfsklauw en Witte snavelbies staan in de zogenaamde "tipparade". Uit de veelvuldige verschijning dan wel terugkeer van vele Rode-lijstsoorten na uitvoering van herstelwerkzaamheden in terreinen van de Bosgroepen blijkt dat de herstelmaatregelen in belangrijke mate bijdragen aan het behoud en het herstel van biodiversiteit.

In de beleidsmonitoring 2005 is één stuifzandherstelproject opgenomen. Het betreft Valouwe-Wildbaan (provincie Gelderland). In dit kleinschalige project (0,75 hectare) zijn twee jaar na de uitvoering van herstelmaatregelen (nog) geen Rode-lijstsoorten verschenen. We verwachten dat deze zich alsnog zullen gaan vestigen, aangezien op meerdere plekken een soortenrijke, niet vergraste vegetatie is gespaard van waaruit zulke soorten zich kunnen vestigen.

In vier van de negen onderzochte terreinen met droge heiden zijn na herstel geen Rode-lijstsoorten aangetroffen. Binnen de andere terreinen zijn in totaal zes soorten van de rode lijst aangetroffen, namelijk Borstelgras, Gaspeldoorn, Jeneverbes, Klein warkruid, Kruipbrem en

Stekelbrem. Over het algemeen hebben de herstelmaatregelen van droge heide geleid tot goede resultaten.

Maar liefst 23 terreinen met natte heiden zijn in de monitoring van 2005 bezocht. Hier werden in totaal 14 Rode-lijstsoorten gevonden (drie veenmossoorten en 11 soorten hogere planten). De herstelprojecten in natte heiden leiden tot zeer positieve resultaten. Locaties waar de ontwikkelingen achter blijven bij de verwachtingen zijn in vele gevallen verdroogd. Aanvullende maatregelen, vaak buiten de reservaten, zijn hier noodzakelijk voor duurzaam herstel van natte heide.

Van het terreintype vennen en hoogveentjes zijn in de monitoring van 2005 acht terreinen bezocht. Dit leverde het hoogste aantal Rode-lijstsoorten op, namelijk 16. Moerashertshooi en Kleine zonnedauw zijn hiervan het meest voorkomend, respectievelijk in zes en vijf terreinen. De overige soorten komen in één of twee terreinen voor. De uitgevoerde maatregelen in vennen en hoogveentjes zijn succesvol mits deze niet verdroogd zijn. In dergelijke situaties leidt verwijdering van organisch stof niet tot herstel.

Slechts in één nat schraalland en één heischraalgrasland zijn maatregelen uitgevoerd. In het natte schraalland Twickel-Boddenbroek werd een verruigd blauwgrasland geplagd. Alpenrus keerde als Rode-lijstsoort van de natte schraallanden terug. Het is de vraag hoe lang een goedontwikkeld blauwgrasland hier kan blijven voortbestaan, aangezien naast het reservaat door een intensieve veehouderij zeer grote hoeveelheden ammoniak worden uitgestoten.

Het heischraalgrasland is onderdeel van de Groote heide, een terrein van Brabant Water. Het verruigde heischraalgrasland is in 2004 geplagd. Na het plaggen zijn twee Rode-lijstsoorten verschenen, namelijk Stekelbrem en Bosdroogbloem. Ondanks dit geringe aantal Rode-lijstsoorten is het herstel hier zeer succesvol verlopen. Zeldzame soorten van dit type grasland, die waren verdwenen, keren na het nemen van herstelmaatregelen meestal niet meer terug.

Al met al hebben veel herstelprojecten van de Bosgroepen positieve effecten op de terugkeer van vele bedreigde plantensoorten. Desondanks blijven herstelmaatregelen in en om de terreinen noodzakelijk. Wanneer geen of weinig herstel is opgetreden zijn aanvullende maatregelen gewenst. Hierbij kan worden gedacht aan maaien na plaggen om boomopslag tegen te gaan of aan het uitvoeren van hydrologische maatregelen om de vegetatieve effecten van verdroging op de standplaatscondities van grondwaterafhankelijke plantensoorten tegen te gaan.

Hoofdstuk 1: Inleiding

Waarom beleidsmonitoring?

In de terreinen van de leden van de Bosgroepen worden al ruim 10 jaar met subsidie van het Ministerie van LNV effectgerichte maatregelen in het kader van de OBN (Overlevingsplan Bos en Natuur, sinds september 2006 Ontwikkeling + Beheer Natuurkwaliteit geheten) uitgevoerd. Om inzicht te krijgen in welke mate de effectgerichte maatregelen (EGM), die door de Bosgroepen worden uitgevoerd, bijdragen aan behoud en herstel van biodiversiteit vindt in opdracht van het Ministerie beleidsmonitoring plaats. De verzamelde informatie is bedoeld om op het niveau van beleid, bestuur en politiek te laten zien wat met Ontwikkeling + Beheer Natuurkwaliteit wordt bereikt. Dit betekent dat op eenvoudige c.q. extensieve wijze wordt vastgelegd wat de resultaten van de maatregelen zijn.

In de jaren 1999 t/m 2002 is een begin gemaakt met deze beleidsmonitoring van de EGM-maatregelen via het vastleggen van nulsituaties, dat wil zeggen de situatie voor uitvoering van de maatregelen. Hierbij werd het toenmalige protocol EGM beleidsmonitoring gebruikt. In 2003 is, vanwege bezuinigingen, geen beleidsmonitoring uitgevoerd. Met ingang van 2004 is de beleidsmonitoring aan de terreinbeheerders overgelaten. Elk van de organisaties wordt geacht maximaal 5% van het EGM-budget aan te wenden om beleidsmonitoring uit te voeren. De wijze waarop deze monitoring plaatsvindt, kan naar eigen inzichten worden ingevuld door de terreinbeheerders.

Type maatregelen

De door de Bosgroepen uitgevoerde EGM-maatregelen in natuurterreinen hebben vooral betrekking op de afvoer van organisch materiaal (plaggen en baggeren) in droge en natte heiden, in zwak gebufferde wateren en hoogveentjes. Dergelijke maatregelen zijn eveneens enkele malen uitgevoerd in droge duingraslanden, laagveenmoerassen, beekdalen en stuifzanden. Soms gaat het (tegelijkertijd) om maatregelen die bijdragen aan het herstel van de waterhuishouding of om het geschikt maken van een terrein voor begrazing. De meeste maatregelen hebben als doel de overmaat aan voedingsstoffen of zuren te verwijderen in de bodemlagen die rijk zijn aan organische stof. Maatregelen in stuifzanden en anti-verdrogingsmaatregelen zijn gericht op het herstel van processen op landschapsschaal die de negatieve effecten van verdroging, verzuring en vermesting verminderen of opheffen.

Leeswijzer

In dit rapport worden de resultaten van de beleidsmonitoring 2005 gepresenteerd. In hoofdstuk 2 (Methode) is de gevolgde methode beschreven. In hoofdstuk 3 (Resultaten) zijn per Bosgroep (regio) de effecten van de maatregelen gepresenteerd zoals die in de zomer van 2006 in de bezochte terreinen zijn vastgesteld. Per terrein worden achtereenvolgens de uitgangssituatie, de genomen maatregelen, de ontwikkeling van de vegetatie en de conclusies die daaruit zijn getrokken behandeld. In de conclusies per terrein wordt ingegaan op de effectiviteit van de maatregelen en op eventueel noodzakelijke vervolg- of aanvullende maatregelen. Het rapport wordt afgesloten met algemene conclusies (hoofdstuk 4) over de effectiviteit van maatregelen per terreintype.

Hoofdstuk 2: Methode

Vastleggen nulsituatie

In het kader van de beleidsmonitoring wordt vóór uitvoering van de maatregelen de zogenaamde nulsituatie of uitgangssituatie vastgelegd, dat wil zeggen: welke plantensoorten komen voor in het gebied waar de beoogde maatregelen gaan worden uitgevoerd en in welke mate.
Voor de Beleidsmonitoring 2005 is dat eveneens gedaan voor terreinen waar in het kader van de EGM 2006 maatregelen gaan worden uitgevoerd. De resultaten hiervan worden hier niet gerapporteerd. Ze vormen de basis om over enige tijd uitspraken te doen over de effectiviteit van de dan genomen maatregelen. De verzamelde gegevens zijn ingevoerd in een database via TURBOVEG. De in eerdere jaren verzamelde gegevens van de nulsituatie zijn gebruikt bij het opstellen van de gebiedsbeschrijvingen.

Herhaling in de tijd

De monitoring die gericht is op het vaststellen van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen noemen we 'resultaatmonitoring'. Per nieuw EGM-jaar worden circa 10 terreinen toegevoegd aan de lijst van te volgen terreinen. De frequentie van de monitoring wordt beperkt gehouden. Indien langjarige ontwikkelingen worden gevolgd neemt het aantal te monitoren terreinen exponentieel toe, waardoor de monitoring binnen korte tijd niet meer uitvoerbaar is. Daarom is gekozen voor de volgende opzet:

- Vastleggen uitgangssituatie: binnen één jaar voorafgaand aan de maatregel;
- Vastleggen situatie één of twee jaar na uitvoering van de maatregel;
- Herhalingsmeting 5 jaar na uitvoering van de maatregel.

Er wordt slechts 1 herhalingsmeting uitgevoerd, tenzij deze meting aanleiding geeft tot het uitvoeren van een tweede herhalingsmeting. In een dergelijke situatie wordt dit 10 jaar na uitvoering van de maatregel gedaan.

Om te komen tot een lijst van de te monitoren terreinen is allereerst onderzocht in welke terreinen, waar in het verleden maatregelen zijn genomen, de uitgangssituatie voldoende bekend is. Hiertoe zijn de volgende stappen ondernomen:

- De projectenlijsten 1995 en 1996 worden buiten beschouwing gelaten. Documentatie was, in deze eerste 2 jaren dat de Unie van Bosgroepen EGM maatregelen uitvoerde, te summier;
- Bij het samenstellen van het historisch overzicht wordt voor de aanvraagjaren 1997 en 1998 bezien van welke terreinen de uitgangssituatie voldoende bekend is. Dit zal, via de Bosgroep die de maatregel heeft uitgevoerd, worden geverifieerd bij de beheerder van het terrein;
- In de terreinen die deel uitmaakten van de opname van de uitgangssituatie in het kader van de beleidsmonitoring 1999 - 2002 zijn in ieder geval de Rode-lijstsoorten opgenomen voor uitvoering van de maatregelen. Hieruit kan een selectie worden gemaakt van terreinen die in de resultaatmonitoring worden meegenomen;
- In de aanvraag 2004 en 2005 worden terreinen geselecteerd waarvan de uitgangssituatie kan worden gemeten of bekend is;
- In elk van de in stap 2, 3 en 4 te selecteren maatregelen dient het jaar van uitvoering van de maatregel te worden bepaald. Dit bepaalt immers het moment van de herhalingsopname.
  In de geselecteerde terreinen is bovendien een zo groot mogelijk aandeel natuurdoeltypen aanwezig.

- Uit de jaren 1997, 1998 en 1999[1] worden in totaal 15 terreinen geselecteerd waar de uitgangssituatie voldoende bekend is. In deze 15 terreinen wordt een herhalingsmeting gedaan. De meting een of twee jaar na uitvoering van de maatregel is indertijd niet uitgevoerd. Door vergelijking van de uitgangssituatie en de herhalingsmeting wordt een uitspraak gedaan over het resultaat van de maatregel;
- Uit de jaren 2000 en 2001 worden 10 terreinen uit elk jaar geselecteerd waar de uitgangssituatie voldoende bekend is. Deze terreinen worden bezocht om te bezien of de huidige situatie relevante informatie geeft. De meting na uitvoering van de maatregel is niet meegenomen. In de selectie "2000" wordt in de beleidsmonitoring 2005 de herhalingsmeting uitgevoerd. In de selectie "2001" wordt in 2006 de herhalingsmeting uitgevoerd;
- Uit de jaren 2002 en 2003 worden 10 terreinen uit elk jaar geselecteerd waarvan de uitgangssituatie voldoende bekend is. In deze terreinen vindt de opname kort na de uitvoering plaats. In de selectie "2002" wordt in 2007 de herhalingsmeting uitgevoerd. In de selectie "2003" wordt in 2008 de herhalingsmeting uitgevoerd;
- Uit het jaar 2004 worden 15 terreinen geselecteerd waar de uitgangssituatie wordt vastgelegd. Indien mogelijk worden de terreinen meegenomen waar in de toekomst faunamonitoring zal plaatsvinden;

De projecten uit de aanvraag 2004 die in 2005 worden uitgevoerd, dienen te worden meegenomen bij de selectie van terreinen voor de meting van de uitgangssituatie 2005.

Werkwijze in het veld

In het kader van de Beleidsmonitoring 2005 is een groot aantal terreinen bezocht. In de terreinen werd vastgelegd welke plantensoorten voorkomen, waarbij een onderscheid is gemaakt in zogenaamde vvv-indicatoren, kwaliteitsindicatoren en Rode-lijstsoorten. VVV-indicatoren zijn plantensoorten die aangeven of sprake is van verdroging, verzuring en vermesting. Kwaliteitsindicatoren geven inzicht in de standplaatscondities grondwaterregime, pH/buffering en de beschikbaarheid van voedingsstoffen. Deze standplaatscondities worden beïnvloed door verdroging, verzuring en vermesting. Kwaliteitsindicatoren zijn daarom geschikt om uitspraken te doen over (veranderingen in) het abiotische milieu na het treffen van de maatregelen. Rode-lijstsoorten zijn soorten waaraan de overheid groot belang hecht omdat ze (ernstig) in hun voortbestaan zijn bedreigd. Tijdens de veldbezoeken is tevens bepaald welke plantengemeenschappen tot ontwikkeling zijn gekomen na het nemen van maatregelen. Plantengemeenschappen geven aanvullende, en vaak scherper begrensde, informatie over het milieu van hun standplaats dan afzonderlijke soorten.

De indicatoren zijn geselecteerd op basis van de indicatorenboekjes van Kiwa-Staatsbosbeheer en op basis van eigen ervaring; de Rode-lijstsoorten op basis van de Rode Lijst van Nederlandse vaatplanten (Van der Meijden et al, 2000).

[1] *De jaren die hier worden genoemd zijn de jaren van uitvoering van de maatregel en niet het jaar van aanvraag.*

De mate van voorkomen van de diverse plantensoorten werd in het veld vastgelegd in een aantallenschaal:

1 : 1-5 exemplaren,
2 : 6-50 exemplaren,
3 : 51-500 exemplaren,
4 : 501-5000 exemplaren,
5 : > 5000 exemplaren.

Daarbij is vervolgens een aanduiding van de vegetatieschaal van Tansley gevoegd, namelijk:

d : dominant (soort overheerst),
cd: co-dominant (soort overheerst samen met andere soorten),
a : abundant (zeer veel aanwezig, maar niet dominant),
la: local abundant (locaal zeer veel aanwezig, maar niet dominant),
f: frequent (vrij talrijk),
lf: local frequent (plaatselijk vrij talrijk),
o: occasional (hier en daar, verspreid aanwezig),
r: rare (schaars, zeldzaam),
s: sporadic (zeldzaam, slechts enkele exemplaren aanwezig).

Ter voorbereiding op de terreinbezoeken is een inventarisatieformulier opgesteld (zie bijlage 1). Hierop zijn vooraf, in tegenstelling tot de beleidsmonitoring van 2004, géén soorten opgenomen. Dit omdat tijdens de uitvoering van de beleidsmonitoring van 2004 is gebleken dat het zeer moeilijk is vooraf te bepalen welke soorten precies te verwachten zijn en op een dergelijke lijst thuishoren. Bovendien, zoals gezegd geeft de totale soortensamenstelling meer en juistere informatie over de kwaliteit van de standplaats dan een groep vooraf geselecteerde soorten.

Voorafgaand aan de terreinbezoeken zijn van elk terrein administratieve data op een formulier vastgelegd, onder andere het jaar van aanvraag, het jaar van uitvoering, het natuurdoeltype en de uitgevoerde maatregel (zie bijlage 1). Elke vegetatiebeschrijving heeft een uniek nummer, de coördinaten van de bezochte locatie zijn met GPS bepaald en er zijn digitale foto's van de behandelde locaties gemaakt. Al deze data zijn ingevuld op een tweede formulier (zie bijlage 2). Op dit formulier is op basis van de verzamelde vegetatiedata tevens een aantal conclusies getrokken:

- wat zeggen de aanwezige vvv-indicatoren en de mate waarin zij voorkomen;
- wat zeggen de kwaliteitsindicatoren over de toestand van het milieu op de locatie;
- hoeveel doelsoorten zijn aangetroffen;
- welke plantengemeenschap(pen) is (zijn) ontwikkeld.

In tegenstelling tot de 'klassieke' vegetatieopnamen volgens de plantensociologie van de Frans-Zwitserse school is tijdens de beleidsmonitoring gewerkt:

- met veel grotere proefvlakken; op geplagde locaties vaak de gehele locatie om op deze wijze te voorkomen dat belangwekkende kwaliteitsindicatoren of doelsoorten zouden worden gemist. De 'klassieke' vegetatieopnamen hebben over het algemeen een veel kleiner oppervlak. Ze zijn bedoeld om als representatieve (selecte) steekproef te onderbouwen welke plantengemeenschap aanwezig is. Dit is echter niet het doel van de beleidsmonitoring;

- in homogene proefvlakken, vaak in gradiëntrijke situaties zoals overgangen van natte naar droge heide of van natte heide naar ven. Ook hier geldt dat het doel is om de effectiviteit van de maatregelen in beeld te brengen en niet om aparte vegetatie-eenheden te beschrijven. Wanneer het gaat om de vaststelling van de aanwezige plantengemeenschap(pen) en, in voorkomende gevallen, om de interpretatie van de indicatiewaarden van plantensoorten is natuurlijk wel een onderscheid gemaakt in de verschillende gezoneerde eenheden.

Het veldwerk is uitgevoerd door André Jansen. In Midden-Nederland werd hij vergezeld door Leidje Verkerk, in Zuid-Nederland door Nienke Langeveld en Rob van der Burg en in Noordoost-Nederland door Theo Keizers.

Dataverwerking
Alle inventarisatielijsten zijn ingevoerd in het programma TURBOVEG 2.0 (Alterra 1998-2004). Met behulp van EXCELL zijn van enkele terreintypen sociologische tabellen vervaardigd ter toetsing op de correcte benoeming van plantengemeenschappen in het veld.

Interpretatie van de data
Door vergelijking van de uitgangsituatie en de situatie na 2, 5 en/of 10 jaar wordt een uitspraak gedaan over het resultaat van de maatregel. De volgende effecten worden daarvoor als bepalend beschouwd:

- ontwikkeling in aantal en bedekking van indicatoren voor verdroging, verzuring en vermesting;
- ontwikkeling in aantal en bedekking van kwaliteitsindicatoren;
- aantal Rode-lijstsoorten.

De opname van 2 jaar na uitvoering wordt gebruikt om zaken te signaleren over de technische uitvoering die van invloed kunnen zijn op het resultaat van het project. De vegetatie, die veelal en grotendeels uit pioniers bestaat, wordt echter niet alleen opgenomen vanwege zijn signaalfunctie; veel pioniersoorten van voedselarme en matig voedselrijke omstandigheden worden juist bedreigd door verdroging, verzuring en vermesting en zijn daarom van belang voor het natuurbehoud. Diverse van deze soorten staan op de Rode Lijst.

In hoofdstuk 3 (Resultaten) worden per onderzocht gebied (soms met meerdere locaties) achtereenvolgens de uitgangssituatie, de genomen maatregelen, de ontwikkeling van de vegetatie en de conclusies die daaruit zijn getrokken behandeld. In de conclusies per terrein wordt ingegaan op de effectiviteit van de maatregelen en op eventueel noodzakelijke vervolg- of aanvullende maatregelen.

Om niet alleen terreingebonden conclusies te kunnen trekken, maar ook uitspraken te kunnen doen over de totale effectiviteit van de maatregelen die door de Bosgroepen zijn genomen, is voor alle terreintypen in beeld gebracht hoeveel en hoe vaak Rode-lijstsoorten zijn verschenen na het nemen van maatregelen. Het gaat om terreintypen waarvan veel vegetatiebeschrijvingen verzameld zijn.

Om de bijdrage aan de biodiversiteit van de EGM-maatregelen uitgevoerd door de Bosgroepen in te kleuren is tevens aandacht besteed aan de toekenning van zogenaamde "groene stippen" aan

Rode-lijstsoorten. Daarbij werden de criteria voor het toekennen van een Groene Stip overgenomen van de ontwikkelaars van deze aanpak (Bekker & Lammerts 2000).

Evaluatie Rode Lijst met Groene Stip

Bekkers & Lammerts ontwikkelden in het kader van EGM/OBN de methode "Rode Lijst met Groene Stip". Doel van deze methode is beschikbare monitoringsresultaten zó samen te vatten dat gegevens toegankelijk worden voor grote groepen gebruikers om zo een helder beeld te geven over de effectiviteit van de uitgevoerde EGM-maatregelen op zeldzame soorten. In deze methode worden Groene Stippen gegeven aan soorten op de Rode Lijst.

Van elke locatie is op basis van de soortensamenstelling nagegaan tot welk terreintype het behoort. Op een locatie kunnen meerdere terreintypen voorkomen. Voor elke locatie zijn de gevonden Rode-lijstsoorten toegedeeld aan een terreintype. De volgende terreintypen zijn in dit rapport onderscheiden: stuifzand, droge heide, natte heide, vennen en hoogveentjes, nat schraalgrasland en heischraalgrasland.
Per terreintype is geturfd op hoeveel locaties een Rode-lijstsoort is gevonden. Voor elk terreintype wordt zo bekend welke Rode-lijstsoorten zijn gevonden en hoe vaak. Op basis hiervan kan worden vastgesteld welke soorten een Groene Stip 'verdienen'. Daarbij zijn de criteria van Bekkers & Lammerts (2000) gevolgd:

1. de soort vertoont in tenminste 60% van het totaal aantal locaties binnen het betreffende terreintype een positieve trend en in minder dan 25% een negatieve trend;
2. de soort moet in ten minste 5 terreinen voorkomen binnen het betreffende ecosysteem.

Het tweede criterium betekent dat geen Groene Stippen kunnen worden gegeven aan Rode-lijstsoorten in stuifzand, nat schraalgrasland en heischraalgrasland. Van deze typen is namelijk slechts één terrein per type onderzocht.
Voorts onderscheidden Bekkers & Lammerts (2000) een tipparade. Hierin worden die Rode-lijstsoorten opgenomen die niet voldoen aan de criteria voor een Groene Stip, maar die binnen het betreffende terreintype in alle locaties waar ze voorkomen wél positief reageren op een maatregel(combinatie). Deze soorten krijgen zo een 'eervolle' vermelding, hetgeen betekent dat ze op termijn een goede kans maken op toekenning van een Groene Stip.

Beoordeling projecten en resultaten

Om de effecten van de maatregelen goed te kunnen beoordelen en met elkaar te kunnen vergelijken is de "bolletjesmethode" van Staatsbosbeheer (Nuis 2003) gehanteerd. Deze methode is als volgt:

X de maatregelen hebben (nog) geen effect gehad;

● de maatregelen hebben geleid tot een afname van ongewenste plantensoorten / gemeenschappen;

●● de maatregelen hebben geleid tot afname van ongewenste plantensoorten / gemeenschappen én vestiging en / of uitbreiding van karakteristieke soorten / gemeenschappen van het oorspronkelijke systeem;

●●● de maatregelen hebben geleid tot afname van ongewenste plantensoorten / gemeenschappen én vestiging en / of uitbreiding van karakteristieke soorten / gemeenschappen van het oorspronkelijke systeem én vestiging en / of uitbreiding van Rode-lijstsoorten van het oorspronkelijke systeem;

●●●● de maatregelen hebben geleid tot volledig en duurzaam herstel van de typische gemeenschappen van het oorspronkelijke systeem mét bijbehorende Rode-lijstsoorten.

Het aantal bolletjes is per project onder het kopje "Conclusie" aangegeven. Opgemerkt moet worden dat het slechts een indicatie betreft: in veel van de onderzochte projecten (vastleggen situatie 1 of 2 jaar na uitvoering van de maatregel) zijn pas enkele jaren geleden maatregelen uitgevoerd waardoor de terreinen nog volop in ontwikkeling zijn. Voor deze projecten geldt dan ook dat het een eerste momentopname betreft.

Op de kaart op de volgende pagina zijn de locaties van de 26 onderzochte terreinen in Nederland weergegeven.

Ligging terreinen beleidsmonitoring 2005

Projectie: Rijksdriehoekstelsel

Legenda

Terreinen

- 1. Varsenerveld
- 2. Vilsteren
- 3. Schultenwolde
- 4. Twickel Braamhaarsveld
- 5. Twickel Bornseveld
- 6. Twickel Boddenbroek
- 7. Twickel Kattekoppen
- 8. Hulsbeek
- 9. Heidehof
- 10. Notterveld
- 11. Tongeren
- 12. Valouwe Wildbaan
- 13. Den Treek-Henschoten
- 14. Glaszhorst Klein Zeilmeer
- 15. Scherp. Berkh. Gr. Wolfswinkel
- 16. Kolkmansbos
- 17. Welna
- 18. Molenzicht
- 19. Groote heide
- 20. Maria Roepaan
- 21. Vlaosven - westoever
- 22. 't Klooster
- 23. Rozenven
- 24. Herperduin
- 25. Stiphoutse bossen
- 26. Heieinden

Hoofdstuk 3: Resultaten

Midden Nederland

Den Treek Henschoten

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Landgoed Den Treek-Henschoten
Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Leusden
Terrein:	Den Treek-Henschoten
Lidnummer:	10532
Oppervlakte terrein:	2500 ha.
Behandelde oppervlakte:	2,5 ha.

Ecosysteemsubtype:	Natte heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Najaar 2001

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Op landgoed Den Treek-Henschoten ligt een heideterrein met een groot, langgerekt ven, het Treekermeer. Het geheel wordt omringd door bos. In het terrein is veel reliëf aanwezig, waardoor er mooie overgangen zijn van hoge droge zandkoppen met onder andere Jeneverbes via vochtige en natte heiden naar het ven. Een deel van de natte heide en de venoever was dichtgegroeid met opslag van Grove den. Enkele oude Amerikaanse eiken stonden dicht op de venoever. De hogere oever was sterk vergrast met Pijpenstrootje en op de lagere oever kwam Knolrus in hoge bedekking voor. Deze combinatie van soorten duidt op eutrofiëring.

Om de eutrofiëring te verminderen en de botanische kwaliteit van de venoevers te vergroten is in 2001 het bos op de oevers van het ven teruggezet en is ongeveer 50% van de vrijgezette oever en een deel van de aangrenzende heide geplagd.

Vegetatie

Vijf jaar na uitvoering van de herstelwerkzaamheden is een vegetatie-opname gemaakt van de venoever. Hieruit blijkt dat de bedekking van Pijpenstrootje en Knolrus zeer sterk is afgenomen. Pijpenstrootje komt alleen op de hogere oevers nog in redelijk hoge bedekking voor wat wordt veroorzaakt door de daar van nature sterker schommelende grondwaterstanden (het scharnier tussen ven en rug). De hogere westoever is vrij steil, deze vormt de overgang naar de hoge rug.

Foto: Geplagde natte heide nabij het Treekermeer.

Op de lagere westelijke oever komen soorten voor van veenmosrijke natte heiden en het hierbij behorende pionierstadium, de Associatie van Moeraswolfsklauw en snavelbies. Het gaat onder andere om Beenbreek, Kussentjesveenmos, Moeraswolfsklauw, Witte snavelbies, Veldrus en Week

veenmos. Deze veenmosrijke heidebegroeiingen vormen overgangen naar begroeiingen met bultvormende veenmossen die kenmerkend zijn voor hoogvenen met onder meer Ronde zonnedauw, Wrattig veenmos (bultvormend) en Hoogveenveenmos (bultvormend). Beenbreek en Veldrus duiden op oppervlakkige stroming van jong en enigszins gebufferd grondwater, dat afkomstig is uit de aangrenzende hoge zandruggen. Deze begroeiingen vormen geleidelijke overgangen naar het open water van het ven.
De noordoost oever is vlak en wordt alleen door neerslagwater gevoed. Het abundante voorkomen van Waterveenmos en Geoord veenmos duidt hier op. Soorten die toestroming van lokaal grondwater indiceren ontbreken.

Conclusie
Rondom het ven zijn na het plaggen op de westelijke oever in de vegetatie subtiele overgangen ontstaan van hoog naar laag. Deze subtiele overgangen worden gestuurd door de toestroming van jong grondwater uit de aangrenzende ruggen. De oostelijke oever kent deze overgangen niet; ze wordt alleen door neerslagwater gevoed, dat ter plekke inzijgt. Het ven blijkt aldus gekenmerkt te zijn door een kwelzijde (daar waar jong grondwater oppervlakkig toestroomt en uittreedt) en een inzijgzijde (daar waar regenwater inzijgt). Plaggen heeft een duidelijk positief effect opgeleverd. Na vijf jaar zijn maar liefst 10 Rode-lijstsoorten aangetroffen.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 10 van natte heide en venoevers
Vegetatie: ●●●●

Glaszhorst-Klein Zeilmeer

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	**Stadlander**
Provincie:	**Gelderland**
Gemeente:	**Nieuw Millingen**
Terrein:	**Glaszhorst-Klein Zeilmeer**
Lidnummer:	**10246**
Oppervlakte terrein:	**35,5 ha.**
Behandelde oppervlakte:	**75 m² (proefstrook)**
Ecosysteemsubtype:	Droge en vochtige heide en venoever
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Najaar 2001

Gebiedsomschrijving - nulsituatie
Het landgoed de Glaszhorst ligt op de Veluwe, ongeveer 2 km ten zuiden van Uddel. Aan de noordoostzijde van het landgoed ligt het Klein Zeilmeer. Het ven is omgeven door opgaand bos van hoofdzakelijk Beuk, Grove den en Douglas. Het min of meer ronde ven wordt omringd door een randwal. Mogelijk is het een pingoruïne (net als het Uddelermeer). In het ven is vroeger veen gewonnen; in het laagste deel is nog een dunne restlaag aanwezig.
In 1999 is een vooronderzoek uitgevoerd. Destijds was de (grond)waterstand dusdanig hoog dat een aantal bomen en struiken is afgestorven. Inmiddels is de situatie echter geheel anders: het waterpeil in het ven is al enkele jaren bijzonder laag zonder dat hiervoor een duidelijke en direct aanwijsbare reden is. De hoogwaterlijn is duidelijk zichtbaar aan de verspreiding van Moerasstruisgras en Waternavel. Waar deze soorten abundant voorkomen staat in natte en normale meteorologische jaren water aan of boven maaiveld. In juli 2006 was het waterpeil

beduidend lager; alleen in het diepste deel van het ven stond nog water (enkele vierkante meters). Blijkbaar fluctueren de waterstanden in het ven zeer sterk, wat veelal duidt op verdroging.
In het voorjaar van 2006 heeft rond het ven een bosbrand gewoed.

In 1999 is door Alterra in het kader van de OBN een vooronderzoek uitgevoerd naar de herstelmogelijkheden van het Klein Zeilmeer. Uit dit onderzoek is gebleken dat het ven geëutrofieerd en verzuurd is als gevolg van stikstofdepositie en schommelingen in de grondwaterstand (mogelijk de oorzaak van verdroging). Aanbevolen werd om delen van de oevers van het ven te plaggen. In 2001 is, om te beoordelen of middels plaggen de eutrofiering kon worden bestreden, een proefstrook geplagd van 3 meter breed, met een lengte van ca. 25 meter loodrecht op de oever van het ven.

Vegetatie
Vijf jaar na de uitvoering van herstelwerkzaamheden komt in het open water van het ven Duizendknoopfonteinkruid voor. Deze niet algemene soort duidt op zijdelingse toestroming van zwak gebufferd grondwater. Verder is het hoefijzervormige deel begroeid met Snavelzegge en Waterveenmos, wat duidt op (matig) zure en langdurig natte omstandigheden. De drooggevallen lage venoever is gekenmerkt door dikke matten van Moerasstruisgras met Mannagras, Waterpeper, Waternavel en Pitrus. Deze combinatie van soorten indiceert zure en voedselrijke, verstoorde milieus.

Foto: Klein Zeilmeer met Duizendknoopfonteinkruid

De vegetatie van de middelhoge venoever, waarin de plagstrook ligt, wordt gedomineerd door Moerasstruisgras, die is vergezeld van onder andere Knolrus, Pijpenstrootje, Pitrus, Waternavel, Gewoon haarmos en Waterveenmos. Deze combinatie van soorten geeft aan dat na plaggen nog steeds zure en stikstofrijke omstandigheden heersen en dat dit deel van de oever van het ven langdurig droogvalt. Ook komt Rankende helmbloem voor, een stikstofindicator van drogere omstandigheden. Mogelijk is deze soort bevoordeeld door de bosbrand van 2006, die in deze zone van het ven heeft gewoed. Op de hogere helling, waarin de plagstrook zich voortzet, is een vochtige vorm van de Associatie van Stekelbrem en Struikhei fragmentair tot ontwikkeling gekomen met onder meer Struikhei, Pilzegge, Blauwe bosbes, Bochtige smele, Trekrus en Gewone dophei.

In totaal zijn tijdens de inventarisatie in de plagstrook 4 kwaliteitsindicatoren aangetroffen, te weten Struikhei, Gewone dophei, Snavelzegge en Pilzegge. Deze soorten geven aan dat een gradiënt is ontwikkeld van droog naar (wissel)nat binnen zure en voedselarme omstandigheden. Wisselnat betekent hier winterstanden van ruim boven maaiveld en zomerstanden van decimeters onder maaiveld. De duur van de hoge grondwaterstanden is waarschijnlijk verkort zoals duidelijk wordt aangegeven door het voorkomen van Snavelzegge halverwege de plagstrook (proefstrook).

Conclusie

Plaggen heeft niet geleid tot het opheffen van de eerder geconstateerde eutrofiëring. Dat komt doordat het ven is verdroogd. De aangetroffen vegetatie en soorten en de zeer lage waterstanden geven dit aan.

Verdroging heeft eveneens geleid tot verzuring doordat de invloed van regenwater allesoverheersend is geworden. Duizendknoopfonteinkruid geeft aan dat in het laagste deel van het ven nog wat zwak gebufferd grondwater toestroomt. Dit is vermoedelijk een relict van een proces dat voorheen juist op de (middel)hoge oevers van het ven optrad, zoals kan worden afgeleid uit het voorkomen van Waternavel. Door verdroging wordt het aanwezige organische materiaal gemineraliseerd. Dit is een zuur- en nutriëntenproducerend proces dat in belangrijke mate bijdraagt aan de geconstateerde verzuring en vermesting.

De invang van stikstof draagt eveneens bij aan verzuring en vermesting. Het gehele ven is namelijk omgeven door bos. De bosrand staat erg dicht op het ven waardoor veel stikstof wordt ingevangen; in de wat ruimere omgeving van het ven is de landbouw zeer intensief. De bebossing draagt ook nog anderszins bij aan eutrofiëring, namelijk door blad- en naaldval en door de inwaai van stuifmeel. Ze belemmert verder de windwerking, zorgt voor beschaduwing van de venoever waar lichtminnende plantengemeenschappen thuishoren en draagt bij aan verdroging door de met heideachtige begroeiingen vergeleken grotere verdamping.

Of bebossing de belangrijkste oorzaak is van de geconstateerde verdroging is vooralsnog niet duidelijk. Dit vraagt nader onderzoek. Hoe dan ook, zonder het tegengaan van de verdroging leidt plaggen van de venoevers niet tot herstel van goedontwikkelde plantengemeenschappen van zeer zwak gebufferde wateren en vochtige heiden.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 0
Vegetatie: ●

Kolkmansbos

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	**Schukkink**
Provincie:	**Gelderland**
Gemeente:	**Neede**
Terrein:	**Kolkmansbos**
Lidnummer:	**109013**
Oppervlakte terrein:	**5 ha.**
Behandelde oppervlakte:	**0,12 ha.**
Ecosysteemsubtype:	Natte heide en venoever
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Najaar 2001

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Het Kolkmansbos maakt onderdeel uit van het Noordijkerveld nabij Neede. Het Noordijkerveld is laat ontgonnen en is nu grotendeels in agrarisch gebruik. Het Kolkmansbos zelf is niet ontgonnen en is één van de kleine natuurgebieden die in het Noordijkerveld liggen. Het is aan alle kanten omsloten door intensief gebruikt bouw- en weiland. Langs het Kolkmansbos loopt een diepe sloot, die zorgt voor de gewenste landbouwkundige ontwatering. Zeer waarschijnlijk zorgt deze voor verdroging van het Kolkmansbos. Voor EGM-2007 is een beknopt hydrologisch

vooronderzoek aangevraagd, waarin dient te worden nagegaan of de negatieve effecten van de diepe sloot kunnen worden opgeheven dan wel verminderd.
In het Kolkmansbos liggen een ven en een (voormalig) heideterreintje. Het voormalig heideterreintje is volledig vergrast met Pijpenstrootje waarin veel opslag van Grove den, berk en Vuilboom aanwezig is. Het ven is deels dichtgegroeid met wilgenstruweel. Op de zandbodem is een circa 15 cm dikke humuslaag ontstaan. Op enkele plaatsen komt gagelstruweel voor in afwisseling met een eutrafente vegetatie van Stijve zegge, Hennegras en Grote wederik.

Om de eutrofiëring van de oevers van het ven en het heideterreintje te verminderen zijn in 2001 delen geplagd. Plaatselijk zijn wilgen verwijderd.

Vegetatie
Vijf jaar na uitvoering van de herstelwerkzaamheden is zowel van de heide als van de oevers van het ven een vegetatiebeschrijving gemaakt.

Natte heide
Door plaggen is de dominantie van Pijpenstrootje zeer sterk teruggedrongen. Desondanks verjongt deze soort zich inmiddels weer in hoge mate. Vermoedelijk is dit het gevolg van verdroging die zorgt voor lage zomergrondwaterstanden. Dergelijk lage waterstanden bevoordeelt Pijpenstrootje en bevordert het optreden van boomopslag. In totaal zijn na het plaggen 7 kwaliteitsindicatoren verschenen, namelijk Kleine zonnedauw, Gewone dophei, Koningsvaren, Bruine snavelbies, Veelstengelige waterbies, Dwergzegge en Struikhei. Deze zijn kenmerkend voor vochtige tot natte, zure en voedselarme omstandigheden. Dwergzegge is hier zeldzaam en beperkt tot de delen met leemrijke zandbodem. Op deze plaatsen is de basenverzadiging van de bodem wat hoger.

Venoevers zwak gebufferd ven
De verzurings- en vermestingsindicatoren zijn door het plaggen van de venoevers zeer sterk teruggedrongen. Desondanks is er weer vrij veel Pijpenstrootje en Knolrus teruggekeerd, hetgeen waarschijnlijk wordt veroorzaakt door verdroging. Verdroging heeft geleid tot lage zomergrondwaterstanden waardoor via de oxidatie van organisch materiaal verzuring en eutrofiëring optreden. Verdroging heeft ook gezorgd voor het wegvallen van kwel van (zwak) gebufferd grondwater. Vermoedelijk treedt momenteel vooral inzijging van neerslagwater op. Na het plaggen zijn 15 kwaliteitsindicatoren verschenen, namelijk Kleine zonnedauw, Veelstengelige waterbies, Dwergzegge, Gewone dophei, Moerashertshooi, Koningsvaren, Egelboterbloem, Scherpe zegge, Oeverkruid, Struikhei, Veenpluis, Blaaszegge, Snavelzegge, Bruine snavelbies en Stijve zegge. Deze duiden op natte tot zeer natte, zure tot zwak zure en voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. Vijf hiervan zijn kenmerkend voor (zeer) zwak gebufferde vennen (Associatie van Veelstengelige waterbies), natte heide (Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies) en Gagelstruwelen. Opvallend is het voorkomen van soorten van gebufferde, voedselrijke(re) omstandigheden zoals Scherpe zegge, Blaaszegge en Stijve zegge. Deze soorten komen ook veelvuldig voor in het niet-geplagde deel van het ven. Daar groeit ook Galigaan. Deze combinatie van soorten geeft aan dat voorheen ook sterk gebufferd, basen- tot kalkrijk grond- en oppervlaktewater van invloed is geweest op de vegetatiesamenstelling. De drie zeggensoorten zijn namelijk kenmerkend voor grote-zeggenmoerassen en Galigaan voor kalkmoerassen.

Conclusie

Na plaggen van de vergraste heide heeft zich op de lagere delen een natte heide ontwikkeld met plaatselijk de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies. Hierin groeien onder meer Gewone dophei, Struikhei, Trekrus, Dwergzegge, Koningsvaren, Bruine snavelbies en Kleine zonnedauw. De laatste twee soorten staan op de Rode Lijst. Dit is een positieve ontwikkeling. Punt van aandacht is dat de bosrand dicht op de geplagde heide staat waardoor er veel opslag van Grove den optreedt.

De geplagde venoevers hebben zich goed hersteld. In vegetatiekundig opzicht kan worden gesproken van herstel van de Associatie van Veelstengelige waterbies; van de kenmerkende soorten ontbreekt alleen de zeer zeldzame Moerassmele. Voorts zijn vijf soorten van de Rode Lijst verschenen. De geplagde strook is echter smal, eigenlijk te smal; de omgevingsinvloeden (schaduw, bladval, opslag struiken) zijn te groot. Uit de resultaten mag worden afgeleid dat de potenties voor herstel van een goedontwikkeld ven hoog zijn. Om deze potenties te benutten is het wenselijk een veel groter deel van het ven te plaggen, waarbij bos en struweel worden teruggezet. Het duurzaam benutten van deze potenties vraag tevens om het nemen van anti-verdrogingsmaatregelen in de omgeving van het Kolkmansbos. Deze combinatie van maatregelen zal leiden tot duurzaam herstel van een gradiënt van natte heide via Gagelstruweel naar de Associatie van Veelstengelige waterbies. Mogelijk kan zelfs kalkmoeras worden hersteld. Het nemen van anti-verdrogingsmaatregelen vraagt om een vooronderzoek.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 2 van natte heide, 5 van venoever
Vegetatie: natte heide ●●●, venoever ●●●

Scherpenzeel Berkhorst Groot Wolfswinkel

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	't Schoutenhuis dhr. G. van Sijpveld
Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Scherpenzeel
Terrein:	Scherpenzeel Berkhorst Groot Wolfswinkel
Lidnummer:	10249
Oppervlakte terrein:	35,5 ha.
Behandelde oppervlakte:	0,2 ha.
Ecosysteemsubtype:	Natte heide, geëutrofieerd
Maatregel:	Plaggen en begrazing
Maand en jaar van uitvoering:	Voorjaar 2001

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Het landgoed Groot Wolfswinkel ligt in de Gelderse Vallei ten noordwesten van Renswoude. Het heideterrein van circa 2 hectare is omringd door bos. Door de ligging van het terrein, in de oksel van een paraboolduin, komt er veel microreliëf voor. Hierdoor is het een zeer afwisselend terrein met mooie overgangen. Voor uitvoering van de maatregelen was het terrein als gevolg van eutrofiëring plaatselijk vergrast met Pijpenstrootje; vooral in de natte tot vochtige delen. De drogere delen bestaan uit een vegetatie van Struikhei met open zandplekken. In 2001 zijn de sterk vergraste delen geplagd. Sindsdien vindt begrazing met Schoonebeker-schapen plaats. De begrazing vindt plaats in het najaar opdat het geen negatieve gevolgen heeft voor de aanwezige Klokjesgentianen.

Vegetatie

Vijf jaar na plaggen en na het inzetten van begrazingsbeheer is een vegetatieopname gemaakt. Hieruit blijkt dat de vvv-indicatoren Pijpenstrootje en Knolrus vrijwel volledig zijn verdwenen. Beide soorten zijn slechts in lage aantallen teruggekeerd. De kwaliteitsindicatoren Gewone dophei, Struikhei, Kleine zonnedauw, Bruine snavelbies, Dwergzegge, Moeraswolfsklauw, Klokjesgentiaan, Gewone veenbies en Snavelzegge komen inmiddels in grote aantallen voor; sommige van deze soorten zijn zelfs bedekkend. Deze soorten duiden op vochtige tot plaatselijk natte, zure en voedselarme omstandigheden. De associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies is hier in ontwikkeling richting een natte heide.

Conclusie

Door het microreliëf in het terrein is er veel structuur en variatie in leeftijd van de heide ontstaan. Vijf jaar na plaggen is er opvallend weinig bosopslag op de geplagde delen aanwezig. Dit is te danken aan de inzet van Schoonebeker-schapen.

Foto: Fraai ontwikkelde Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies.

De eutrofiëring van het terrein is door plaggen en begrazing in de nazomer goed bestreden. Deze combinatie van maatregelen heeft geleid tot een vitale populatie Klokjesgentiaan en een zeer fraai ontwikkelde Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies. Hoewel het terrein een geringe oppervlakte heeft, konden deze belangwekkende en positieve effecten optreden dankzij de relatief beperkte verdroging van het terrein.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 5 van natte heide
Vegetatie: ●●●

Tongeren

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	**Landgoed Tongeren**
Provincie:	**Gelderland**
Gemeente:	**Epe**
Terrein:	**Landgoed Tongeren**
Lidnummer:	**1168**
Oppervlakte terrein:	**369 ha.**
Behandelde oppervlakte:	**0,6 ha.**
Ecosysteemsubtype:	Droge en vochtige heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Najaar 2004

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Het landgoed Tongeren ligt op de Noord-Veluwe ten westen van Epe. Aan de zuidwest zijde ligt een heideterrein met een tiental vennen. Het heideterrein bezit veel reliëf, waardoor mooie overgangen voorkomen van droge en natte heide. Het omringende bosgebied (bestaande uit

voornamelijk Grove den) is enkele jaren geleden sterk gedund, waarbij al het hout is afgevoerd en de bodem vervolgens is geplagd.

In het heideterrein is een fijngeschakeerd vennencomplex aanwezig, dat is gekenmerkt door een bijzonder hoge botanische en vegetatiekundige kwaliteit (waardoor er weinig beheermaatregelen nodig zijn). Op enkele plaatsen is de Associatie van Veenmos en Snavelbies fraai ontwikkeld en ruim verbreid. Deze plaatsen kleuren van afstand wit door het overvloedig voorkomen van Witte snavelbies. Tussen deze vegetatie van slenken groeien bultjes van Wrattig veenmos. Op andere plaatsen komen echter horsten voor van Pijpenstrootje, die sterk worden begraasd door Edelherten, en plaatselijk zelfs veel Pitrus. Deze soorten duiden op eutrofiëring. Aanvankelijk zou volgens het uitvoeringsplan een ven met Veenmos en Pitrus worden opgeschoond. Bij nader inzien is dit echter niet gedaan, aangezien het aandeel Veenmos erg hoog was en de Pitrus begroeiing erg ijl. Daarom is in 2004 een aangrenzende, reliëfrijke en sterk met Pijpenstrootje vergraste heide geplagd.

Vegetatie

Twee jaar na het plaggen is één (niet-homogene) vegetatiebeschrijving gemaakt van zowel de lagere als hogere delen. Deze opname ligt náást die van 2004, die bestond uit de bovengenoemde begroeiing van Pitrus met veenmossen.

Droge tot vochtige heide

Na het plaggen is de dominantie van Pijpenstrootje doorbroken en is de bedekking van Knolrus zeer sterk teruggedrongen. Pijpenstrootje en Knolrus zijn echter teruggekeerd in vrij hoge aantallen. Vanwege de hoge ligging in het landschap wordt verwacht dat Pijpenstrootje opnieuw zal gaan domineren en er daarom geen goedontwikkelde vochtige tot natte heide zal ontstaan. Evenmin is het waarschijnlijk dat de Associatie van Veenmos en Snavelbies zich zal gaan ontwikkelen, gelet op de hoge aantallen Knolrus die na het plaggen zijn teruggekeerd.
Behalve Pijpenstrootje en Knolrus zijn ook kwaliteitsindicatoren verschenen zoals Struikhei, Veelstengelige waterbies, Gewone dophei, Veenpluis en Witte snavelbies. Deze indicatoren duiden op een gradiënt van droge tot wisselnatte, zure en voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. 's Winters staan de waterstanden in het lage deel van de gradiënt boven maaiveld; 's zomers zakken zij echter vrij diep weg waardoor het ontstaan van een goedontwikkelde Associatie van Veenmos en Witte Snavelbies onwaarschijnlijk is.

Foto: Heide na plaggen

Vochtige heide

Door het plaggen is de dominantie van Pijpenstrootje doorbroken, maar ook hier is Pijpenstrootje teruggekeerd met vrij hoge aantallen. Net als op de andere locatie zal vanwege de hoge ligging van de plagplek in het landschap Pijpenstrootje opnieuw tot dominantie komen. Langdurig herstel van een goedontwikkelde, vochtige heide lijkt onwaarschijnlijk. Desondanks zijn enkele kwaliteitsindicatoren verschenen: Struikhei, Gewone dophei en Witte snavelbies. De indicatoren duiden op droge tot vochtige, zure en voedselarme omstandigheden. In de laagste delen heeft

samenspoeling van humus plaatsgevonden. Dit geeft aan dat hier in de winter stagnatie van regenwater plaatsvindt.

Conclusie
Plaggen zal hier niet leiden tot langdurig herstel van een vochtige tot natte heide. Evenmin zal in de laagste delen een Associatie van Veenmos en Snavelbies tot ontwikkeling komen. Daarvoor liggen de geplagde locaties te hoog in het landschap, terwijl een slechtdoorlatende laag ontbreekt, die de wegzijging van regenwater sterk vertraagt. Het plaggen van de heide heeft slechts tijdelijk een positief effect. Overigens wordt veel van de jonge Pijpenstrootje begraasd door konijnen, waardoor de nieuwe vergrassing wordt geremd.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 1 van droge tot vochtige heide, 1 van vochtige heide
Vegetatie: ●●

Valouwe-Wildbaan

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Valouwe-Wildbaan B.V.
Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Ede
Terrein:	Valouwe-Wildbaan
Lidnummer:	10415
Oppervlakte terrein:	203 ha.
Behandelde oppervlakte:	0,75 ha.
Ecosysteemsubtype:	Droge heide/Stuifzandbegroeiing van Associatie van Buntgras en Heidespurrie
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	November 2004

Gebiedsomschrijving - nulsituatie
Het landgoed de Valouwe Wildbaan ligt ten noorden van Ede. Het is een voormalig stuifzand dat is bebost (geraakt). Het bos bestaat veelal uit Grove den met plaatselijk Berk, Inlandse eik en enkele stukjes Douglas. Op niet beboste stukken hebben zich droge heiden en korstmosrijke stuifzandbegroeiingen (Associatie van Buntgras en Heidespurrie) ontwikkeld. Er is veel reliëf aanwezig in de vorm van lage stuifduinen. De bodem is voedselarm en bestaat uit duinvaaggronden. De stuifzandbegroeiingen werden plaatselijk gedomineerd door het mos Grijs kronkelsteeltje en het gras Bochtige smele. Deze vermossing en vergrassing zijn het gevolg van stikstofdepositie. In de niet-vergraste delen groeien onder andere Struikhei, Buntgras, Heidespurrie, Rendiermos, diverse soorten korstmossen, Jeneverbes en enkele polletjes Gewone dophei. Verder komen opvallend veel insecten voor, waaronder de Groene zandloopkever en verschillende soorten sprinkhanen.
In november van 2004 zijn enkele vergraste delen geplagd.

Vegetatie
Uit de vegetatiebeschrijving twee jaar na plaggen blijkt dat het aandeel Bochtige smele zeer sterk is teruggedrongen. De eerste ontwikkeling naar een soortenrijke stuifzandbegroeiing is op gang gekomen. Diverse kwaliteitsindicatoren zoals Struikhei, Buntgras, Gewone dophei, Trekrus en Ruig haarmos die kenmerkend voor droge tot enigszins vochtige, zure en voedselarme omstandigheden hebben zich inmiddels in het terrein gevestigd.

Foto: Mozaïek van geplagde en niet geplagde heide.

Foto: Geplagde heide met Jeneverbes.

Conclusie
In het terrein is veel microreliëf aanwezig, wat zorgt voor veel variatie en gradiënten. Op koffiebanklaagjes stagneert tijdelijk regenwater waardoor vochtminnende soorten als Trekrus en Gewone dophei regelmatig voorkomen. Plaggen heeft geleid tot de ontwikkeling van een vooralsnog soortenarm pionierstadium van de Associatie van Heidespurrie en Buntgras. In het geplagde deel ontbreken nog korstmossen. Omdat korstmosrijke, niet vergraste delen zijn gespaard tijdens plaggen, verwachten we dat korstmossoorten zich nog zullen vestigen op de geplagde delen.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 0
Vegetatie: ●●

Welna

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	**Welna B.V.**
Provincie:	**Gelderland**
Gemeente:	**Epe**
Terrein:	**Landgoed Welna**
Lidnummer:	**1223**
Oppervlakte terrein:	**445 ha.**
Behandelde oppervlakte:	**5 ha.**
Ecosysteemsubtype:	Droge en natte heide
Maatregel:	Chopperen
Maand en jaar van uitvoering:	Najaar 2001

Gebiedsomschrijving - nulsituatie
Landgoed Welna ligt op de Veluwe ten westen van Epe. De heideterreinen op het landgoed hebben een totale oppervlakte van circa 80 hectare en liggen min of meer aaneengesloten; er staan enkele percelen bos tussen. In de reliëfrijke heiden liggen enkele vennen en natte laagtes.

De vegetatie in het terrein bestaat overwegend uit droge heide met overgangen naar vochtige tot natte heiden met plaatselijk Gewone veenbies en Veenpluis. Tussen de oude heidestruiken komt veel Heideklauwtjesmos en een dik pakket humus voor. Plaatselijk is Struikhei afgestorven. De dikke pakketten humus en de abundante aanwezigheid van Heideklauwtjesmos duiden op eutrofiëring. In 2000 is van het gebied een nulsituatie opname gemaakt. In het najaar van 2001 is een deel van de heide gechopperd.

Vegetatie

Vijf jaar na het chopperen blijkt dat vermestingsindicatoren vrijwel afwezig zijn. In het gechopperde deel komen 5 kwaliteitsindicatoren voor: Struikhei, Zwarte zegge, Gewone dophei, Veenpluis en Gewone veenbies. Ook komen plaatselijk korstmossoorten abundant voor. Deze kwaliteitsindicatoren duiden op droge tot natte, zure en voedselarme omstandigheden. Opvallend is het veelvuldig voorkomen van Gewone veenbies en Veenpluis, hetgeen wordt verklaard door de aanwezigheid van een organische, slechtdoorlatende laag waardoor stagnatie van regenwater optreedt en (wissel)natte omstandigheden ontstaan. Deze lagen lijken voor te komen in banen die "uitmonden" in geïsoleerde laagtes. Deze laagtes kunnen al dan niet waterhoudend zijn. In deze laagtes komen Pijpenstrootje en Waterveenmos dominant, Veelstengelige waterbies abundant en Witte snavelbies her en der verspreid voor.
De heide is ernstig verbrand als gevolg van de zeer hete zomermaanden. De gechopperde jonge hei heeft hier meer last van dan de oude onbehandelde hei.

Conclusie

Het chopperen van de droge heide heeft geleid tot de afvoer van voedingsstoffen en daardoor het bestrijden van vermesting. De heide heeft zich sterk verjongd en de bedekking van Heideklauwtjesmos is sterk verminderd. Dit positieve resultaat is echter grotendeels te niet gedaan door de hete zomer van 2006. Hierdoor is namelijk een groot deel van de jonge heideplanten verbrand.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 1 van droge / vochtige heide
Vegetatie: ●●

Noord-Oost Nederland

Heidehof

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Dhr. van der Weij
Provincie:	Drenthe
Gemeente:	Aa en Hunze
Terrein:	De Heidehof
Lidnummer:	20212
Oppervlakte terrein:	135 ha.
Behandelde oppervlakte:	2 ha.

Ecosysteemsubtype:	Droge heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	November 2001

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Het landgoed Heidehof ligt op het Eexterveld tussen Rolde en Gieten. De Heidehof wordt aan de zuidzijde begrensd door het beekdal van het Andersche diep en aan de oostzijde door de boswachterij Gieten. Ten noorden en ten westen bevinden zich agrarisch ingerichte gronden.

Het landgoed bestaat uit een afwisseling van naaldbos en loofbos en is aangelegd in de jaren 1920 en 1930. Naast bos bestaat het landgoed uit heideterreinen en enkele vennen. Van oorsprong is op de hogere terreindelen een droge heide aanwezig en in de lagere delen vochtige heide. De vochtige heide heeft te lijden van verdroging en daardoor geïnduceerde eutrofiëring als gevolg van schommelingen in de waterstand. Deze problemen uiten zich in een dominantie van Pijpenstrootje.

Het heideterrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd is enigszins geaccidenteerd en helt licht af van noordoost naar zuidwest. Sommige delen werden gedomineerd door Pijpenstrootje, andere delen door oude, en grotendeels verouderde Struikhei. Opvallend is het verspreid voorkomen van plekken met Kraaihei.

De in 2001 geplagde delen bestonden uit gesloten en sterk vergraste heiden. Enerzijds betrof het volledig met Pijpenstrootje vergraste delen waar sporadisch Struikhei in voorkwam, anderzijds met Bochtige smele vergraste droge heiden. Plaatselijk waren Heideklauwtjesmos, Gewoon gaffeltandmos en Grijs kronkelsteeltje opvallend veel aanwezig. Dit zijn soorten die duiden op eutrofiëring.

Vegetatie

Plaggen heeft na 5 jaar geresulteerd in een open heide die gedomineerd wordt door Struikhei en verspreid Pijpenstrootje. Het aandeel open grond bedraagt nog steeds ca. 40 %. De vergrassing is zeer sterk teruggedrongen, hoewel Pijpenstrootje wel is teruggekeerd. Andere soorten die zijn teruggekeerd na het plaggen zijn Gewone dophei, Pilzegge, Bochtige smele, Grijs kronkelsteeltje en diverse soorten korstmossen.

Foto: Droge heide, vijf jaar na plaggen.

Voorts zijn de Rode-lijstsoorten Klein warkruid, Kruipbrem en Stekelbrem verschenen na plaggen. Kruipbrem komt frequent voor. De heide wordt thans begraasd door schapen binnen een raster. Deze grazen de meeste boomopslag weg, zorgen voor open struikheipollen en pakken hier en daar ook de pollen met Pijpenstrootje aan.

Conclusie

De teruggekeerde heide 5 jaar na het plaggen is kenmerkend voor droge, zure en voedselarme omstandigheden. Het voorkomen van 3 soorten korstmossen (Cladonia's) en van Klein warkruid, Kruipbrem en Stekelbrem geeft aan dat de jonge heide vitaal is en een mooie open structuur heeft.

Doordat de geplagde delen verspreid over het terrein voorkomen, met daartussen ongeplagde delen, is er een mozaïek aan vegetatiestructuren ontstaan, hetgeen gunstig is voor de entemofauna. De ingestelde begrazing met schapen zorgt voor extra differentiatie.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 3 van droge heide
Vegetatie: ●●●

Hulsbeek

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Regio Twente. H. Olde Lohuis
Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Enschede
Terrein:	Hulsbeek
Lidnummer:	28413
Oppervlakte terrein:	130,6 ha.
Behandelde oppervlakte:	1,5 ha.
Ecosysteemsubtype:	Droge heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	September 2004

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Het terrein Hulsbeek ligt een restant van een droge en vochtige heidevegetatie met pleksgewijs vergrassing van met name Bochtige smele. Dit heideterrein ligt op een dekzandrug waar in de jaren '30 van de vorige eeuw de heide ontgonnen en ingeplant is met Grove dennenbos. In het heideterrein bevindt zich een slenkachtige structuur waarin op de randen een droge heidevegetatie voorkomt met Struikhei, Pilzegge en Klein warkruid, en in het laagste deel Gewone dophei, Bruine snavelbies en Klokjesgentiaan (waarneming 1998). Met name de groeiplaats van deze laatste soort is bijzonder. Klokjesgentiaan is namelijk in het centrale deel van Twente een zeldzame verschijning. Verder is de Levendbarende hagedis waargenomen en heeft de Nachtzwaluw in het gebied gebroed. Aan de noordzijde van het terrein is een gedeelte sterk vergrast met Bochtige smele. Verder komt op de overgang van de heide naar het aanliggende bos braamstruweel voor.

Om de vergrassing tegen te gaan is in het najaar van 2004 een deel van de heide geplagd.

Vegetatie
Twee jaar na het plaggen is een vegetatiebeschrijving gemaakt. Uit deze beschrijving is gebleken dat de vergrassing van Bochtige smele sterk is teruggedrongen. Ook de verbraming van de bosrand is hierdoor verminderd. Op de kale bodem komt Braam echter veel terug omdat daar rond de boomstobben de strooisellaag onvoldoende is verwijderd.
Na het plaggen is één kwaliteitsindicator opgekomen, namelijk Struikhei. Deze soort duidt op droge, zure en voedselarme omstandigheden. Afgezien hiervan komen er vooralsnog geen kwaliteitsindicatoren of doelsoorten in het terrein voor.

Conclusie
Het plaggen heeft effect gehad op de mate van vergrassing met Bochtige smele en op de verbraming. Door de aanwezigheid van stobben is er echter lokaal veel strooisel achtergebleven waardoor Braam hier opnieuw is opgekomen. Door het terrein eenmalig te maaien en het maaisel af te voeren uit het terrein, wordt onder meer jonge opslag (Grove den en Berk) en Braam teruggezet waardoor heidesoorten meer kans krijgen zich verder te ontwikkelen. Zonder het aanvullend maaien van de vegetatie zal het gewenste resultaat achterwege blijven.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 0
Vegetatie: ●●

Notterveld

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	**J.J. Ter Horst**
Provincie:	**Overijssel**
Gemeente:	**Wierden**
Terrein:	**Notterveld**
Lidnummer:	**23692**
Oppervlakte terrein:	**135 ha.**
Behandelde oppervlakte:	**1 ha.**
Ecosysteemsubtype:	Natte heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	November 2000 en januari 2001

Gebiedsomschrijving - nulsituatie
Het landgoed Notterveld ligt tussen Wierden en Nijverdal en behoorde tot de uitlopers van het voormalige noordoost Overijsselse hoogveencomplex, waarvan tegenwoordig het Wierdense Veld en de Engbertsdijkvenen nog resteren. Na afgraven van het veen zijn de gronden ontgonnen tot landbouwgronden en naald- en loofbos. Op sommige plekken is de heide, die spontaan ontstond na de vervening, gespaard.
De bodem onder de heiden bestaat uit veldpodsolen, waarbinnen laagten liggen waarvan de bodem bestaat uit afgegraven en veraarde hoogveengronden. In de heiden was van oorsprong op de hogere terreindelen vochtige heide aanwezig en in de lagere delen natte heide. Deze heiden hebben te lijden van verdroging en daardoor geïnduceerde eutrofiëring als gevolg van sterke schommelingen in de waterstand. De grote fluctuaties in de waterstanden worden veroorzaakt door de diepe ontwateringen van de omringende landbouwgronden en het nieuwe industrieterreinen van Nijverdal. In perioden van neerslagoverschot kan de grondwaterstand nog stijgen ondanks de snelle afvoer van grondwater via de aanwezige sloten en beken. In drogere

perioden gaat de afvoer van grondwater via het ontwateringsstelsel door, maar vindt geen aanvulling van het grondwater meer plaats. Het gevolg is dat de amplitude van de grondwaterstand en daarmee de mate van fluctuatie is toegenomen. Pijpenstrootje profiteert hiervan.
Het heideterrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd is zwak golvend. Verspreid over de heide bevinden zich groepen (vlieg)dennen en berken. De hogere koppen zijn, voor zover niet vergrast met Pijpenstrootje, begroeid met wat Struikhei, haarden van Kraaihei of boomopslag. In de lagere delen vormt Pijpenstrootje een monotone vegetatie, waarin hier en daar wat Gewone dophei en Struikhei voorkomt. Delen van deze sterk vergraste heide zijn in 2001 geplagd.

Vegetatie

Foto: Droge heide van het Notterveld.

Plaggen heeft na 5 jaar geresulteerd in soortenarme, behoorlijk dichte heide waarin Gewone dophei en Struikhei gezamenlijk domineren. Pijpenstrootje komt frequent voor in lage bedekking. Naast diverse korstmossoorten, die op open drogere plekken abundant voorkomen, hebben zich weinig kwaliteitsindicatoren gevestigd. Pilzegge (droge heide) en Trekrus (vochtige heide) zijn zeldzaam. De stikstofindicatoren Gewoon haarmos en Grijs kronkelsteeltje zijn daarentegen plaatselijk algemeen. Uit de soortensamenstelling kan worden opgemaakt dat droge tot vochtige, zure en voedselarme tot matige voedselrijke omstandigheden overheersen. Rode-lijstsoorten zijn niet gevonden.

Conclusie

De teruggekeerde heide, 5 jaar na het plaggen, is kenmerkend voor droge tot licht vochtige, zure en licht verrijkte omstandigheden. Plaatselijk is de heide nog open en daar komen veel korstmossen voor. Natte heide zal zich niet volledig herstellen vanwege de grote invloed van de stedelijke- en landbouwwaterhuishouding. Het plaatselijk algemeen voorkomen van mossen die stikstofrijke omstandigheden indiceren binnen 5 jaar na plaggen geeft aan dat de stikstofdepositie vanuit de omgeving hoog is; plaatselijk is organisch materiaal achter gebleven bij het plaggen (veenresten). Vanwege de verdroogde omstandigheden mineraliseert dit waardoor ook stikstofrijke omstandigheden ontstaan. Een hydrologisch vooronderzoek waarin het actuele en historische hydrologische functioneren wordt onderzocht, op basis waarvan mogelijke antiverdrogingsmaatregelen kunnen worden geformuleerd, is wenselijk.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 0
Vegetatie: ●●

Schultenwolde

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	H.M. van de Sande Lacoste - Ledeboer
Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Tubbergen
Terrein:	Schultenwolde
Lidnummer:	25030
Oppervlakte terrein:	52 ha.
Behandelde oppervlakte:	2 ha.

Ecosysteemsubtype:	Natte heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	September 2004

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Het landgoed Schultenwolde ligt 1,5 km ten westen van Tubbergen. Het gebied ligt in een kleinschalig cultuurlandschap en bestaat uit Eiken-Beukenbossen en natte Elzen-Wilgenbroekbossen in het westelijke deel en een natte heide met het Hondeven in het oostelijk deel. Het Hondeven is een pingoruïne die wordt gekenmerkt door een cirkelvormige randwal. Dit ven heeft een kale zandbodem en bezit een zuur karakter. Het wordt gekenmerkt door een begroeiing van Knolrus, Veenpluis en Snavelzegge. De randen zijn voornamelijk begroeid met Pijpenstrootje. Van de libellen is het voorkomen van de Noordse glazenmaker vermeldenswaard.

Rondom het ven komen droge en natte heide voor met kenmerkende soorten zoals Jeneverbes, Kleine en Ronde zonnedauw, Klokjesgentiaan, Witte en Bruine snavelbies, Kleine veenbes en Beenbreek. Bovendien is deze heide een van de weinige plaatsen in Twente waar nog veel Kraaiheide te vinden is. Veel van de genoemde plantensoorten komen rijkelijk voor in een slenkachtige laagte, die zich als een soort "stroet" manifesteert. Een stroet (of stroot) is een plaats waar water uit de grond welt, dat vervolgens over het maaiveld afstroomt. Deze slenk verbreedt zich tot een komvormige laagte, waarin rietland tot ontwikkeling is gekomen. In dit rietland komen naast veenmossen ook Slangenwortel, Moerashertshooi, Sterzegge, Zompzegge, Dwergzegge en Wateraardbei voor.

Een deel van de heide wordt echter gedomineerd door Pijpenstrootje. Deze dominantie heeft zich kunnen ontwikkelen door sterke fluctuaties van de grondwaterstanden, die veroorzaakt worden door de diepe sloten die in de directe omgeving van het gebied liggen. Hoewel 's winters hoge grondwaterstanden optreden, zakken deze in de zomer diep weg. Dit bevordert de afbraak (mineralisatie) van organische stof waardoor extra nutriënten ter beschikking komen. Deze eutrofiëring wordt versterkt door atmosferische stikstofdepositie.

In het najaar van 2004 is een deel van de sterk vergraste natte heide geplagd.

Vegetatie

Twee jaar na uitvoering van herstelmaatregelen is de bedekking van Pijpenstrootje zeer sterk teruggedrongen; de soort komt vrijwel niet meer voor. Plaatselijk is nog enige Bochtige smele aanwezig. Ook de overige indicatoren voor verzuring en vermesting zijn door het plaggen vrijwel volledig verdwenen. In de rand van het ven is nog een aantal storingssoorten aanwezig: Veerdelig tandzaad en Perzikkruid. Deze soorten zijn naar verwachting nog een gevolg van de uitgevoerde

werkzaamheden (roeren van grond, hetgeen de mineralisatie van achtergebleven organisch materiaal stimuleert) en zullen op (korte) termijn verdwijnen.
Kwaliteitsindicatoren die de ontwikkeling aangeven naar een droge en natte heide zijn na de herstelmaatregelen weer volop aanwezig (20 stuks). Struikhei en Gewone dophei komen veelvuldig als kiemplanten voor in de geplagde delen. In de laagte hebben zich volop Snavelzegge, Veenpluis, Veelstengelige waterbies en Geelgroene zegge gevestigd. In het deel dat permanent nat is, komt op een aantal plekken Waterveenmos voor.
Naast de kwaliteitsindicatoren is een aantal Rode-lijstsoorten verschenen die kenmerkend zijn voor vochtige tot natte, zwak zure tot zure en matig voedselarme tot voedselarme omstandigheden. Het gaat om onder meer Kleine en Ronde zonnedauw, Bruine en Witte snavelbies en Moeraswolfsklauw. Met name Kleine zonnedauw en Bruine snavelbies komen plaatselijk massaal voor. Opvallend is ook het veelvuldig voorkomen van Goudkorrelmos. In kleine plagplekken ten noorden van de slenk komen plaatselijk massaal kiemplanten van Klokjesgentiaan voor.

Conclusie
Het plaggen van de heide heeft geleid tot een reductie van de bedekking van Pijpenstrootje. De eerste ontwikkelingen zijn veelbelovend, zoals moge blijken uit de vestiging van diverse Rode-lijstsoorten en de vele karakteristieke kwaliteitsindicatoren van (natte) heiden. Er komen nog enkele storingssoorten voor (in zeer lage aantallen). Deze zijn het gevolg van de uitgevoerde werkzaamheden en zullen op termijn verdwijnen. Op de middellange termijn zal zich een veenmosrijke natte heide ontwikkelen in de slenk; op de hogere delen zal zich overwegend een typische natte heide herstellen. Wanneer antiverdrogingsmaatregelen kunnen worden genomen zal het herstel van deze gemeenschappen duurzaam zijn.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 8 van natte heide, 1 van droge heide
Vegetatie: ●●●

Twickel - Boddenbroek

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	**Stichting Twickel**
Provincie:	**Overijssel**
Gemeente:	**Hof van Twente**
Terrein:	**Twickel**
Lidnummer:	**28410**
Oppervlakte terrein:	**1864 ha.**
Behandelde oppervlakte:	**0,6 ha.**
Ecosysteemsubtype:	Blauwgrasland
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Augustus 2004

Gebiedsomschrijving - nulsituatie
Het Boddenbroek werd al tijdens de Tweede Wereldoorlog beschouwd als een van de meest bijzondere gebieden in het Twentse heideontginningslandschap. Het is een habitatrichtlijngebied en ligt in het zuidwesten van het landgoed Twickel. Het maakt onderdeel uit van het beekdal van de Drekkersstrang en ligt op een overgang van veldpodzolgrond naar een beekeerdgrond. De overgangen van heide naar ven staan onder invloed van kwel. In dit kleine terrein, dat maar een

oppervlakte heeft van bijna twee hectare, komen overgangen voor van droge heide naar natte heide, van natte heide naar blauwgrasland en van blauwgrasland naar draadzeggemoerassen en zwakgebufferde vennen. Het blauwgrasland heeft soorten die kenmerkend zijn voor kalkmoerassen. Deze laatste gemeenschap is echter verdwenen door verdroging (en de daardoor veroorzaakte verzuring) en stikstofdepositie.

In het gebied werden bij een inventarisatie in 1996 een groot aantal Rode-lijstsoorten aangetroffen. De meest bijzondere zijn Alpenrus, Duizendknoopfonteinkruid, Ongelijkbladig fonteinkruid, Pilvaren, Vleeskleurige orchis, Armbloemige waterbies, Stijve moerasweegbree en Vetblad. Ook kenmerkende soorten van (veenmosrijke) natte heide komen voor zoals Bruine snavelbies, Kleine zonnedauw, Moeraswolfsklauw, Beenbreek, Kussentjesveenmos, Week veenmos, Wrattig veenmos en Hoogveen veenmos. Overigens is een aantal van deze soorten in de afgelopen jaren weer verdwenen. Eén van de belangrijkste oorzaken hiervan is de vermesting en verzuring van het gebied. Pal tegen het terrein staat een zeer grote intensieve veehouderij, maar ook in de wat ruimere omgeving is veel veehouderij aanwezig. Door Stichting Twickel zijn in de jaren '90 antiverdrogingsmaatregelen genomen, die hebben gezorgd voor een aanzienlijke stijging van de grondwaterstanden en dito verbetering van het functioneren van het hydrologisch systeem; een lokaal systeem zorgt voor basenrijke omstandigheden. Voordien zorgden lagere grondwaterstanden voor verdroging waardoor natte heide en blauwgrasland (in combinatie met de hoge stikstofdepositie) vergrast zijn geraakt. In het najaar van 2004 is een deel van de heide met overgangen naar het blauwgrasland en vennen geplagd.

Vegetatie

Twee jaar na plaggen blijkt dat het vergraste, soortenarme blauwgrasland zich heeft ontwikkeld tot een soortenrijk nat schraalgrasland. Op de laagste plekken heeft zich de Associatie van Waterpunge en Oeverkruid gevestigd, een gemeenschap van zwakgebufferde wateren. Binnen laatstgenoemde associatie komen Knolrus en Moerasstruisgras in aanzienlijke aantallen voor, evenals Stijve moerasweegbree en Waterpunge. Na het plaggen zijn maar liefst 26 kwaliteitsindicatoren verschenen. Deze zijn kenmerkend voor:

Foto: Boddenbroek, nat soortenrijk schraalgrasland.

- natte, zwakzure en matig voedselrijke omstandigheden (soorten van natte schraallanden);
- natte tot zeer natte, matig tot zwakzure en voedselarme omstandigheden (soorten van zwakgebufferde wateren);
- natte, matig zure en matig voedselrijke tot voedselrijke omstandigheden;
- oppervlakkige afstroming van jong grondwater (Veldrus en buiten de opname ook Gagel en Beenbreek).

In totaal zijn 7 Rode-lijstsoorten aangetroffen van natte schraallanden en van de Associatie van Waterpunge en Oeverkruid.

Conclusie

Het soortenarme, oude blauwgrasland heeft zich na het plaggen ontwikkeld tot een soortenrijk nat schraalland en goedontwikkelde Associatie van Waterpunge en Oeverkruid. Het plaggen heeft een zeer positief effect gehad, zoals moge blijken uit het hoge aantal Rode-lijstsoorten en kwaliteitsindicatoren. Desondanks blijft dit terrein onder permanente druk staan van zure depositie en stikstofdepositie afkomstig van de intensieve veehouderijen in de (zeer) nabije omgeving. Ook in de vroege jaren '90 is geplagd en verschenen bijzondere soorten. De meeste hiervan verdwenen snel; ze legden het loodje tegen de hoogproductieve soorten die profiteerden van de stikstofdepositie. Het terrein verruigde zienderogen. Het is de vraag hoe vaak op deze kleine en kwetsbare locatie kan worden geplagd als effectgerichte maatregel voordat de zaad- en basenvoorraad van de bodem uitgeput is geraakt. Vermoed wordt dan ook dat het herstel niet duurzaam zal zijn. Temeer omdat aan de groei van de intensive veehouderij in de nabijheid van dit Natura 2000 gebied nog geen einde lijkt te komen.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 7 van natte schraallanden en vennen
Vegetatie: ●●●

Twickel - Bornseveld

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Stichting Twickel
Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Hof van Twente
Terrein:	Twickel
Lidnummer:	28410
Oppervlakte terrein:	1864 ha.
Behandelde oppervlakte:	1,75 ha.
Ecosysteemsubtype:	Droge en natte heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Augustus 2004

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Het Bornseveld ligt ten zuidwesten van Borne en maakt onderdeel uit van landgoed Twickel. Het terrein bestaat uit een vochtige tot natte heide, een fraai ven en enkele veentjes met aan de noordzijde een overgang naar een Elzenbroekbos. Plaatselijk zijn Gagelstruwelen ontwikkeld. De heiden worden omgeven door dennenbossen die hier op een vochtige standplaats staan. Plaatselijk komen in de natte heide Bruine en Witte snavelbies, Gagel en Veenpluis voor. In de laagste delen komen soorten voor die kenmerkend zijn voor zwakgebufferde vennen zoals Veelstengelige waterbies, Vlottende bies en Moerashertshooi. De veentjes zijn gekenmerkt door de bijzondere combinatie van Riet, Veldrus, Holpijp en diverse soorten veenmossen. Deze combinatie lijkt zijn bestaan te danken te hebben aan oppervlakkige stroming van jong grondwater over niet uitgeloogde keileem. Dit oppervlakkige grondwater is niet alleen zwakgebufferd, het is ook ijzerrijk: plaatselijk zijn ijzeroerbrokken gevonden.

In de jaren '90 heeft Stichting Twickel in samenwerking met het waterschap antiverdrogingsmaatregelen in en om het reservaat genomen. Voordien was dit gebied behoorlijk verdroogd, wat zich uitte in sterk schommelende waterstanden. In de zomer kon de waterstand tot een meter beneden maaiveld dalen, terwijl 's winters delen plas-dras stonden of geïnundeerd waren. Door deze verdroging waren delen van de heide sterk vergrast geraakt met Pijpenstrootje.

Om de vergrassing van de heide tegen te gaan is in augustus 2004 over een oppervlakte van 1,75 hectare geplagd.

Vegetatie

Twee jaar na plaggen is het aandeel Pijpenstrootje zeer sterk teruggedrongen. Op de plekken waar langdurig regenwater stagneert, komt Knolrus abundant tot dominant voor. In het terrein is vermoedelijk een oude woonlocatie aanwezig, gelet op de aanwezige kabels en restanten van huishoudelijke gebruiksvoorwerpen. Hier komt een groot aantal soorten van ruigten en voedselrijkere graslanden voor.

Over grote oppervlakten heeft zich een pionierstadium van natte heide ontwikkeld (Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies) met onder meer Goudkorrelmos, Bruine en Witte snavelbies, Moeraswolfsklauw, Dubbelloof en Wrattig veenmos. In totaal zijn 22 kwaliteitsindicatoren aangetroffen. Naast de al genoemde soorten van natte heide gaat het onder andere om Veelstengelige waterbies, Moerasrolklaver, Riet, Holpijp, Zompzegge, Schildereprijs, Kale jonker, Tormentil, Dwergzegge, Blauwe zegge en Koningsvaren. Deze combinatie van soorten is kenmerkend voor overgangen van:

- vochtige tot natte, zure en voedselarme omstandigheden (soorten van de natte heide);
- natte tot zeer natte, zure tot zwakzure en matig voedselrijke tot voedselrijke omstandigheden (o.a. Veenpluis, Veenmos, Riet, Kale jonker en Moerasrolklaver). Deze soorten, evenals de volgende nog te noemen soorten, indiceren een gelaagde waterkwaliteit.

In deze overgangen hebben zich Veldrus, Holpijp en Lidrus gevestigd. Deze soorten van natte tot zeer natte, zure tot zwakzure en matig voedselrijke tot voedselrijke omstandigheden zijn bovendien kenmerkend voor zijdelings stromend grondwater in de wortelzone van de vegetatie.

Foto: Bornseveld, de combinatie tussen anti-verdrogingsmaatregelen en plaggen levert een goed resultaat.

Conclusie

Plaggen heeft geleid tot een zeer sterke afname van het aandeel Pijpenstrootje in de natte heide. Deze lijkt zich duurzaam te herstellen omdat reeds eerder anti-verdrogingsmaatregelen zijn genomen. Ondanks de zeer droge zomer van 2006 bevatte de vennen en veentjes nog volop water. De overgangen naar de laagten met zijdelings stromend water hebben zich binnen twee jaar ontwikkeld tot zeer soortenrijke gradiënten.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 6 van veenmosrijke natte heide
Vegetatie: ●●●●

Twickel - Braamhaarsveld

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Stichting Twickel
Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Hof van Twente
Terrein:	Twickel
Lidnummer:	28410
Oppervlakte terrein:	1864 ha.
Behandelde oppervlakte:	1 ha.

Ecosysteemsubtype:	Natte heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Augustus 2004

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Het Braamhaarsveld is een heideterrein dat vijf kilometer ten westen van Borne ligt en onderdeel is van landgoed Twickel. Het terrein ligt op een overgang van veldpodzolen naar gooreerdgronden en wordt aan drie zijden omgeven door Grove-dennenbos, Berken-Zomereikenbos en Wintereiken-Beukenbos. Het overgrote deel van de heide bestaat uit een vochtige tot natte heide met Gewone dophei, Gewone veenbies en Kruipwilg. Ook komen soorten voor die kenmerkend zijn voor pionierssituaties (plagplekken met Kleine zonnedauw, Bruine snavelbies en Witte snavelbies) en voor langdurig met regenwater geïnundeerde laagten (dellen en plagplekken met Veelstengelige waterbies en Knolrus). In het zuiden ligt een hoge dekzandrug (vandaar de naam 'haar') die begroeid is met droge heide.

Het terrein heeft ook te maken met vergrassing, met name in het noordelijk en oostelijk deel. De belangrijkste oorzaak hiervoor is verdroging die zich uit in een sterke fluctuatie van de grondwaterspiegel. Hoewel een diepe bermsloot is gedempt, zorgen de diepe sloten in het aangrenzende landbouwgebied voor versnelde afvoer van water, waardoor in de zomer watertekorten en verlaagde grondwaterstanden optreden. Ook vermesting en verzuring via stikstofdepositie spelen een rol in de vergrassing. Om de vergrassing van de heide tegen te gaan is in augustus 2004 1 hectare heide geplagd.

Vegetatie

Twee jaar na plaggen blijkt dat de vergrassing zeer sterk is teruggedrongen. Pijpenstrootje komt echter opnieuw in vrij hoge aantallen voor, maar zal vermoedelijk voor een belangrijk deel verdwijnen. Op de naastgelegen oudere plagplekken zijn goedontwikkelde natte heiden met veel Gewone veenbies en weinig Pijpenstrootje hersteld. Waarom kort na plaggen Pijpenstrootje veelvuldig optreedt om daarna in bedekking te verminderen is niet duidelijk. Op plaatsen waar langdurig regenwater stagneert komt Knolrus abundant tot dominant voor.

Foto: Braamhaarsveld, 2 jaar na plaggen.

Er zijn in totaal maar liefst 11 kwaliteitsindicatoren gevonden. Ze zijn kenmerkend voor vochtige tot zeer natte,

zure tot matig zure en voedselarme omstandigheden. Het gaat om Gewone dophei, Struikhei, Bruine snavelbies, Paars heideviltwier, Witte snavelbies, Kleine zonnedauw,
Trekrus, Zwarte zegge, Veenpluis, Veelstengelige waterbies en Goudkorrelmos. Drie hiervan, Kleine zonnedauw, Bruine snavelbies en Witte snavelbies zijn Rode-lijstsoort en zijn kenmerkend voor de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies.

Conclusie
De vegetatie heeft zich binnen 2 jaar na plaggen goed ontwikkeld. Pijpenstrootje, de meest op de voorgrond tredende vvv-indicator, is sterk teruggedrongen en zal naar verwachting in de toekomst nog verder achteruitgaan. Inmiddels heeft zich de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies ontwikkeld, een pioniersstadium van de natte heide. Afgaande op de ontwikkelingen op oudere plagplekken zal zich een soortenrijke natte heide ontwikkelen.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 3 van natte heide
Vegetatie: ●●●

Twickel - Kattekoppen

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	**Stichting Twickel**
Provincie:	**Overijssel**
Gemeente:	**Hof van Twente**
Terrein:	**Twickel**
Lidnummer:	**28410**
Oppervlakte terrein:	**1864 ha.**
Behandelde oppervlakte:	**0,85 ha.**
Ecosysteemsubtype:	Natte heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Najaar 2001

Gebiedsomschrijving - nulsituatie
De Kattekoppen ligt twee kilometer ten westen van het dorp Beckum en maakt onderdeel uit van landgoed Twickel. Het is een heideterrein dat in zijn geheel op een veldpodzolgrond ligt. Even noordelijk gaat deze bodem over in een beekeerdgrond; in het noordelijke puntje van het terrein wordt de aanwezigheid van dit bodemtype aangeduid door een Elzen-Berkenbroek. Op drogere plaatsen wordt het heideterrein omgeven door Berken-Zomereikenbos, Wintereiken-Beukenbos en Grove-dennenbos.
Het terrein bestaat grotendeels uit een vochtige tot natte heide met als kenmerkende soorten Gewone dophei, Gewone veenbies, Bruine snavelbies, Witte snavelbies en Kleine zonnedauw. Verder is er een relatief groot oppervlak Gagelstruweel. In de heide en tussen de Gagelstruwelen ligt een aantal venachtige laagtes die gekenmerkt zijn door Knolrus, Veenpluis en Veelstengelige waterbies. Verder is opvallend dat in het gebied relatief veel Zwarte, Dwerg en Blauwe zegge voorkomen. Bovendien zijn Alpenrus en Tormentil aangetroffen. Deze soorten indiceren het relatief leemrijke karakter van de bodem.
In het gebied treedt met name vergrassing op door Pijpenstrootje. Deze soort reageert positief op de relatief grote fluctuaties van de grondwaterspiegel die veroorzaakt wordt door het omliggende intensieve en diepe sloten- en bekenstelsel. Daarnaast komt in de nabije omgeving veel

intensieve veehouderij voor die via verzurende en vermestende stikstofdepositie een negatief effect heeft op de heiden in de hele streek.
In het najaar van 2001 zijn op de natte heide plagwerkzaamheden uitgevoerd.

Vegetatie
Vijf jaar na plaggen is Pijpenstrootje weer in zeer hoge bedekking aanwezig. Deze snelle terugkeer duidt op sterk schommelende grondwaterstanden.
De kwaliteitsindicatoren die zich na plaggen hebben gevestigd behoren tot de natte heide en zijn kenmerkend voor vochtige tot natte, zure en voedselarme omstandigheden. Daarnaast zijn soorten gevonden van natte tot zeer natte, matig zure tot zwak zure en matig voedselrijke omstandigheden (Gagel, Riet, Veldrus en Alpenrus). Deze omstandigheden ontstaan hier door zijdelingse afstroming van jong grondwater over de relatief basenrijke keilemen. Van deze indicatoren zijn er maar liefst 5 doelsoort van goedontwikkelde natte heiden: Kleine zonnedauw, Moeraswolfsklauw, Wilde gagel, Bruine snavelbies en Witte snavelbies.

Foto: Moeraswolfsklauw.

Conclusie
Het plaggen van de heide is waarschijnlijk slechts tijdelijk positief te noemen. Door verdroging zal Pijpenstrootje verder in bedekking toenemen en zorgen voor een gesloten vegetatie waarin weinig plaats is voor de vele bijzondere kwaliteitsindicatoren en doelsoorten die nu nog voorkomen. De verdroging die zich uit in sterke schommelingen in de grondwaterstanden ('s winters tot aan of zelfs boven maaiveld; 's zomers tot meer dan een meter beneden maaiveld wegzakkend) zijn voornamelijk het gevolg van ontwatering van de omgeving. In het natuurgebied zelf, grenzend aan het geplagde deel, ligt een uitgebreid rabattenstelsel dat eveneens bijdraagt aan de ontwatering. Hydrologisch herstel is dan ook noodzakelijk voor duurzaam heideherstel. Zonder waterhuishoudkundig herstel zal de heide binnen 10 jaar weer grotendeels uit Pijpenstrootje bestaan.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 5 van natte heide
Vegetatie: ●●●

Varsenerveld

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Gemeente Ommen
Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Ommen
Terrein:	Varsenerveld
Lidnummer:	26175
Oppervlakte terrein:	400 ha.
Behandelde oppervlakte:	1 ha.
Ecosysteemsubtype:	Overgang van droge heide naar ven
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Najaar 2004

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Het Varsenerveld ligt ongeveer vijf kilometer noordwestelijk van Ommen. In het gebied bevindt zich een overgang van een haarpodzol- naar een veldpodzolgrond (beide met een zwak lemig karakter) met in de laagste delen een gooreerdgrond. Verder is ijzeroer opgehoopt in de ondergrond op de overgang van hoog naar laag. Plaatselijk zijn deze voorkomens bij eerdere plagwerkzaamheden blootgelegd.

Het Varsenerveld vormt een van de laatste relicten van het voormalige uitgestrekte heidelandschap dat in deze streek tot in de jaren '30 van de vorige eeuw voorkwam. Deze heide is omgevormd tot een open ontginningslandschap met landbouwkundige functie.

Het terrein wordt omgeven door bos met Grove den, Lariks of Douglas en grasland- en akkercomplexen aan de west- en oostzijde. In het terrein komen slenken en laagten voor die overwegend begroeid zijn met vergraste droge tot natte heide. Plaatselijk is de heide opener en worden Moeraswolfsklauw, Kleine zonnedauw en Bruine snavelbies gevonden. Deze natte heiden gaan over in heischrale graslanden met onder andere Heidekartelblad, Klokjesgentiaan, Gewone vleugeltjesbloem en Wolverlei. Verder hellingafwaarts zijn (fragmentaire) natte schraallanden ontwikkeld met onder meer Moerasviooltje, Addertong en Ruw walstro. In het laagste deel liggen een aantal Wilgenbroekstruwelen en venachtige laagten met Wateraardbei, Snavelzegge, Veenpluis, Ondergedoken moerasscherm en Moerassmele.

De oorzaken van vergrassing van de heide zijn niet eenduidig. Naast zure en stikstofdepositie speelt aantasting van de waterhuishouding een rol, vooral op die plaatsen waar twee waterschapsleidingen het gebied doorsnijden. Deze leidingen staan 's winters op een laag peil, maar 's zomers juist op een hoog peil (wateraanvoer). Deze omkering van de waterhuishouding zou kunnen bijdragen aan verzuring doordat 's winters ijzer- en basenrijk grondwater het maaiveld niet meer kan bereiken, waardoor de basen-verzadiging van de bodem geleidelijk vermindert.

Om de vergrassing van de heide tegen te gaan is in 2004 op de overgang van droge heide naar een ven geplagd.

Foto: De overgang van droge heide naar het ven, 2 jaar na plaggen.

Vegetatie

Twee jaar na het uitvoeren van de plagwerkzaamheden blijkt dat de VVV-indicatoren zeer sterk zijn teruggedrongen. Knolrus komt in het ven inmiddels wel weer in vrij hoge bedekking voor. Dit duidt op zure en licht eutrofe (stikstofrijke) omstandigheden. Verder zijn veel soorten van voedselrijke omstandigheden in relatief hoge bedekkingen aanwezig. Deze soorten zijn vermoedelijk afkomstig uit het aangrenzende, intensief gebruikte, landbouwgebied. Het kan gaan om tijdelijke pioniers, maar het is waarschijnlijker dat vermest grondwater uit een lokaal grondwatersysteem naar het ven toestroomt.

Desondanks zijn in het terrein maar liefst 29 kwaliteitsindicatoren aangetroffen, zoals Zandhaarmos, Beenbreek, Veelstengelige waterbies, Bleekgele droogbloem, Moerasviooltje, Zompzegge, Struikheide, Kleine zonnedauw, Canadees hertshooi, Pilzegge, Moeraswolfsklauw, Gewone dophei, Bruine snavelbies en Holpijp. Dit zijn soorten die kenmerkend zijn voor:

- zijdelings toestromend zuur tot matig zuur lokaal grondwater (Beenbreek, Veldrus);
- soorten van de kleine-zeggenmoerassen, kenmerkend voor natte matig zure en voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden;
- soorten van heiden, droge tot natte, zure en voedselarme omstandigheden;
- soorten van natte, basenrijke, matig voedselrijke omstandigheden (Ruw walstro, Bleekgele droogbloem).

Vijf van de aangetroffen soorten staan op de Rode Lijst. Vegetatiekundig behoren ze tot de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies (Kleine zonnedauw, Canadees hertshooi, Moeraswolfsklauw en Bruine snavelbies) en de veenmosrijke natte heide (Beenbreek).

Conclusie

Door het plaggen is het aandeel vvv-indicatoren sterk afgenomen. Er is een groot aantal kwaliteitsindicatoren en Rode-lijstsoorten verschenen, waaronder het zeer zeldzame Canadees hertshooi. Dit is zéér positief. De verzuring is echter nog niet geheel opgeheven. Door de hoge droge kop aan de westzijde van het ven te plaggen en te bekalken kan het functioneren van het lokale grondwatersysteem worden versterkt en kan kwel optreden van zwakgebufferd grondwater op de lage oever aan de westzijde van het ven. Hierdoor kan verzuring van het ven en de venoevers worden tegengegaan. Daarnaast is een beter inzicht in het hydrologisch functioneren van het gebied en zijn omgeving noodzakelijk. Zo kunnen de mate van verdroging en eventueel te nemen maatregelen worden bepaald.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 5 van natte heide
Vegetatie: ●●●

Vilsteren

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Landgoed Vilsteren B.V.
Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Ommen
Terrein:	Landgoed Vilsteren
Lidnummer:	28880
Oppervlakte terrein:	467 ha.
Behandelde oppervlakte:	1 ha.
Ecosysteemsubtype:	Vochtige heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Oktober 2004

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

De heide in het Vilsterense veld ligt op de oost-west georiënteerde, deels verstoven dekzandrug die ten zuiden van het oerdal van de Vecht ligt. Het gebied maakt onderdeel uit van de landgoederengordel die op deze zandrug gelegen is.

Het landgoed is voor een groot deel bebost, hoewel een aanzienlijke oppervlakte heide is gespaard. In de heide komt in het noordwesten een slenkachtige laagte voor met vochtminnende soorten zoals Gewone dophei, Bruine snavelbies en Moeraswolfsklauw. Met name in dit gedeelte van de heide is een sterke vergrassing opgetreden met Pijpenstrootje. De slenk wordt omgeven door een droge heide die ongeveer driekwart van de gehele heide beslaat. Deze droge heide wordt gedomineerd door Struikhei, Pilzegge en lokaal Borstelgras en Grondster; plaatselijk is de heide rijk aan korstmossen. Noordelijk van deze grote open heide ligt aan de bosrand ook nog een kleinere vochtige heide waarin Kleine zonnedauw en enkele exemplaren Klokjesgentiaan voorkomen. Ook deze heide is plaatselijk vergrast met Pijpenstrootje. Tussen de kleine en grote heide zijn veel Grove den, Ruwe berk en Sporkehout opgeslagen.

De hoge bedekking met Pijpenstrootje geeft aan dat de waterstanden als gevolg van bebossing en ontwatering van de omgeving sterk fluctueren dat wil zeggen dat 's winters waterstanden nabij maaiveld optreden, maar dat deze 's zomers tot meer dan een meter diepte weg zakken. In oktober 2004 is een deel van de heide geplagd die in hoge mate vergrast was met Pijpenstrootje. Hier kwamen alleen langs greppeltjes nog struikjes Gewone dophei en Struikhei voor.

Vegetatie

Twee jaar na plaggen is Pijpenstrootje sterk teruggedrongen. Desondanks komt dit gras al weer in vrij hoge bedekkingen voor. De overige indicatoren voor verzuring en vermesting zijn door het plaggen vrijwel volledig verdwenen.

Op de onderzochte locatie zijn Gewone dophei, Struikhei, Trekrus, Kleine zonnedauw en Bruine snavelbies als kwaliteitsindicatoren van droge tot vochtige, zure en voedselarme omstandigheden aangetroffen. Twee hiervan (Kleine zonnedauw en Bruine snavelbies) zijn kenmerkend voor een zwakontwikkelde Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies.

Conclusie

Foto: De vochtige heide van Vilsteren 2 jaar na plaggen.

De vegetatieontwikkeling na plaggen geeft aan dat duurzaam herstel van natte heide waarschijnlijk niet zal optreden. De snelle terugkeer van Pijpenstrootje in hoge bedekking en het achterwege blijven van meer kritische pioniers van natte heiden geven dit aan. De oorzaak hiervan moet gezocht worden in de waterhuishouding: de sterk fluctuerende waterstanden zijn vermoedelijk het gevolg van bebossing en ontwatering van de omgeving. Een vooronderzoek naar het hydrologisch functioneren van de heide kan wenselijke hydrologische herstelmaatregelen in beeld brengen. Om te voorkomen dat de vergrassing van het geplagde gebied te snel voortschrijdt bij het achterwege blijven van hydrologische herstelmaatregelen, zou af en toe gemaaid of begraasd kunnen worden.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 2 van vochtige heide
Vegetatie: ●●

Zuid-Nederland

Groote heide

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Brabant Water
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Heeze-Leende
Terrein:	Groote heide
Lidnummer:	56100
Oppervlakte terrein:	350 ha.
Behandelde oppervlakte:	2 ha.

Ecosysteemsubtype:	Heischraal grasland, natte heide, ven en venoever
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Voorjaar 2004

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

De Groote heide is een gevarieerd gebied, bestaande uit bos, droge en natte heide, heischraalgrasland en vennen. De vennen op de Groote heide zijn verdroogd, als gevolg van ontwatering via sloten en door bebossing. De verdroging heeft geleid tot verzuring en eutrofiëring. Deze processen hebben gezorgd voor een sterke toename van Pitrus en verbossing van de venoevers. De resterende droge heiden en heischrale graslanden op de Groote heide zijn eveneens geëutrofieerd en verzuurd. De oorzaak hiervan is de mate van atmosferische depositie van stikstof en zwaveloxiden. Dit heeft geleid tot vergrassing met Bochtige smele op de droge heiden en Gewoon struisgras op de heischrale graslanden.

Sinds 2000 worden op de Groote heide herstelmaatregelen uitgevoerd, zoals het vrijstellen van vennen door het verwijderen van bos en struweel, het plaggen van heide, het dempen van sloten en het plaggen en baggeren van vennen.

In het voorjaar van 2004 zijn de oevers van het Nieuwe ven (ven 16), de oevers van het Veeven en de heide op de kop van het Huisven geplagd.

Vegetatie

Heide op kop van Huisven

De heide op de kop van het Huisven was grotendeels vergrast met Gewoon struisgras. Lokaal kwamen hier ook Pitrus, Struikhei, Kruipbrem en Stekelbrem voor. Twee jaar na uitvoering van de plagwerkzaamheden is de dominantie van Gewoon struisgras doorbroken. Weliswaar is deze soort van relatief voedselrijke, droge en matig zure omstandigheden met hoge bedekking teruggekeerd, maar tegelijkertijd is veel open ruimte ontstaan (ca. 65% van de geplagde oppervlakte is onbegroeid). Hier hebben zich in een fijnkorrelig patroon soorten van de droge heide (Associatie van

Foto: Heischraalgrasland op de kop van het Huisven, met Kruipbrem, Stekelbrem en Gewoon struisgras.

Stekelbrem en Stuikhei) en het Zilverhaver-verbond gevestigd zoals Bosdroogbloem, Stekelbrem, Trekrus, Struikhei, Schapengras, Mannetjesereprijs, Heidespurrie, Gewone dophei en Vogelpootje. Dit zijn soorten van droge tot licht vochtige, zure tot matig zure en oligo- tot mesotrofe omstandigheden. De terugkeer en uitbreiding van deze soorten geeft aan dat na het plaggen naast ongebufferd materiaal (zuur, aluminiumbuffertraject) ook enigszins gebufferd materiaal (matig zuur, calciumbuffertraject) aan de oppervlakte is gekomen. Het verwijderen van de organische stof heeft gezorgd voor het herstel van voedselarme- tot matig voedselrijke omstandigheden.

Nieuwe ven, ven 16

De vegetatie van het Nieuwe ven werd gedomineerd door Pitrus. Plaggen heeft deze dominantie doorbroken. Er is een zeer soortenrijke vegetatie ontstaan (64 soorten!). Veel van de soorten, die weliswaar in lage bedekkingen voorkomen, geven het voorheen zeer voedselrijke karakter aan. De vegetatie is duidelijk nog niet in evenwicht.

Desondanks zijn in de lage delen na plaggen Moerashertshooi, Waterveenmos, Veelstengelige waterbies, Waterpostelein en Klein blaasjeskruid verschenen. Deze soorten geven aan dat een eerste herstel van de Associatie van Veelstengelige waterbies is opgetreden. Op de hogere delen geven Moeraswolfsklauw, Witte snavelbies, Kleine zonedauw, Paars heideviltwier en Goudkorrelmos aan dat zich de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies ontwikkelt. Na plaggen is een gradiënt ontstaan van droog naar nat, zuur tot matig zuur en voedselarm tot voedselrijke omstandigheden. De aanwezigheid van Veldrus duidt op de zijdelingse toestroming van jong en zuur grondwater.

Veeven

De vegetatie rond het Veeven werd voor uitvoering van plaggen gedomineerd door Pijpenstrootje. Plaatselijk groeiden nog Kleine zonnedauw en Bruine snavelbies. De bedekking Pijpenstrootje is door het plaggen sterk verminderd, maar de soort komt nog altijd in redelijke hoeveelheid voor. Dit komt omdat na het plaggen plaatselijk te veel organisch materiaal is achtergebleven. Desondanks komen veel Bruine snavelbies, Witte snavelbies, Gewone dophei, Struikhei, Veenpluis, Veelstengelige waterbies, Moeraswolfsklauw en Kleine zonnedauw in het terrein voor. Deze soorten geven aan dat na de maatregelen vochtige tot zeer natte en 's winters geïnundeerde omstandigheden heersen. Verder is het milieu zuur en overwegend voedselarm.

Foto: Het resultaat van plaggen na 2 jaar bij het Veeven.

Conclusie

Plaggen van gedegradeerde heischraal grasland, natte heide, ven en venoever is zeer succesvol te noemen. De dominantie van soorten die verdroging, verzuring en vermesting indiceren is sterk teruggedrongen. Na plaggen hebben zich (eerste stadia) van goedontwikkelde plantengemeenschappen van heischraalgrasland, natte heide en vennen hersteld.

Bij het Veeven had op enkele plaatsen dieper geplagd moeten worden om Pijpenstrootje nog verder terug te dringen. Bij het Nieuwe ven (ven 16) is de invloed van het naastgelegen voormalig

landbouwperceel nog altijd zichtbaar in de vegetatie. Verwacht wordt echter dat deze invloed steeds verder zal afnemen, aangezien dit perceel niet meer bemest wordt.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: Heide op kop Huisven: 2 van heischraalgrasland, Nieuwe ven: 6 van vennen en venoevers, Veeven: 4 van natte heide
Vegetatie: Heide op kop Huisven ●●●, Nieuwe ven ●●●, Veeven ●●●

Heieinden

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Gemeente Bladel
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Bladel
Terrein:	Heieinden
Lidnummer:	51525
Oppervlakte terrein:	105 ha.
Behandelde oppervlakte:	1,75 ha.
Ecosysteemsubtype:	Natte en vochtige heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Najaar 1997 en 2001

Gebiedsomschrijving - nulsituatie
Heieinden is een voormalig aaneengesloten heidecomplex dat versnipperd is geraakt door de aanplant van Grove den langs de randen en spontane bosontwikkeling vanuit zaailingen van Grove den, Zomereik en berk. In het oosten van het terrein ligt een vennetje. In het verleden kwamen rond dit vennetje diverse soorten van natte heiden voor als Gewone dophei, Klokjesgentiaan en enkele zeggensoorten. In de loop der jaren zijn deze soorten door vergrassing met Pijpenstrootje (compacte, hoge pollen) geheel verdwenen. Om de natte heide rond dit vennetje te herstellen is hier in 1997 geplagd.
In het noordwestelijk deel van het terrein ligt een stuk vochtige heide. Ook dit was grotendeels vergrast met Pijpenstrootje. Verder was het gekenmerkt door veel opslag van Grove den, berk, Zomereik en Vuilboom. Als relicten van de heide kwamen nog Gewone dophei en Struikhei voor. Om de vergrassing en verbossing tegen te gaan, die indertijd werd geweten aan vermesting als gevolg van stikstofdepositie, is een groot deel van de heide in 2001 geplagd.

Vegetatie

Foto: Geplagde natte heide op de oevers van het ven.

Natte heide rond het ven
Acht jaar na plaggen rond het ven blijkt dat Pijpenstrootje opnieuw in hoge bedekking voorkomt, met name op de hogere delen. Dit duidt op sterk schommelende grondwaterstanden waarbij vooral in de zomer het grondwater diep wegzakt. In het middendeel van de gradiënt komen Kleine zonnedauw, Bruine snavelbies, Gewone dophei, Geoord veenmos, Moeraswolfsklauw, Zacht veenmos, Gewone veenbies en Struikhei voor. Dit zijn soorten van voedselarme, zure, droge tot natte omstandigheden. In de lagere delen komt Knolrus

dominant voor, wat duidt op natte, zure en voedselrijke omstandigheden die ontstaan door toegenomen mineralisatie als gevolg van een verlaagde grondwaterstand.

Vochtige heide

Vijf jaar na het plaggen komt ook hier Pijpenstrootje weer in hoge bedekking voorkomt. Net als bij de natte heide rond het ven wordt dit veroorzaakt door de grote schommelingen in de grondwaterstand: hoog in de winter en diep wegzakkend in de zomer. Afgezien van Pijpenstrootje hebben Struikhei, Gewone dophei, Bruine snavelbies, Kleine zonnedauw, Gewone veenbies, Klein warkruid, Pilzegge en Tormentil zich gevestigd. Bruine snavelbies, Kleine zonnedauw en Gewone veenbies komen in lage bedekking voor in twee lagere dellen. Deze soorten duiden op licht natte omstandigheden. Soorten van drogere heide in combinatie met het dominant voorkomen van Gewone dophei duidt op droge tot vochtige, voedselarme en zure omstandigheden.

Foto: Klein warkruid

Conclusie

Na plaggen zijn verschillende bijzondere soorten verschenen. Het is echter twijfelachtig of deze zich langdurig zullen handhaven. Heieinden is niet alleen beïnvloed door stikstof en zure depositie, maar lijdt evenzeer aan verdroging. Vooral de zomergrondwaterstanden zijn te laag. Door de lage zomergrondwaterstanden zal er op het hogere deel van de gradiënt rond het vennetje geen goedontwikkelde natte heide ontstaan. Ook de vegetatie van de lagere delen van de gradiënt wordt negatief beïnvloed door te lage zomergrondwaterstanden. Om over een grote oppervlakte een goedontwikkelde natte heide te creëren moeten maatregelen worden genomen die de zomergrondwaterstand met circa 20 tot 30 centimeter doen stijgen.

Voor de korte termijn ontwikkelt de vochtige heide zich goed. Maar ook hier geldt dat de vegetatieontwikkeling op de langere termijn negatief wordt beïnvloed door te lage grondwaterstanden. Pijpenstrootje zal de vegetatie weer snel gaan overheersen waardoor weinig concurrentiekrachtige en bijzondere soorten zullen verdwijnen.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: totaal 4 van natte heide en 1 van droge heide
Vegetatie: ●●

Herperduin

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Gemeente Oss
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Oss
Terrein:	Herperduin
Lidnummer:	55100
Oppervlakte terrein:	600 ha.
Behandelde oppervlakte:	1,04 ha.
Ecosysteemsubtype:	Vochtige heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Augustus 2002

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Herperduin is een groot boscomplex met (deels beboste) stuifzanden en uitgestoven laagten. Hierin ligt een circa 5 hectare groot heideterrein met droge tot vochtige heide. Delen van deze heide waren zwaar vergrast met Pijpenstrootje en Bochtige smele. Vroeger lag in de heide een plas die door greppels en rabatten zodanig is ontwaterd, dat ze vrijwel geheel is verdwenen. Rond 1990 is een deel van de heide geplagd. De heide maakt onderdeel uit van de begrazingseenheid Herperduin. Er wordt begraasd met runderen (momenteel 15 volwassenen en 1 kalf) en paarden (momenteel 4 volwassenen en 2 veulens) op een oppervlakte van circa 235 hectare.

Foto: In het gebied vindt begrazing met onder andere paarden plaats.

In augustus 2002 is ruim een hectare sterk met Pijpenstrootje vergraste heide geplagd. De vergrassing werd in ieder geval veroorzaakt door stikstof-depositie waardoor vermesting van de vegetatie is opgetreden. Op het moment van de aanvraag was nog niet duidelijk of de vergrassing mede door verdroging werd veroorzaakt.

Vegetatie

Vier jaar na plaggen is Pijpenstrootje in behoorlijk hoge bedekking teruggekeerd. Maar liefst 11 kwaliteitsindicatoren van vochtige tot lokaal natte, zure en voedselarme omstandigheden zijn na plaggen aangetroffen, te weten: Struikhei, Bruine snavelbies, Kleine zonnedauw, Gewone dophei, Pilzegge, Zwarte zegge, Grof goudkorrelmos, Veelstengelige waterbies, Gewone waternavel, Moeraswolfsklauw en Blauwe zegge. Drie hiervan (Kleine zonnedauw, Bruine snavelbies en Moeraswolfsklauw) zijn Rode-lijstsoorten van natte heide. Deze soorten zijn kenmerkend voor de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies, een pioniersstadium van de natte heide, en de Associatie van Veelstengelige waterbies (Veelstengelige waterbies en Gewone waternavel). De laatstgenoemde associatie is (vooralsnog) fragmentair ontwikkeld. Andere kenmerkende soorten zoals Witte waterranonkel en Moerashertshooi ontbreken.

Conclusie

De vegetatie heeft zich na het plaggen goed ontwikkeld, al komt Pijpenstrootje opnieuw in behoorlijk hoge bedekking voor. Deze snelle terugkeer met hoge bedekking duidt op sterk schommelende grondwaterstanden. Dit wil zeggen dat in het winterhalfjaar standen nabij maaiveld optreden, maar dat deze in de zomer diep wegzakken. De aanwezigheid van greppels en rabatten in het terrein draagt bij aan deze sterke schommelingen doordat water niet in de bodem wordt geborgen. Bovendien zijn door het ouder worden van de stuifzandbebossingen (overwegend naaldhout) verdamping en interceptie sterk toegenomen waardoor de zomer grondwaterstand (GLG) is gedaald. Ook dit heeft de schommelingen van de grondwaterstand vergroot.

Door het dichtschuiven van de rabatten en het dempen van de greppels zal de vroegere plas opnieuw ontstaan en kan de Associatie van Veelstengelige waterbies goed tot ontwikkeling komen. Dit onder voorwaarde dat er nog zaden van kenmerkende soorten aanwezig zijn. Het dempen van de lokale ontwateringsmiddelen zal eveneens bijdragen aan een meer duurzame verbetering van de standplaatscondities van natte heiden. Door de verwachte stijging van de grondwaterstanden zal deze gemeenschap zich langduriger handhaven in goedontwikkelde toestand.

Foto: Het oude rabattensysteem is in de heide duidelijk zichtbaar.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 3 van natte heide.
Vegetatie: ●●

't Klooster

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	**Tilburgse Waterleiding Maatschappij**
Provincie:	**Noord-Brabant**
Gemeente:	**Tilburg**
Terrein:	**'t Klooster**
Lidnummer:	**53970**
Oppervlakte terrein:	**20 ha.**
Behandelde oppervlakte:	**2 ha.**
Ecosysteemsubtype:	Droge heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Maart 2002

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

't Klooster is een heideterrein omringd door bos en in eigendom van de Tilburgse Waterleiding Mij (TWM). Het terrein bestaat voor de helft uit naaldbos en voor de helft uit heide met stuifzandrestanten.

De heide van 't Klooster was grotendeels vergrast met Pijpenstrootje en de hogere koppen met Bochtige smele. De overheersing van deze soorten duidt op vermesting en verzuring als gevolg van atmosferische depositie. Mogelijk speelt verdroging een rol in het optreden van vermesting. Her en der kwamen nog soorten als Gewone dophei, Struikhei en Stekelbrem voor. Aan de randen van de heide vond verbossing plaats vanuit de naastgelegen bosrand. Hierdoor groeide de heide langzaam dicht. In maart 2002 is opslag verwijderd en is een deel van de heide geplagd.

Vegetatie

Uit de vegetatiebeschrijving blijkt dat na plaggen de vvv-indicatoren zeer sterk zijn teruggedrongen, maar dat de rijkelijke terugkeer van vooral Pijpenstrootje en in mindere mate Bochtige smele aangeeft dat verdroging en stikstofdepositie nog altijd een behoorlijke invloed hebben. De aanwezigheid van een heel diepe sloot (circa 2 meter) en een veldpodzol geven aan dat grote delen van het terrein vroeger een stuk natter moeten zijn geweest. In het terrein zijn 12 kwaliteitsindicatoren aangetroffen, namelijk Trekrus, Struikhei, Gewone dophei, Zandhaarmos, Pilzegge, Bekermos, Schapengras, Buntgras, Bruin heidestaartje, Ruig haarmos, Gaspeldoorn en Zandzegge. Dit zijn soorten van voedselarme, droge en zure bodems. Het voorkomen van Gewone dophei en Trekrus geeft aan dat vroeger nattere omstandigheden moeten hebben geheerst. Op de geplagde locaties komt vooral Struikhei op veldpodzol voor. Ook dit geeft aan dat verdroging is opgetreden. Ook zijn er veel soorten van zandverstuivingen aanwezig, vooral op

Foto: De droge heide van 't Klooster leidt onder verdroging.

Foto: De gegraven poel met Goudkorrelmos, Kleine zonnedauw en Knolrus.

de flank van een langgerekte stuifzandrug. In een gegraven poel elders in het gebied (meer dan 1 meter diep) groeien Kleine zonnedauw, Knolrus en Grof goudkorrelmos. Hieruit blijkt overduidelijk dat de grondwaterstand ver is gedaald.

Conclusie

Na het plaggen heeft zich een soortenrijke droge heide met veel soorten van stuifzanden ontwikkeld. Herstel van natte heide zal onder de huidige omstandigheden niet optreden omdat het terrein verdroogd is.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 2 van droge heide, aan de rand van de opname
Vegetatie: ●●

Maria Roepaan

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Vizier
Provincie:	Limburg
Gemeente:	Gennep
Terrein:	Maria Roepaan
Lidnummer:	56610
Oppervlakte terrein:	41,6 ha.
Behandelde oppervlakte:	5 ha.

Ecosysteemsubtype:	Droge heide
Maatregel:	Bos verwijderen en plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Juli 2004

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Op het terrein van Maria Roepaan ligt een ven (de Zevenmorgensiep) die is omgeven door beboste stuifzandruggen en een kleine heide. De heide was sterk vergrast met Bochtige smele en plaatselijk kwam Braam dominant voor. Struikhei had zich in een kleine populatie weten te handhaven. Om de dominantie van Braam en Bochtige smele te doorbreken is in 2004 een groot deel van het heideterrein geplagd. De dominantie van deze soorten is een gevolg van atmosferische stikstofdepositie.

Vegetatie

Twee jaar na het plaggen zijn Braam en Schapenzuring lokaal in hoge bedekking teruggekeerd. Knikmos komt dominant voor en plaatselijk is veel Gewoon haarmos aanwezig. Deze hoge bedekkingen van stikstofminners wordt veroorzaakt door de hoge concentratie stikstof in de minerale bodem, hoewel door plaggen de stikstofrijke organische toplaag geheel is verwijderd. De minerale bodem bestaat namelijk uit een zeer dun laagje (1-2 cm dik) geel stuifzand op een onthoofd podzolprofiel. Dit wil zeggen dat de A-horizont is verdwenen en de B-horizont het bovenste deel van het profiel vormt. Vermoedelijk zorgt het contact tussen het dunne laagje stuifzand en de B-horizont, die rijk is aan organische stof, voor versnelde mineralisatie van die organische stof, waardoor extra stikstof beschikbaar komt. Bochtige smele is, in tegenstelling tot Braam en Schapenzuring, nauwelijks teruggekeerd. In totaal zijn drie kwaliteitsindicatoren in het terrein aangetroffen, te weten Struikhei, Pilzegge en Zandzegge. Dit zijn indicatoren van droge, zure en voedselarme omstandigheden. Onder aan de helling is een mooie overgang ontstaan naar een schrale vegetatie met Zandblauwtje, Paashaver en Vogelpootje (Vogelpootjes-associatie).

Conclusie

De dominantie van Bochtige smele is geheel doorbroken. Desondanks zijn veel stikstofminnende soorten in hoge bedekking teruggekeerd. Deze onverwachte ontwikkeling is het gevolg van de bijzondere bodemopbouw; een zeer dun laagje geel stuifzand op een B-horizont die rijk is aan organische stof. Dit geeft aanleiding tot extra beschikbaarheid van stikstof. De ontwikkeling van soorten van droge heide is hierdoor wat achtergebleven bij de verwachting. Op plaatsen waar het voedingsstoffenaanbod wat minder is verhoogd, heeft zich daarentegen de Vogelpootjes-associatie ontwikkeld, een nog algemene gemeenschap die echter achteruitgaat.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 0

Vegetatie: ●

Molenzicht

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Gemeente Bergen op Zoom
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Bergen op Zoom
Terrein:	Molenzicht
Lidnummer:	51275
Oppervlakte terrein:	191 ha.
Behandelde oppervlakte:	2,6 ha.

Ecosysteemsubtype:	Droge heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Maart 2003

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Molenzicht is een boscomplex op de Brabantse wal en vormt samen met bekendere natuurterreinen als Kalmthoutse heide en Wouwse Plantage een uitgestrekt en aangesloten natuurgebied. In het bos van Molenzicht liggen vijf heideterreintjes, die in oppervlakte variëren van 2 tot 5 ha. De heide is vrij soortenarm en wordt gedomineerd door Struikhei. Delen zijn geheel vergrast met Pijpenstrootje. Tevens zijn er enkele delen met veel opslag van Amerikaanse eik. Ontwateringssloten en rabatten die tegenwoordig zelden of nooit watervoerend zijn wijzen op voorheen nattere omstandigheden.

In het voorjaar van 2004 zijn de meest vergraste delen geplagd.

Vegetatie

Drie jaar na plaggen is de vergrassing sterk teruggedrongen. Er zijn twee kwaliteitsindicatoren van droge, zure en voedselarme omstandigheden aangetroffen, namelijk Struikhei en Pilzegge. Door opslag van Amerikaanse eik, Ruwe berk en Zomereik uit afgezette stobben dreigt het terrein echter weer snel dicht te groeien.

Conclusie

Door plaggen is de vergrassing sterk teruggedrongen, maar de ontwikkeling blijft achter bij de verwachtingen. Door verdroging (en daaruit voortvloeiende verzuring) is de groeiplaats waarschijnlijk niet (meer) geschikt voor meer kritische plantensoorten van vochtige heide. Door verzuring, ook via atmosferische depositie, is de basenverzadiging van de bodem eveneens te laag voor de vestiging (of terugkeer) van soorten van zwak gebufferde omstandigheden (calciumbuffertraject) van droge heide. Na plaggen is een soortenarme droge heide ontstaan die vooral een meerwaarde heeft voor de fauna. Op de heide en in de overgang van bos naar heide komen onder andere Nachtzwaluw, Roodborsttapuit, Boomleeuwerik, Levendbarende hagedis, Heivlinder en Veldkrekel voor.

Foto: Droge heide, 2 jaar na plaggen. Vermoedelijk is het terrein verdroogd.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 0
Vegetatie: ●

Rozenven

Eigenaar:	Gemeente Roosendaal
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Roosendaal en Rucphen
Terrein:	Rozenven
Lidnummer:	55551
Oppervlakte terrein:	25 ha.
Behandelde oppervlakte:	ca 5 ha.

Ecosysteemsubtype:	Ven en vochtige heide
Maatregel:	Baggeren en plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	2001 en 2003

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Het Rozenven is gelegen in een klein natuurgebied (oppervlakte circa 25 ha) midden in een landbouwgebied ten zuiden van Roosendaal. De hogere gronden rondom het ven zijn begroeid met naaldbos, langs de randen van het ven staat wilgenstruweel. De niet-beboste delen van de oevers zijn grotendeels vergrast met Pijpenstrootje. Aan de oostoever ligt een, door vrijwilligers onderhouden, restant veenmosrijke natte heide met onder meer Beenbreek en Klokjesgentiaan. Door het ven loopt een landbouwsloot waarvan de toevoer in 1985 afgedamd is. De afvoersloot is nog wel intact.

Vóór uitvoering van de maatregelen was het ven zelf nagenoeg vegetatieloos. Het ven was gevuld met een dikke baggerlaag en werd omzoomd door een brede gordel riet. In 2001 is het ven geheel uitgebaggerd. Aan de westoever is in 2003 een strook bos verwijderd. Deze strook is in hooilandbeheer genomen (jaarlijks maaien en afvoeren) om te verschralen. Aan de oostoever is in 2003 bos verwijderd en een strook geplagd tussen het ven en de natte heide.

Vegetatie

Enkele jaren na uitvoering van de herstelmaatregelen zijn in het terrein drie vegetatie-beschrijvingen gemaakt, namelijk van de oostoever, de westoever en de watervegetatie.

Oostoever - 3 jaar na uitvoering

De bedekking van de vvv-indicatoren is sterk teruggedrongen, vooral aan de lage venoever. Op de hoge venoever staan nog altijd veel Pijpenstrootje en Pitrus, die zijn vergezeld van andere eutrafente soorten. Deze soorten komen voor in lage bedekkingen. Desondanks hebben zich ook daar in de vele open plekken kwaliteitsindicatoren en Rode-lijstsoorten gevestigd. In totaal zijn 14 kwaliteitsindicatoren aangetroffen waaronder Gewone dophei, Vlottende bies, Moerashertshooi, Drijvend fonteinkruid, Veelstengelige waterbies, Dwergzegge en Bruine en Witte snavelbies. Deze duiden op een gradiënt van vochtige tot permanent natte, zure tot zwak zure, voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. In het opnamevlak is veel microreliëf aanwezig waarbij op de lage plekken de Associatie van Vlottende bies, op de middelhoge plekken de Associatie van Veelstengelige waterbies en op de hoge plekken een Rompgemeenschap van Pijpenstrootje en Pitrus is ontwikkeld.

Westoever - 2 jaar na verwijderen opslag
Op de westoever komen vvv-indicatoren, waaronder Pijpenstrootje, Moerasstruisgras en Braam, (nog steeds) in hoge bedekking voor. Deze soorten worden begeleid door andere soorten van voedselrijke condities, die in lage bedekking voorkomen. De ruime aanwezigheid van eutrafente soorten is een gevolg van de dikke laag ruwe humus die is achtergebleven na het verwijderen van het bos en van de vroegere inlaat van oppervlaktewater, dat rijk was aan meststoffen uit het omringende landbouwgebied. Braam en andere eutrafente soorten worden bevoordeeld door het doordringen van licht op de bodem na het verwijderen van de bosopslag. De nutriënten die zijn opgeslagen in de humus komen daardoor versneld vrij, waarvan deze soorten profiteren. Desondanks komen in het terrein maar liefst 13 kwaliteitsindicatoren voor, die kenmerkend zijn voor droge tot natte, zure en voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. Het voorkomen van Veldrus geeft aan dat er zijdelingse stroming van jong en (matig) zuur grondwater optreedt. In potentie is een fraaie laag-hooggradiënt te ontwikkelen van de Associatie van Vlottende bies, via natte heide naar droge tot vochtige heide. Continuering van het maaibeheer of kleinschalig plaggen is noodzakelijk om de aanzetten die nu reeds aanwezig zijn tot ruimere ontplooiing te brengen.

Open water - 5 jaar na uitvoering
Op de opnamelocatie bedraagt de waterdiepte 50 tot 100 cm. Na uitbaggeren zijn de vvv-soorten, zoals Riet en Pitrus, sterk in bedekking achteruitgegaan. Pitrus is vrijwel verdwenen, Riet komt nog in lage bedekkingen voor. Riet is kenmerkend voor voedselrijke- en zwakzure omstandigheden. Na het baggeren zijn vier kwaliteitssoorten teruggekeerd, namelijk Drijvend fonteinkruid, Veelstengelige waterbies, Moerashertshooi en Vlottende bies. Deze indiceren zwak gebufferde, zeer natte, voedselarme tot matig voedselarme omstandigheden. Deze vegetatie gaat geleidelijk over in een kleine-zeggenmoeras van ijl Riet, Snavelzegge, Veenpluis, Veelstengelige waterbies, Wateraardbei en Moerashertshooi.

Conclusie
Al na drie jaar zijn er veel kwaliteitsindicatoren en Rode-lijstsoorten opgekomen. De natte heide en de venoevers zijn zich erg goed aan het ontwikkelen.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: Oostoever 5 soorten van vennen en natte heide; westoever 4 soorten van natte heide en open water 2 soorten van vennen.
Vegetatie: ●●●

Stiphoutse bossen

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Gemeente Helmond
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Helmond
Terrein:	Stiphoutse bossen
Lidnummer:	53225
Oppervlakte terrein:	840 ha.
Behandelde oppervlakte:	1,5 ha.
Ecosysteemsubtype:	Natte heide en venoever
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	Najaar 2001

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

In de Stiphoutse bossen, voorheen Geeneindsche heide geheten, bevinden zich tien vennen en een natte heide. De vennen en heide zijn vermest geraakt door verdroging. De verdroging is een gevolg van ontwatering en bebossing. Dit blijkt met name uit de grote hoeveelheden Pitrus, wilgenstruweel en Pijpenstrootje. In 2001 is begonnen met het herstel van de vennen en de heide door bos te verwijderen en (oevers van) vennen te plaggen. In 2005 zijn stuwen geplaatst en slootjes afgedamd en gedempt om de waterstanden te verhogen.

In 2001 zijn onder meer bij het Kamerven, het Langdaalven en de Meer herstelmaatregelen uitgevoerd. Hier is bos op de oevers verwijderd, waarna ze zijn geplagd. Ook zijn stukken sterk vergraste natte heide geplagd.

Vegetatie

Kamerven

Het Kamerven is een ven, dat sterk was vergrast met Pijpenstrootje. Meerdere keren zijn hier delen geplagd om deze dominantie van Pijpenstrootje te doorbreken. Inmiddels is het een natte laagte, omringd door natte heide.

Foto: Kamerven heeft niet alleen te leiden onder eutrofiëring maar ook onder verdroging.

Vijf jaar na plaggen zijn Pijpenstrootje, Knolrus, Moerasstruisgras en Waterveenmos met hoge bedekkingen teruggekeerd. Pijpenstrootje staat vooral op de hogere delen en de andere soorten in de laagste, in het winterseizoen geïnundeerde delen. Deze soorten zijn kenmerkend voor zure tot zeer zure en relatief voedselrijke omstandigheden. Daarnaast zijn kwaliteitsindicatoren teruggekeerd die duiden op minder zure en voedselrijke omstandigheden. Het gaat in de hogere delen om soorten die kenmerkend zijn voor de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies, zoals Gewone dophei, Moeraswolfsklauw, Kleine zonnedauw en Bruine snavelbies. In de laagste delen zijn Veenpluis en Veelstengelige waterbies verschenen. De combinatie van soorten in het laagste deel geeft aan dat de zuurminnende en zwak eutrafente rompgemeenschap van Waterveenmos en Knolrus van de klasse der Hoogveenslenken /

Oeverkruidklasse tot ontwikkeling is gekomen. Oorspronkelijk is vermoedelijk een zeer zwak gebufferde en mesotrafente Associatie van Veelstengelige waterbies aanwezig geweest. Onder de huidige omstandigheden is een gradiënt ontstaan van vochtige naar natte, zure en zwak eutrofe omstandigheden.

Langdaalven

Het Langdaalven ligt in een natte laagte, omringd door bos. Voordat maatregelen werden genomen was nauwelijks nog sprake van een ven. Een groot deel was dichtgegroeid met wilgenstruweel, het overige met Pitrus, Moerasstruisgras en lokaal Snavelzegge. Hier omheen lag een brede zone met Pijpenstrootje en veenmos. Om het ven te herstellen is in 2001 het wilgenstruweel verwijderd, is de bosrand gedeeltelijk teruggezet en zijn de oevers geplagd.

Vijf jaar na plaggen blijkt dat Pijpenstrootje, Pitrus, Gewone waterbies en Zompzegge bij het Langdaalven nog altijd in hoge bedekking voorkomen. Dit geeft aan dat ook na het plaggen nog altijd sprake is van relatief voedselrijke condities. Pijpenstrootjehorsten, Gewone waterbies en sterk ingedroogd Waterveenmos indiceren sterk schommelende waterstanden. Dit betekent hoge waterstanden en inundaties in de winter en lage zomergrondwaterstanden (ver onder maaiveld) in de zomer. Dit grondwaterregime is een gevolg van ontwatering en bebossing in de omgeving. De sterk schommelende waterstanden leiden tot mineralisatie van organische stof waardoor extra voedingsstoffen vrijkomen en zuur wordt geproduceerd. Dit proces is verantwoordelijk voor het frequent en dominant voorkomen van Knolrus en Zompzegge.

Uit de zaadvoorraad zijn na plaggen echter ook soorten van droge tot natte, zure en voedselarme condities teruggekeerd: Gewone dophei, Veelstengelige waterbies, Struikhei, Kleine zonnedauw, Snavelzegge, Veenpluis, Paars heideviltwier en Geoord veenmos. In vegetatiekundig opzicht is sprake van diverse rompgemeenschappen: de rompgemeenschap van waterveenmos en Knolrus van de klasse der Hoogveenslenken / Oeverkruidklasse, de rompgemeenschap van Waterveenmos en Gewone waterbies van de klasse der Hoogveenslenken en de rompgemeenschap van Waterveenmos en Snavelzegge van de klasse der Hoogveenslenken. Oorspronkelijk is dit ven vermoedelijk een hoogveenven geweest. Langs de randen is een zwak ontwikkelde natte heide ontstaan. In de aangrenzende, niet opgenomen geplagde droge heide, is nog Klein warkruid gevonden.

De Meer

De Meer is een zwak gebufferd ven met een waardevolle verlandingsvegetatie met Moerashertshooi, Waterdrieblad, Wateraardbei en Snavelzegge. In de jaren '90 is het ven uitgebaggerd. De oevers zijn destijds echter niet aangepakt. Ze waren grotendeels verstruweeld en verbost geraakt en begroeid met eutrafente soorten als Riet, Gewone wederik, Pitrus en Grote lisdodde. Om de vermesting te bestrijden is in 2001 de bosrand teruggezet en zijn de oevers vervolgens geplagd.

Foto: Delen van de oevers van De Meer hebben sterk te leiden onder recreatiedruk, op andere delen heeft de vegetatie zich goed ontwikkeld.

Vijf jaar na uitvoering komen Pijpenstrootje, Pitrus en Moerasstruisgras nog altijd in hoge bedekkingen voor, wat duidt op voedselrijke, vochtig tot natte omstandigheden. De terugkeer van deze eutrafente soorten is veroorzaakt doordat op veel plaatsen te ondiep is geplagd, waardoor organische stof met

voedingsstoffen in het terrein is achtergebleven. Op plaatsen waar wel tot op de minerale ondergrond is geplagd zijn veel kwaliteitsindicatoren verschenen. Het gaat om Struikhei, Kleine zonnedauw, Gewone dophei, Moerashertshooi, Veelstengelige waterbies, Waterveenmos, Geoord veenmos, Wateraardbei, Waterdrieblad, Snavelzegge, Draadzegge, Duizendknoopfonteinkruid, Koningsvaren en Veenpluis. Deze geven aan dat zich een gradiënt heeft ontwikkeld van droog naar zeer nat, van oligotroof naar mesotroof en van zure tot zwak zure omstandigheden.
In vegetatiekundige termen heeft zich op de hogere oevers een zwak ontwikkelde vorm van de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies gevestigd. Op plaatsen waar te weinig organische stof is geplagd heeft zich de rompgemeenschap ontwikkeld van Pijpenstrootje en Pitrus van de klasse der Hoogveenslenken. Op de overige plaatsen is sprake van de Associatie van Draadzegge en Veenpluis, een vrij zeldzame gemeenschap die kenmerkend is voor zeer langdurig natte, zeer zwak gebufferde en oligo-mesotrofe omstandigheden.

Conclusie
Het plaggen bij het Kamerven is geen succes. Zuurminnende soorten van betrekkelijk voedselrijke omstandigheden overheersen de vegetatie opnieuw. De geringe mate van succes wordt veroorzaakt door verdroging.

Ook plaggen van het Langdaalven heeft niet het gewenste resultaat opgeleverd. Er zal geen goedontwikkeld hoogveenven ontstaan. De grondwaterstanden schommelen te sterk als gevolg van verdroging. Storingsindicatoren als Knolrus, Pitrus en Pijpenstrootje zullen opnieuw tot dominantie komen.

De vegetatie op de oevers van de Meer ontwikkelt zich tot een Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies en een Associatie van Draadzegge en Veenpluis. Dit is een zeer positieve ontwikkeling. Enkele delen zijn echter opnieuw vergrast met Pitrus en Pijpenstrootje door te ondiep plaggen, waarbij te veel voedingsstoffen in het terrein zijn achtergebleven. De vegetatie op de oevers heeft overigens zwaar te leiden onder de grote recreatiedruk.

Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 3 bij het Kamerven, 1 bij het Langdaalven, 6 bij de Meer
Vegetatie: Kamerven ●; Langdaalven ●; de Meer ●●●

Vlaosven

Eigenaar / gemachtigd beheerder:	Waterleiding Maatschappij Limburg
Provincie:	Limburg
Gemeente:	Heel
Terrein:	Landgoed P.S. Beegden
Lidnummer:	56825
Oppervlakte terrein:	12 ha.
Behandelde oppervlakte:	1,64 ha.
Ecosysteemsubtype:	Venoever/natte heide
Maatregel:	Plaggen
Maand en jaar van uitvoering:	April 2002

Gebiedsomschrijving - nulsituatie

Het Vlaosven is gelegen aan de rand van de Beegderheide nabij de Tuspeel. Het is gelegen in het waterwingebied van de Waterleiding Maatschappij Limburg (WML).

Het ven was vóór uitvoering van de herstelmaatregelen vrijwel geheel verland; de vegetatie werd gedomineerd door Pijpenstrootje en Braam ten gevolge van verzuring en eutrofiëring als gevolg van atmosferische depositie. De oevers waren bebost met Grove den en Amerikaanse eik.

Om het Vlaosven te herstellen is in 2002 de bosrand teruggezet tot op 20 meter uit de oever van het ven. Vervolgens is de bodem geplagd tot op de minerale grond. Tevens is een deel van het ven gebaggerd.

Foto: Het Vlaosven met op de oevers o.a. Moerashertshooi en Klein warkruid.

Vegetatie

Drie jaar na het uitvoeren van de herstelwerkzaamheden is een vegetatiebeschrijving gemaakt van de westoever. Hieruit blijkt dat Pijpenstrootje en Pitrus lokaal opnieuw in hoge bedekkingen voorkomen. Op andere plaatsen heeft zich echter een ijle, laagproductieve vegetatie hersteld en is zelfs nog kaal zand aanwezig. Op de oostoever komt Pitrus dominant voor, wat aangeeft dat aanzienlijke mineralisatie van organisch stof optreedt. Op de westoevers daarentegen is een gradiënt ontwikkeld van droog naar zeer nat (met sterk fluctuerende waterstanden) en van zuur en voedselarm naar zwak eutroof. Er is een Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies tot ontwikkeling gekomen met Gewone dophei, Kleine zonnedauw, Struikhei, Bruine snavelbies, Week veenmos, Waterveenmos en Moeraswolfsklauw. Deze vegetatie zal zich, gelet op de aanwezige veenmossen, vermoedelijk ontwikkelen tot een veenmosrijke natte heide. Op de laagste delen is de Associatie van Veelstengelige waterbies hersteld met naast de naamgevende soort veel Moerashertshooi en Waterveenmos. Hier groeit ook Draadzegge. In de droge heide, op de hoge oever heeft zich Klein warkruid gevestigd.

Conclusie

Hoewel de oostoever niet in de monitoring is meegenomen, blijkt uit de absolute dominantie van Pitrus dat hier zeer voedselrijke (fosfaatrijke) omstandigheden heersen. Waardoor deze zijn ontstaan is niet duidelijk. Mogelijk is in het verleden voedselrijk materiaal gestort in het ven. De werkzaamheden op de westoever hebben een beduidend beter resultaat opgeleverd. Hier ontwikkelen zich de Associatie van Veelstengelige waterbies, de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies en de Associatie van Stekelbrem en Struikhei. Dit is zeer positief te noemen. Daar waar wat te weinig humus is verwijderd na plaggen is zeer veel Pijpenstrootje en in mindere mate Pitrus teruggekeerd. In het vervolg dient meer humus te worden verwijderd om dergelijke ontwikkelingen tegen te gaan.

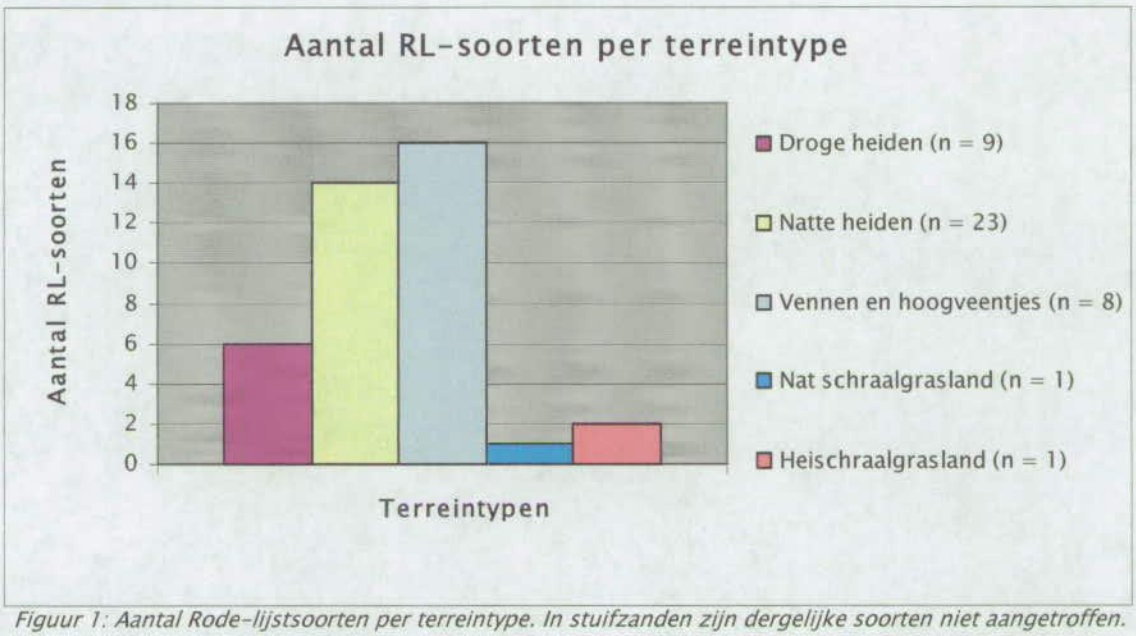
Aantal waargenomen Rode-lijstsoorten: 7 van vennen, natte heide en droge heide
Vegetatie: ●●●●

Hoofdstuk 4: conclusies en discussie

Rode Lijst met Groene Stip

Bekkers & Lammerts (2000) ontwikkelden een evaluatiemethode om het effect van OBN-maatregelen op de biodiversiteit te bepalen met behulp van Rode-lijstsoorten. Deze methode heet Rode Lijst met Groene Stip. Geïnspireerd door deze methode wordt in dit hoofdstuk een beknopte beschouwing geven over de bereikte resultaten voor de biodiversiteit. Dit wordt gedaan door het verschijnen dan wel de terugkeer van Rode-lijstsoorten in de terreinen van leden van de Bosgroepen te bespreken. Op de 26 behandelde locaties die in het kader van de beleidsmonitoring 2005 zijn bezocht, werden in totaal 29 hogere planten en 3 mossen en korstmossen van de Rode Lijst gevonden. De terreintypen waarin in de meeste projecten Rode-lijstsoorten werden aangetroffen na uitvoering van maatregelen zijn natte heide (ca. 91 %), vennen en hoogveentjes (ca. 87,5 %) en in iets mindere mate droge heide (50%). Van de stuifzanden, natte schraallanden en heischrale graslanden werd één terrein bezocht. In het desbetreffende stuifzand werden geen Rode-lijstsoorten gevonden.

In de terreinen behorende tot het type "vennen en hoogveentjes" werden het hoogste aantal Rode-lijstsoorten aangetroffen (in totaal 16; zie figuur 1).



Figuur 1: Aantal Rode-lijstsoorten per terreintype. In stuifzanden zijn dergelijke soorten niet aangetroffen.

Bij de Bosgroepen voldoen de Rode-lijstsoorten Bruine Snavelbies, Kleine zonnedauw en Moerashertshooi aan de vereisten om voor het toekennen van een Groene Stip in aanmerking te komen. Dit betekent dat deze soorten in ten minste vijf terreinen binnen een terreintype voorkomen en in meer dan 60% van het aantal onderzochte locaties binnen een terreintype een positieve trend vertonen. Rode-lijstsoorten die niet voldoen aan dit criterium maar in alle locaties waar ze voorkomen positief reageerden op de uitgevoerde maatregelen zijn door Bekker &

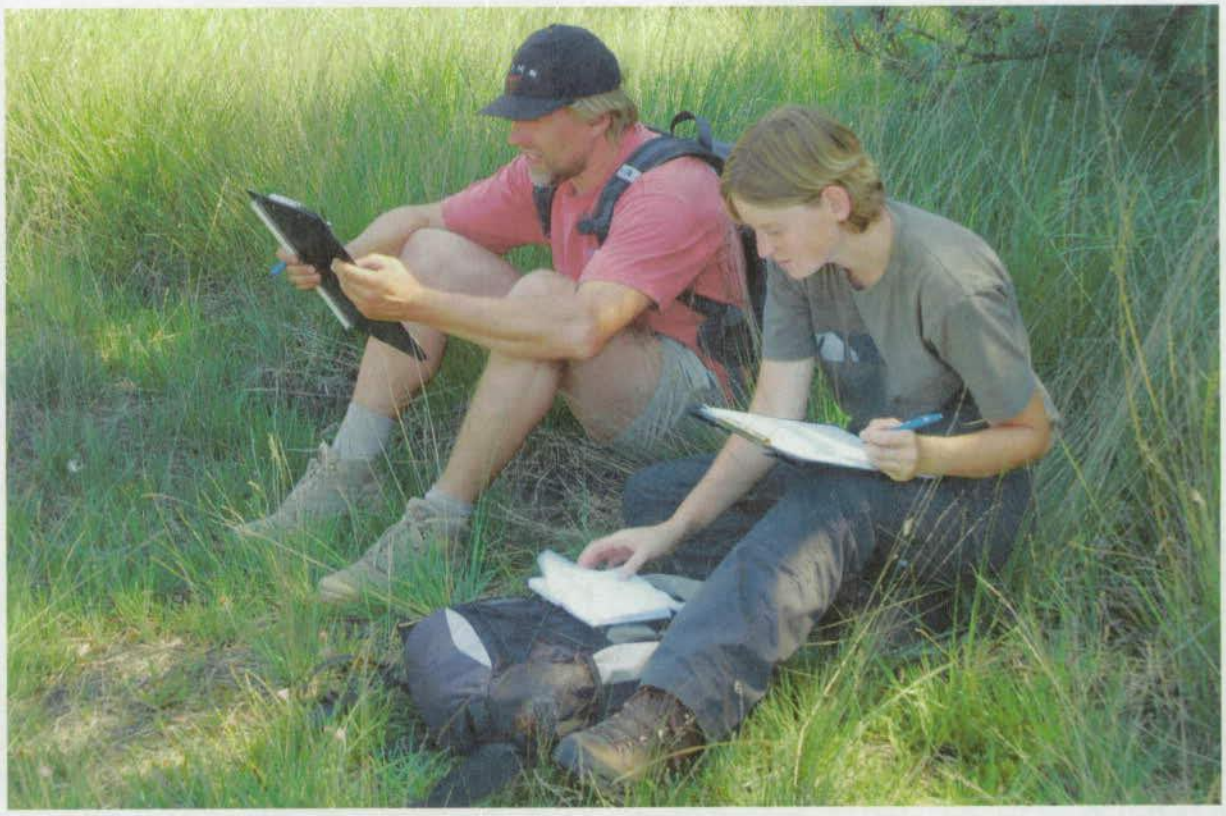
Lammerts (2000) opgenomen in de zogenaamde tipparade. Bij de Bosgroepen gaat het om Klein warkruid, Gewone veenbies, Moeraswolfsklauw en Witte snavelbies.
In natte heiden en vennen en hoogveentjes profiteerden 3 mossoorten van de Rode Lijst van de genomen maatregelen, namelijk Wrattig veenmos, Week veenmos en Kussentjesveenmos.

Achtereenvolgens worden de resultaten van de maatregelen in stuifzanden, droge heiden, natte heiden, vennen en hoogveentjes, natte schraallanden en heischrale graslanden uitgebreider besproken.

Stuifzand

In 2004 werd door de Bosgroepen in één terrein herstelmaatregelen voor bijzondere soorten van stuifzanden genomen. Dit was in het gebied Valouwe-Wildbaan, in de provincie Gelderland. Het ging hier om kleinschalig stuifzandherstel over een oppervlakte van slechts 0,75 hectare. Gezien deze kleinschaligheid, is het niet te verwachten dat hier stuifzand kan worden hersteld.

Bij het herstel van stuifzand ligt de nadruk op het herstel van de Associatie van Buntgras en Heidespurrie die in goedontwikkelde vorm naast de naamgevende hogere planten rijk is aan korstmossen. Bij Valouwe-Wildbaan is vooralsnog een soortenarm pioniersstadium van de genoemde associatie tot ontwikkeling gekomen. Rode-lijstsoorten en korstmossen ontbreken hier nog. Het is de verwachting dat de korstmossen zich alsnog zullen gaan vestigen, aangezien op meerdere plekken een korstmosrijke, niet vergraste vegetatie is gespaard. Met in totaal 22 soorten hogere planten is het kleine terrein toch redelijk soortenrijk.

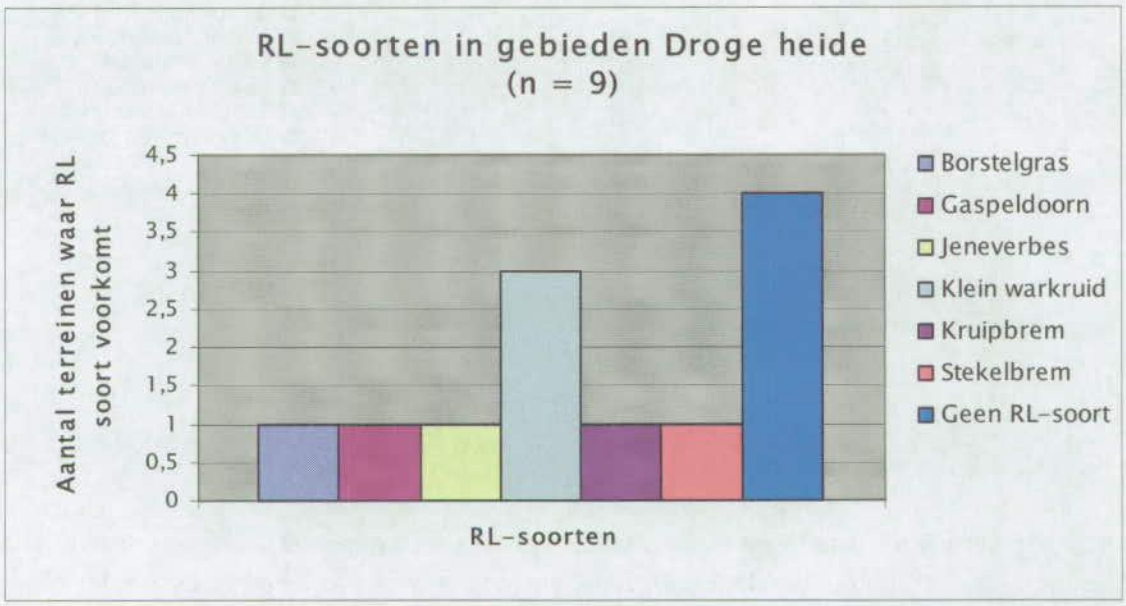


Invullen van de lijsten en uitvoeren van de interpretatie in het veld.

Droge heide

Het plaggen van droge heide vindt al lange tijd plaats binnen OBN. Vele keren heeft deze maatregel zijn nut bewezen in dit terreintype, hoewel een aantal zeer zeldzame soorten niet of nauwelijks is teruggekeerd. Ook tussen 2000 en 2005 zijn door heel Nederland door de Bosgroep vele hectaren sterk met Bochtige smele vergraste droge heiden geplagd. Circa 20 hectare hiervan is, verdeeld over 9 terreinen opgenomen in de beleidsmonitoring 2005. Vijf terreinen hiervan bevinden zich in Zuid-Nederland, 1 in Midden Nederland en 4 in Noordoost-Nederland.

Binnen de terreinen droge heide zijn in totaal 6 Rode-lijstsoorten gevonden, namelijk Borstelgras, Gaspeldoorn, Jeneverbes, Klein warkruid, Kruipbrem en Stekelbrem (zie figuur 2).
In vier terreinen zijn geen Rode-lijstsoorten aangetroffen. Het gaat om Maria Roepaan en Molenzicht in Zuid-Nederland, Valouwe-Wildbaan in Midden-Nederland en Hulsbeek in Noordoost-Nederland. Dit zou te verklaren kunnen zijn door het feit dat zaden van soorten van droge heide relatief kortlevend zijn en dat veel soorten van de droge heide zich slechts langzaam verspreiden. Verder dienen er in enkele terreinen aanvullende maatregelen te worden genomen waardoor de resultaten van de herstelwerkzaamheden duurzamer worden. Hierbij moet worden gedacht een maaien na plaggen om de veelvuldige en abundante boomopslag tegen te gaan.

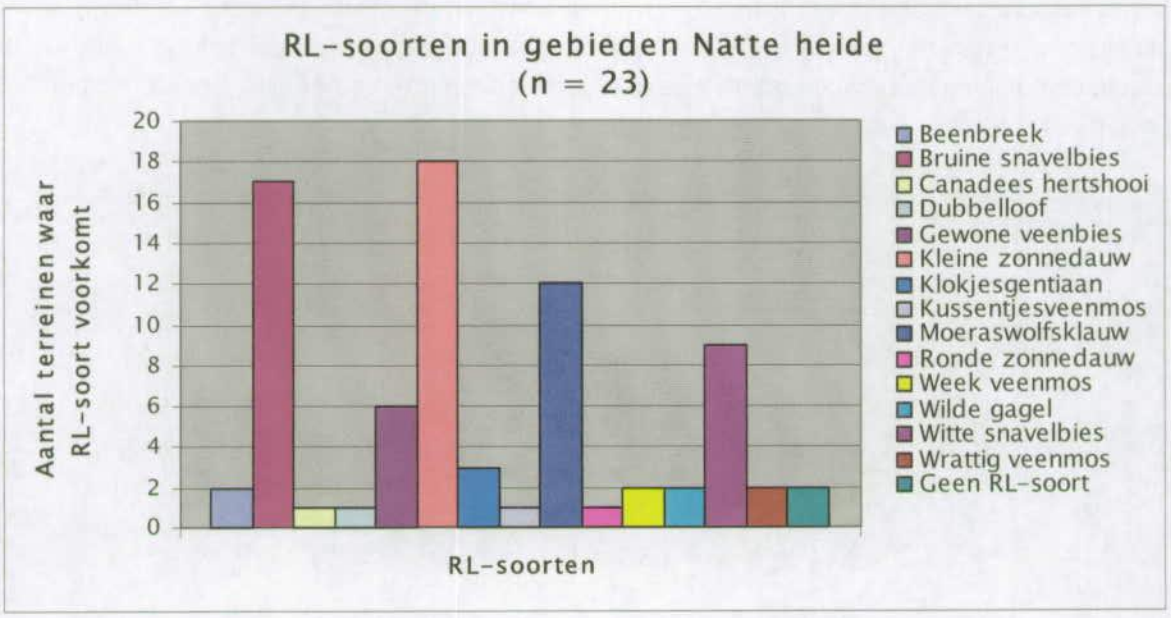


Figuur 2: Rode-lijstsoorten en aantal terreinen van droge heide waar dergelijke soorten zijn aangetroffen.

Natte heide

Tussen 2000 en 2004 is door de Bosgroepen in totaal ongeveer 30 hectare natte heide hersteld in terreinen die in de beleidsmonitoring zitten. Deze hectaren liggen verspreid over 23 terreinen. In alle terreinen is een deel van de sterk met Pijpenstrootje vergraste heide geplagd. In Berkhorst Groot Wolfswinkel wordt als vervolgbeheer begraasd gedurende een deel van het jaar. Op Welna is niet geplagd, maar gechopperd.

De herstelmaatregelen hebben op diverse plaatsen geleid tot de ontwikkeling van de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies en de Associatie van Gewone dophei. In totaal zijn in 23 terreinen 14 Rode-lijstsoorten van deze gemeenschappen aangetroffen zoals Moeraswolfsklauw, Kleine zonnedauw, Bruine snavelbies, Witte snavelbies, Gewone veenbies, Ronde zonnedauw, Wrattig veenmos en Kussentjesveenmos (zie figuur 3).

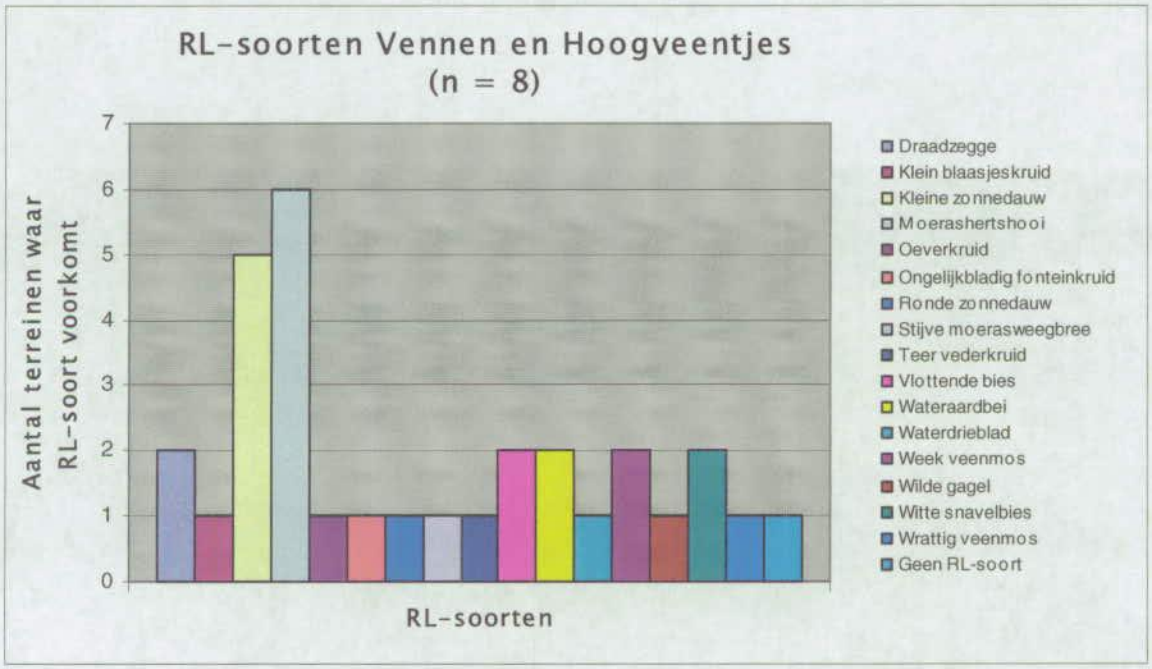


Figuur 3: Rode-lijstsoorten en aantal terreinen van natte heide waar dergelijke soorten zijn aangetroffen.

Het plaggen van vergraste natte heiden leidt vaak tot goede resultaten. Met andere woorden natte heiden zijn betrekkelijk goed te herstellen. Desondanks zijn in twee van de onderzochte terreinen zijn (nog) geen Rode-lijstsoorten aangetroffen (Notterveld en Glaszhorst Klein Zeilmeer) en in acht terreinen slechts één of twee Rode-lijstsoorten. Het geheel of gedeeltelijk achterwege blijven van de vestiging dan wel terugkeer van Rode-lijstsoorten heeft naar alle waarschijnlijkheid te maken met verdroging dat wil zeggen te lage (zomer)grondwaterstanden. Om herstel van natte heide hier te bevorderen zijn anti-verdrogingsmaatregelen noodzakelijk.
Enkele terreinen hebben zich dusdanig goed ontwikkeld dat deze vermeldenswaardig zijn (met tussen haakjes het aantal aangetroffen Rode-lijstsoorten): Den Treek Henschoten (10), Berkhorst Groot Wolfswinkel (5), Schultenwolde (8). Varsenerveld (5), Rozenven (4) en Vlaosven (4).

Vennen en hoogveentjes

Herstel van vennen en hoogveentjes bestaat bij de Bosgroepen hoofdzakelijk uit het vrijzetten van oevers door het verwijderen van bos en bosopslag, het afvoeren van organisch materiaal door plaggen van oevers en in enkele gevallen door het uitbaggeren van het ven.
Na uitvoering van de herstelmaatregelen zijn in 8 terreinen in totaal 16 Rode-lijstsoorten aangetroffen. De meest voorkomende Rode-lijstsoorten zijn Moerashertshooi (in 6 terreinen) en Kleine zonnedauw (in 5 terreinen). De overige soorten komen slechts in één of twee terreinen voor.



Figuur 4: Rode-lijstsoorten en aantal terreinen van vennen en hoogveentjes waar dergelijke soorten zijn aangetroffen.

Terreinen waar sinds de uitvoering meerdere Rode-lijstsoorten voorkomen zijn de Groote heide (4), de Stiphoutse bossen (6) en het Vlaosven (4) in Zuid-Nederland; Den Treek Henschoten (4 RL in Midden-Nederland en Twickel-Boddenbroek (6) in Noordoost-Nederland. Alleen in Glaszhorst Klein Zeilmeer zijn géén Rode-lijstsoorten aangetroffen.

Opvallend is dat, ondanks het relatief kleine aantal bezochte terreinen, in het terreintype "vennen en hoogveentjes" het hoogste aantal Rode-lijstsoorten is gevonden, 16 in totaal. De getroffen maatregelen zijn succesvol, mits de vennen en veentjes niet verdroogd zijn. In dergelijke gevallen leidt verwijdering van organische stof niet tot herstel, zelfs niet kortstondig.

Nat schraalland

Nat schraalland bestaat uit (zeer) voedselarme trilvenen, blauwgraslanden en iets voedselrijkere graslanden, zoals dotterbloemhooilanden. Mede door de intensivering van de landbouw zijn natte schraallanden sterk achteruit gegaan als gevolg van verdroging, verzuring en vermesting. Het herstel van dit soort graslanden vereist zeer specifieke milieu-omstandigheden (hoge

grondwaterstand, schrale bodem, kwel van schoon basenrijkgrondwater), een goed beheer en duurt veelal minimaal een decennium.

Binnen de beleidsmonitoring 2005 is één terrein bezocht dat te classificeren is als nat schraalland. Dit is het terrein Twickel-Boddenbroek (gemeente Hof van Twente, provincie Overijssel). Hier is in 2004 een verruigd (vermest) blauwgrasland geplagd. Hier zijn in de gradiënt inmiddels zes Rode-lijstsoorten van vennen en één van nat schraalgrasland, namelijk Alpenrus, verschenen. Alpenrus is een soort van natte, basenrijke en voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. Het is de vraag hoe lang deze goedontwikkelde situatie zal blijven bestaan. In de directe omgeving bevindt zich namelijk een zeer grote intensieve veehouderij, waardoor zure- en stikstofdepositie naar verwachting niet zullen verminderen.

Beenbreek

Witte snavelbies

Heischraalgrasland

Het areaal heischraalgrasland staat in Nederland ernstig onder druk door verzuring, vermesting en verdroging. Hierdoor is op diverse plaatsen verruiging opgetreden. In de droge heischrale graslanden vaak met Gewoon struisgras en/of Bochtige smele. Zo ook op de Groote heide nabij Heeze (Noord-Brabant), eigendom van Brabant Water, dat in het kader van de beleidsmonitoring 2005 werd bezocht. Het vooral met Gewoon struisgras vergraste heischraalgrasland is geplagd in 2004. Na plaggen heeft zich hier droge heide (Associatie van Stekelbrem en Struikhei) en het Zilverhaver-verbond gevestigd met soorten zoals Trekrus, Bosdroogbloem, Stekelbrem, Schapengras en Vogelpootje. Bosdroogbloem en Stekelbrem zijn Rode-lijstsoorten. Ondanks dit geringe aantal Rode-lijstsoorten is het herstel hier zeer succesvol verlopen. Zeldzame soorten van dit type grasland, die waren verdwenen, keren na het nemen van herstelmaatregelen meestal niet meer terug.

Geraadpleegde literatuur

Aggenbach, C.J.S. & M.H. Jalink (1998). *Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van plantengemeenschappen in hoogvenen. Indicatorenserie deel 4.* Staatsbosbeheer, Driebergen.

Aggenbach, C.J.S. & M.H. Jalink (1999). *Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring in droge duinen. Indicatorenserie deel 8.* Staatsbosbeheer, Driebergen.

Aggenbach, C.J.S., M.H. Jalink & A.J.M. Jansen (1998). *Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van plantengemeenschappen in vennen. Indicatorenserie deel 5.* Staatsbosbeheer, Driebergen.

Bal, D., H.M. Beije, M. Fellinger, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff (2001). *Handboek Natuurdoeltypen.* Tweede geheel herziene editie. Expertisecentrum LNV, Wageningen.

Bekkers, R. & E.J. Lammerts (2000). *Naar een rode lijst met Groene Stip voor hogere planten in Nederland. Eindrapportage 1e en 2e fase.* Informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.

Jalink, M.H. (1996). *Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van grondwaterafhankelijke beekdalgemeenschappen. Indicatorenserie deel 2.* Staatsbosbeheer, Driebergen.

Jalink, M.H. & A.J.M. Jansen (1995). *Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring in laagveenmoerassen. Indicatorenserie deel 3.* Staatsbosbeheer, Driebergen.

Nuis, C. (2003). *Herstelbeheer in heide bij Staatsbosbeheer, evaluatie van herstelbeheer in heide in de periode 1989-2000.* Afdeling Terreinbeheer, Staatsbosbeheer, Driebergen.

Van der Meijden, R., B. Odé, C.L.G. Groen, J.P.M. Witte & D. Bal (2000). *Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland; basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst.* Groteria 26: 85-208.

Bijlagen

Bijlage 1: Veldformulier

Bijlage 2: Algemeen formulier beleidsmonitoring

EGM Beleidsmonitoring 2005

Unie van Bosgoepen

Terrein	
0-sit / 2-jr / 5-jr / 10-jr	
Vegetatietype	
Totale bedekking vegetatie	%

Opnamenr	
Datum	
X-coord.	
Y-coord.	
Opnemers	

Naam (Wet/Ned.)	Abun.	RL/DS	VVV	Laag	Naam (Wet/Ned.)	Abun.	RL/DS	VVV	Laag

Opmerkingen:

Opnameschaal Tansley		
d	dominant	>60%
cd	codominant	40%
a	zeer veel	15%
la	lokaal zeer veel	9%
f	frequent	8%
lf	lokaal frequent	3%
o	hier en daar	3%
r	schaars of zeer verspreid	<1%
s	zeldzaam	<1%

Vegetatielagen		
0		geen laag
1	b1	boomlaag-hoog-
2	b2	boomlaag-midden-
3	b3	boomlaag-laag-
4	s1	struiklaag-hoog-
5	s2	struiklaag-midden-
6	kl	kruidlaag
7	jl	juveniel
8	zl	zaailing-<1jaar-
9	ml	moslaag

Beleidsmonitoring EGM

Voorblad

Bosgroep	5	Zuid Nederland
Eigenaar / gemachtigd beheerder		
Provincie		
Gemeente		
Terrein		
Lidnummer		
Oppervlakte terrein		
Te behandelen oppervlakte		

Ecosysteemsubtype
Maatregelen
Maand en jaar van uitvoering

Volgnummer

Gebiedsbeschrijving

Uitgangssituatie / situatie vóór uitvoering

Uitgangssituatie

Terrein
Ecosysteemsubtype
Datum opname
Opname nummer
x-coördinaten
y-coördinaten
Opnemer(s)

Conclusie van de streeplijst ten aanzien van:

1. VVV-indicatoren

2. Kwaliteitsindicatoren

3. Doelsoorten

Bijzonderheden

Bijlagen

- ☐ Kaart 1: 25.000
- ☐ Kaart 1:10.000
- ☐ Uitvoeringsplan aanvraag
- ☐ Digitale foto (intekenen op kaart)
- ☐ Streeplijst beleidsmonitoring Unie van Bosgroepen

Foto van situatie: ..... (naam bestand aangeven)

Situatie na 2 jaar

Terrein
Ecosysteemsubtype
Datum opname
Opname nummer
x-coördinaten
y-coördinaten
Opnemer(s)

Conclusie van de streeplijst ten aanzien van:

4. VVV-indicatoren

5. Kwaliteitsindicatoren

6. Doelsoorten

Bijzonderheden

Bijlagen

- ☐ Kaart 1: 25.000
- ☐ Kaart 1:10.000
- ☐ Uitvoeringsplan aanvraag
- ☐ Digitale foto (intekenen op kaart)
- ☐ Streeplijst beleidsmonitoring Unie van Bosgroepen

Foto van situatie: ..... (naam bestand aangeven)

Situatie na 5 jaar

Terrein
Ecosysteemsubtype
Datum opname
Opname nummer
x-coördinaten
y-coördinaten
Opnemer(s)

Conclusie van de streeplijst ten aanzien van:

1. VVV-indicatoren

2. Kwaliteitsindicatoren

3. Doelsoorten

Bijzonderheden

Bijlagen

- ☐ Kaart 1: 25.000
- ☐ Kaart 1:10.000
- ☐ Uitvoeringsplan aanvraag
- ☐ Digitale foto (intekenen op kaart)
- ☐ Streeplijst beleidsmonitoring Unie van Bosgroepen

Foto van situatie: ..... (naam bestand aangeven)

Situatie na 10 jaar

Terrein
Ecosysteemsubtype
Datum opname
Opname nummer
x-coördinaten
y-coördinaten
Opnemer(s)

Conclusie van de streeplijst ten aanzien van:

1. VVV-indicatoren

2. Kwaliteitsindicatoren

3. Doelsoorten

Bijzonderheden

Bijlagen

- ☐ Kaart 1: 25.000
- ☐ Kaart 1:10.000
- ☐ Uitvoeringsplan aanvraag
- ☐ Digitale foto (intekenen op kaart)
- ☐ Streeplijst beleidsmonitoring Unie van Bosgroepen

Foto van situatie: ..... (naam bestand aangeven)