

Monitoringsplan Natuurgebied De Maashorst



**Nico Ettema
Jos van der Wijst**



Monitoringsplan
Natuurgebied De Maashorst

Nico Ettema en Jos van der Wijst



Gewone bronlibel

Colofon

Uitgegeven door: Natuur- en milieuverenigingen De Maashorst,
in opdracht van Stuurgroep De Maashorst, april 2012

Auteurs: Nico Ettema en Jos van der Wijst

Foto's voorpagina: achtergrond: John Hermans
Inzet Raaf: Marc Gottenbos, Kommavlinder: Nico Ettema
Rapport: Rapport: Nico Ettema en Jos van der Wijst

Kaart: Stijn van Gils, pag 4

Opmaak: Mignon van den Wittenboer

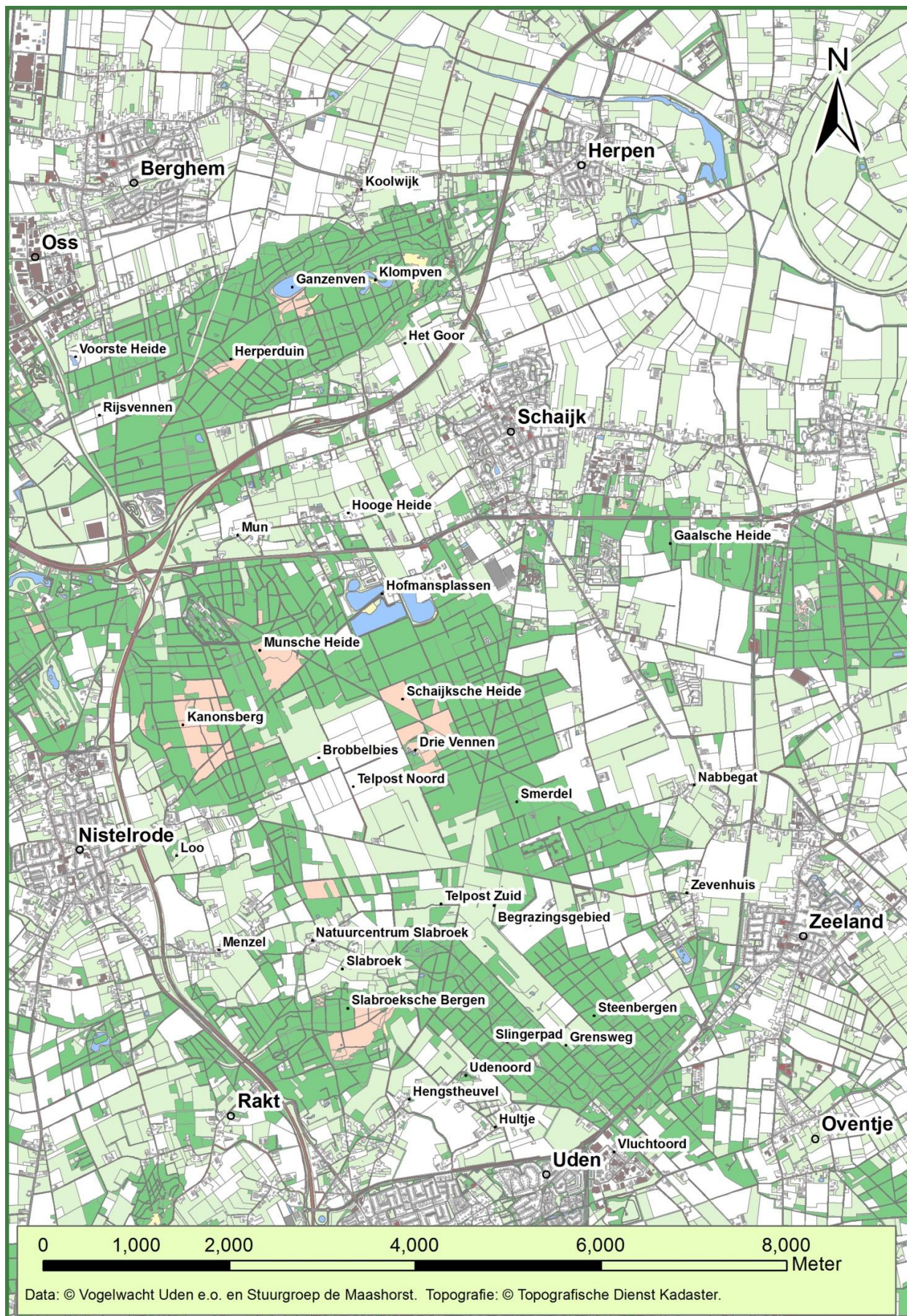
Redactie: Jos van der Wijst (voorzitter Natuur- en Milieuverenigingen Maashorst), Nico Ettema
(coördinator inventarisatie en monitoring), Jan-Willem Hermans en Stijn van Gils.

Wijze van citeren: ETTEMA, N. EN VAN DER WIJST, J. 2012. MONITORINGSPLAN NATUURGEBIED DE MAASHORST.
NATUUR- EN MILIEUVERENIGINGEN DE MAASHORST, UDEN.



Inhoud

1. Aanleiding en doel	5
2. Natuurplan De Maashorst	7
3. Natuurdoeltypen	9
4. Inrichting- en beheermonitoring	12
5. Natuurmonitoring	15
5.1 Monitoring van soorten	15
5.2 Monitoring van bosbeelden	17
5.3 Monitoring van de Ecoducten	17
6. Organisatie en werkwijze	18
6.1 Organisatie	18
6.2 Werkwijze	18
7. Evaluaties en conclusies	20
Literatuurlijst	21
Bijlage 1. Doelsoorten Begeleid-natuurlijk Zandlandschap	22



Figuur 1. Ligging van het gebied en gebiedsnamen.

1. Aanleiding en doel

Aanleiding

Aanleiding voor het opstellen van dit monitoringsplan is de behoefte aan een eenduidige opzet van toekomstige natuurinventarisaties en monitoringsactiviteiten in natuurgebied De Maashorst.

De gemeenten en Staatsbosbeheer hebben in het verleden het bosbeheer afgestemd op productiebos. Met de opbrengst van het hout werden inkomsten verworven en met een deel hiervan werd het bosbeheer bekostigd. Nadat de opbrengsten van het hout geringer werden, is vanaf 1998 geleidelijk overgegaan op bosbeheer gericht op multifunctioneel bos. Recreatie en natuur werden belangrijker.

De Maashorst is grotendeels gelegen in de Ecologische hoofdstructuur en door de aanwijzing als "provinciaal landschap" zijn natuur, landschap en extensieve recreatie belangrijker geworden.

Stuurgroep de Maashorst begeleidt de verdere ontwikkeling van het gebied en heeft inmiddels een groot aantal ontwikkel- en inrichtingsprojecten in gang gezet. Basis hiervoor zijn het Maashorst Manifest en het Natuurplan uit 2009. Het natuurplan bevat een visie op de ontwikkeling van de natuurkern op korte (2018) en lange termijn (2050).

Door te monitoren kan in de toekomst de ontwikkeling van het Maashorstgebied gevolgd worden en kunnen de effecten op de natuur als gevolg van autonome ontwikkelingen en de vele projecten en inrichting- en beheermaatregelen geëvalueerd en desgewenst bijgestuurd worden.

Eerder is door de gemeente Oss een monitoringsplan opgesteld voor Herperduin (Ecoplan, 2008). Dit plan is mede uitgangspunt geweest voor dit integrale monitoringsplan.

Doel

Informatie verzamelen en analyseren

Eerste doel is het verzamelen van gegevens. Door de beginsituatie vast te leggen en te monitoren kan voor- of achteruitgang van de biodiversiteit en de populatieomvang vastgesteld worden.

Inrichting en beheer zijn gericht op het verwezenlijken van het door de overheid toegekende natuurdoeltype. Elk natuurdoeltype kan worden gezien als een streefbeeld en wordt gekenmerkt door doelsoorten uit de verschillende groepen van flora en fauna.

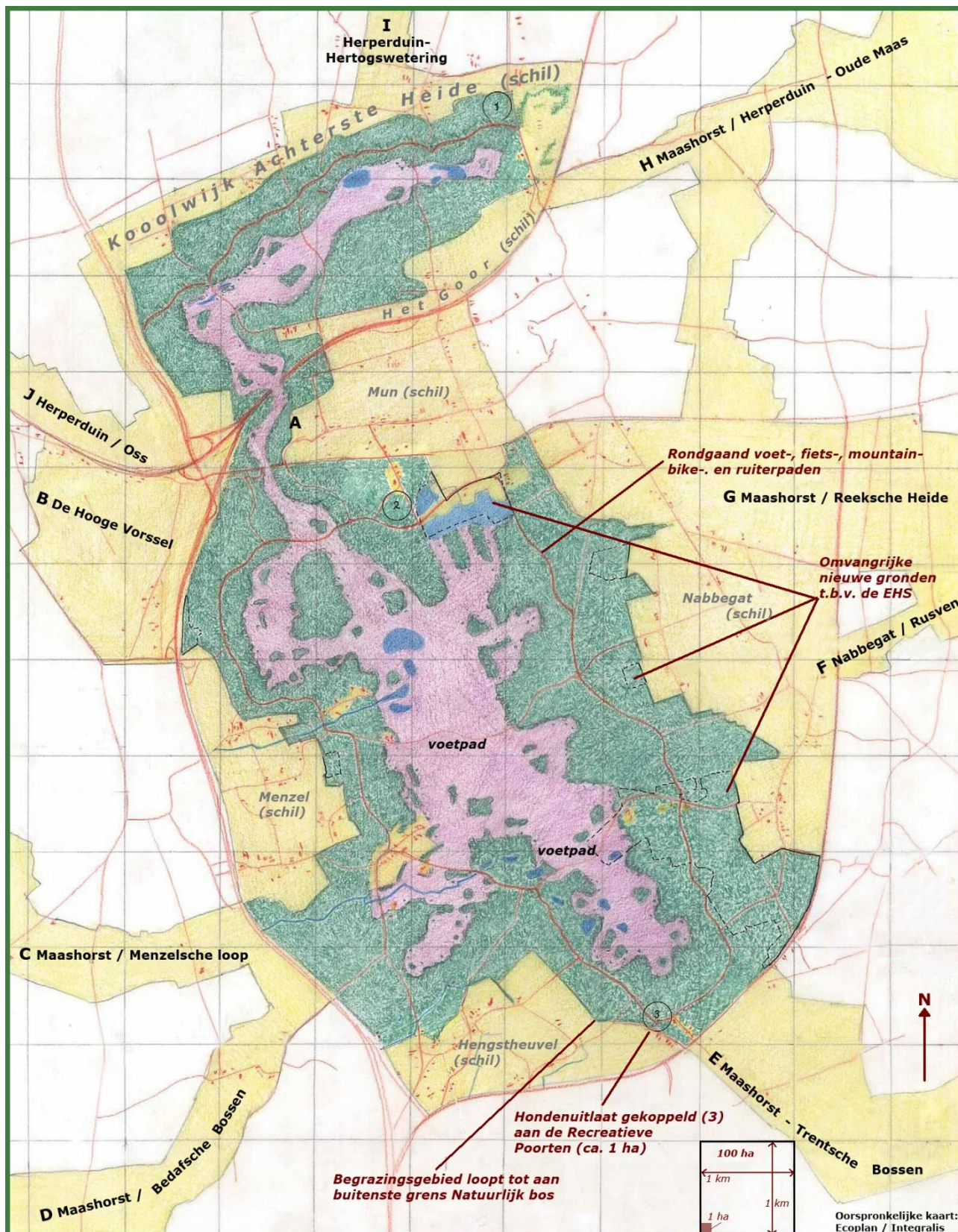
Door de lijst met gevonden doelsoorten te vergelijken met de gewenste soorten per natuurdoeltype kan vastgesteld worden welke maatregelen nog ingezet moeten worden. Na het vastleggen van de beginsituatie kan de inventarisatie en monitoring afgestemd worden op de ontbrekende doelsoorten. Door de toegenomen gebiedskennis kan aanvullend onderzoek ook gericht worden op bijzondere biotopen/ecotopen. Een ecotoop is het kleinste, ecologisch nog onderscheidbare gebied in een landschap zoals een sloot, beek of houtwal. In sommige situaties zijn zelfs maatregelen per soort te overwegen.



Sloot met natuuroever en braamstruweel.

Informatie verstrekken

Tweede doel is het verzamelen van recente, accurate en objectieve gegevens voor de voorlichting en voor de communicatie met direct betrokken beheerders, natuur- en milieuverenigingen en burgers om het draagvlak te vergroten en het Natuurgebied De Maashorst uit te dragen. Door de lokale natuur- en milieuverenigingen bij de monitoring te betrekken worden de aanwezige gebiedskennis en specialismen op het gebied van flora en fauna benut. De verenigingen vergroten de lokale betrokkenheid en zijn door hun activiteiten op het gebied van voorlichting en educatie ideale ambassadeurs van het Natuurgebied De Maashorst. Deze informatie over de natuurwaarden van het gebied staat ter beschikking van de Stuurgroep, het Natuurcentrum Slabroek en de Recreative poorten. Onderzoeksinstituten en wetenschappers kunnen eveneens gebruik maken van de gegevens en nuttige onderzoeken doen die bijdragen aan de kennis over De Maashorst en de verdere ontwikkeling van de natuurkwaliteit van het gebied.



Figuur 2. Visiekaart 2050 met de open kern (paars), bosmantel (groenblauw), schil (geel) en de Ecologische Verbindingszones (A t/m J).

2. Natuurplan De Maashorst

De doelstellingen van het Natuurplan de Maashorst (2009) gelden als leidraad voor dit monitoringsplan. Hoofddoel van het Natuurplan is vorm geven aan de zogenoemde "Begeleid-natuurlijke eenheid". Hiermee wordt bedoeld op een indrukwekkende natuurkern waarin de menselijke invloed afneemt en natuurlijke processen en watersystemen alle ruimte krijgen. De natuurkern (3.500 hectare) strekt zich uit van Herperduin tot Udenoord. De aanwezige barrièrewerking van de A50 en N234 is opgeheven door de aanleg van ecoducten. De kern bestaat uit een centrale open ruimte met daaromheen natuurlijk bos en daarbuiten een levendige schil met een gevarieerd kleinschalig landschap waarin landbouw, wonen, werken en recreatie samen gaan. In het gebied kunnen mensen genieten van natuur, rust en vrijheid. De Maashorst is via ecologische verbindingsszones verbonden met andere natuurgebieden. Met het realiseren van de Begeleid Natuurlijke eenheid wordt een zekere natuurkwaliteit nagestreefd. Deze natuurkwaliteit wordt bepaald door Biodiversiteit en Natuurlijkheid.



Ingrepen voor het biotoop van de Grauwe klauwier.

Biodiversiteit betekent diversiteit aan planten diersoorten en ecosystemen in nationaal en internationaal verband. De voortgaande achteruitgang van de biodiversiteit en de schommeling in populatieomvang zijn maatschappelijke zorgen. Veelal liggen menselijke invloeden ten grondslag aan de achteruitgang van biodiversiteit, zoals bij uitbreiding van stedelijk gebied, aanleg van infrastructuur, landschappelijke ingrepen en intensivering van de landbouw. Hierbij zijn verstoringen van de processen als verdroging, verzuring, vermeting en verstoring sterk van invloed op de biodiversiteit geweest.



Grauwe klauwier in De Maashorst april 2009.

Natuurlijkheid wordt bepaald door de mate van menselijk ingrijpen in de natuur. Er worden hierbij vier gradaties onderscheiden:

1. Nagenoeg-natuurlijke eenheid: het ongestoord laten verlopen van grootschalige landschapsvormende processen (bijvoorbeeld De Wadden);
2. Begeleid-natuurlijke eenheid: het beïnvloeden van landschapsvormende processen (bijvoorbeeld De Maashorst);
3. Half-natuurlijke eenheid: kleinschalig natuurbeheer (bijvoorbeeld Beekdal Slabroek);
4. Multifunctionele afgeleide: door menselijk gebruik is natuurbeheer beperkt (bijvoorbeeld gehuchten, recreatieterreinen)



Oud "boerenbosje" met Zeeden en Zomereik.

Voor het ongestoorde verloop van de landschapsvormende processen in de Nagenoeg-natuurlijke eenheid zijn grote gebieden nodig. Dit geldt ook voor het verkrijgen van ecosystemen met complete voedselpiramides. De Natuurkern van De Maashorst gaat uiteindelijk 3.500 hectare groot worden en

daarom zal tot 2020 relatief fors ingegrepen worden in het landschap om de oorspronkelijke vorm en omstandigheden zoveel mogelijk te herstellen (het beïnvloeden van landschapsvormende processen).

In deze inrichtingsfase zullen de volgende ingrepen in het landschap en beheer worden uitgevoerd:

1. Realiseren van de grote maat door aanleg ecoducten en aankoop gronden die zijn aangewezen als onderdeel van de Ecologische hoofdstructuur;
2. Watersysteem herstellen door het dichtten van ruilverkavelingsloten, het herstellen van beeklopen en het herstel van het bijzondere wijstverschijnsel;
3. Realiseren van integrale begrazing door begrazingsgebieden aan elkaar te koppelen en uit te breiden;
4. Ingerepen om de recreatiedruk te reguleren, zonering van recreatieve gebruiksmogelijkheden en het tegengaan van te intensieve recreatievormen;
5. Het afsluiten van wegen (ontsnippering);

6. Stoppen met jacht in de natuurkern;
7. Realiseren van een centrale open ruimte door uitbreiding van het begrazingsgebied;
8. Ontwikkelen van natuurlijk bos door bosomvorming;
9. Verwezenlijken van externe ecologische verbindingen;
10. Landschappelijke inpassen van niet-natuurlijke elementen door aanleg houtwallen, poelen, erfbeplanting en landschapselementen;
11. Beheer en onderhoud afstemmen op de nieuwe natuurdoelen;

Al deze ingrepen hebben invloed op de natuur en moeten er toe leiden, dat het aantal soorten toeneemt. Na het voltooiën ervan zal er alleen nog ingegrepen worden in de grootte en samenstelling van de kudde grazers.

Bovenstaande doelen vragen om een goed georganiseerd monitoringsysteem om de ontwikkelingen in De Maashorst te volgen, te analyseren en eventueel bij te sturen.



Half open bos met grote grazers; het beeld van de toekomst?

3. Natuurdoeltypen

Vanuit het toewerken naar een Begeleid-natuurlijke eenheid” zijn doelstellingen te formuleren op natuurdoeltypeniveau. Door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij is in 2001 een Handboek Natuurdoeltypen uitgegeven. Hierin zijn de Natuurdoeltypen geformuleerd, die als streefbeeld gelden voor natuurontwikkeling en beheer in Nederland. Voor ieder natuurdoeltype is een reeks van doelsoorten benoemd, waaraan het succes van het beheer kan worden vastgesteld. Er moet een bepaald percentage doelsoorten in het natuurgebied behaald worden. In Bijlage 1 is de lijst met doelsoorten opgenomen.



Zandlandschap van de Slabroekse Bergen.

De vet gedrukte soorten in de lijst met doelsoorten zijn van groot belang en moeten met een sleutelpopulatie aanwezig zijn om mee te tellen in de kwaliteitsbeoordeling van een gebied. Een sleutelpopulatie vereist voor zelfstandig voortbestaan 500 Reproducerende Eenheden (R.E. = mannetje en vrouwtje). Daarmee ontstaat een populatie die min of meer zelfstandig duurzaam kan voortbestaan. De normaal gedrukte soorten geven een lokale populatie weer die 10% van een grotere sleutelpopulatie vertegenwoordigt (een lokale populatie omvat 50 R.E.).

Bij 500 R.E. is er sprake van een genetisch stabiele populatie (geen inteelt). De lokale populatie heeft uitwisseling nodig met andere populaties. Dit criterium is een relatief begrip.

Er zijn dieren die een uitgebreid territorium hebben zoals de Havik en de Das. Deze mobiele soorten hebben genetische uitwisseling met soortgenoten buiten het natuurgebied.

Libellen, vlinders en andere vliegende insecten hebben in natuurgebied De Maashorst lokale populaties, die bij uitsterven ten gevolge van droogte en dicht groeien van het voortplantingswater door invasies weer aangevuld kunnen worden. Vaak zijn ze afhankelijk van specifieke omstandigheden of waardplanten. Goede omstandigheden maken dat nieuwe soorten libellen en andere insecten kunnen overleven. Uitbreiden van de biotopen door de geplande verhoging van de grondwaterspiegel en herstel van de poelen en vennen zal het soortenaantal van libellen vergroten. Schrale zandige plekken zijn van belang voor bijvoorbeeld sprinkhanen, mieren en bijen.

Een groot probleem bij de monitoring is het vaststellen van de populatiegrootte. Tel-, vang- en terugvangmethoden maken de berekening van de populatiegrootte mogelijk. Deze methode kan bij grotere dieren en vegetatie toegepast worden, maar is bij kleinere dieren als insecten te arbeidsintensief voor vrijwilligers. Het zich handhaven van een soort gedurende meerdere jaren is ook een indicatie voor de populatiegrootte. De aandacht zal zich daar voor deze groepen veelal op richten.

Belangrijkste Natuurdoeltypen op grond van het Handboek Natuurdoeltypen D. Bal e.a. (2001) voor De Maashorst zijn; Natuurdoeltype Begeleid-natuurlijk zandlandschap en Natuurdoeltype Begeleid-natuurlijk beekdallandschap.

Natuurdoeltype Begeleid-natuurlijk zandlandschap

In dit natuurdoeltype zijn verschillende ecotopen te onderscheiden. De doelsoorten per ecotoop zijn eveneens te vinden in het Handboek Natuurdoeltypen. De volgende ecotopen worden in De Maashorst onderscheiden:

Stilstaande wateren:

Zwak gebufferd ven (poelen Zuidelijke begrazing Maashorst, Rijsvennen, Groot Ganzenven en Klompven op Herperduin) en *Zuur ven* (Smerdel en de drie vennen op de Schaikse heide, het Munven op Herperduin).

Moerassen:

Moeras (Karlingerweg) en *Natte strooiselruigte* (Beekdal Grote Wetering-het Loo).



Moeras Karlingerweg.

Graslanden:

Nat schraalgrasland (Beekdal Venloop), *Droog schraalgrasland van de hogere gronden* (Zuidelijke en noordelijke Begrazing Maashorst, Hoessenbos en Rijsvennen Herperduin) en *Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied* (Beekdal Venloop Grote Wetering, Munsche wetering en Rusvensche wetering).

Heide en hoogveen:

Natte heide (Udenoord, Zuidelijke begrazing Brobbelbies en Snippenjacht Herperduin), *Levend hoogveen* (Beekdal Venloop) en *Droge heide* (Slabroek, Zuidelijke begrazing Brobbelbies, Kanonsberg, Munse heide, Schaijkse heide, heide Herperduin).

Pioniergezelschappen:

Zandverstuiving (Slabroekse heide, Herperduin oost, Steenberg).

Struwelen:

Zoom-, mantel- en droog struweel van de hoge zandgronden (Omgevormde bosranden, bosvorming Maashorst en Herperduin) en *wilgenstruweel* (Zuidelijke begrazing Brobbelbies, Udenoord natte heide).

Opgaande bossen:

Bos van arme zandgronden: Droog Berken-Zomereikenbos (centraal gelegen bossen in Maashorst en Herperduin) en *Vochtig Berken-Zomereikenbos* (Udenoord met bronpopulatie Gagel), *Eiken- en Beukenbos van lemige zandgronden* (nabij de breuken), *Bos van voedselrijke, vochtige gronden* (Beekdalen), *Bos van bron en beek* (Beekdalen) en *Eiken-Haagbeukenbos van zandgronden* (Nabij de breuken en beekdalen op plaggenbodem/ Enkeerdgronden).

Begeleid-natuurlijk beekdallandschap

De volgende ecotopen uit dit natuurdoeltype worden in De Maashorst onderscheiden:

Stromende wateren:

Droogvallende bron en beek (Venloop), *Permanente bron* (Venloop), *Langzaam stromende bovenloop* (Grote Wetering, Munsche wetering, Rusvensche loop).



Beekdal van de Venloop (gekanaliseerd).



Meander in de Grote Wetering.

Stilstaande wateren:

Gebufferde poel en wiel (Groot Ganzenven) en *zwakgebufferd ven* (poelen Zuidelijke begrazing Maashorst en Rijsvennen, Groot Ganzenven en Klompven Herperduin).

Moerassen:

Moeras (Karlingerweg) en *Natte strooiselruigte* (Beekdal Grote Wetering-het Loo).



Natte graslanden in beekdal van Slabroek.

Graslanden:

Nat schraalgrasland (Beekdal Venloop), *Dotterbloemgrasland van beekdalen* (Beekdal Venloop), *Nat, matig voedselrijk grasland* (Beekdal Grote Wetering) en *Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied* (Beekdal Venloop en Grote Wetering).

Struwelen:

Zoom-, mantel- en droog struweel van de hoge zandgronden (Omgevormde bosranden bosomvorming Maashorst en Herperduin) en *wilgenstruweel* (Zuidelijke begrazing Brobbies, Udenoord natte heide).

Opgaande Bossen:

Bos van arme zandgronden: Droog Berken-Zomereikenbos (centraal gelegen bossen in Maashorst en Herperduin) en *Vochtig Berken-Zomereikenbos* (Udenoord met bronpopulatie Gagel), *Eiken- en Beukenbos van lemige zandgronden* (nabij de breuken), *Bos van voedselrijke, vochtige gronden* (Beekdalen), *Bos van bron en beek* (Beekdalen) en *Eiken-Haagbeukenbos van zandgronden* (Nabij de breuken en beekdalen op plaggenbodem/ Enkeerdgronden).



Berkenbos



Grassenbos



Gemengd bos



Bramenbos



Mosbos



Brandnetelbos

4. Inrichting- en beheermonitoring

Beheermonitoring omvat de volgende aspecten:

1. De uitgevoerde beheermaatregelen die gericht zijn op het verbeteren van de bos-, heide- en beekdalstructuur;
2. De uitgevoerde maatregelen die gericht zijn op het vergroten van de biodiversiteit;
3. De uitgevoerde inrichtingsmaatregelen (aanleg recreatieve entrees, aanpassing routestructuren, profilering en herkenbaar maken van De Maashorst, ontsnipperingsmaatregelen, aanleg ecologische verbindingzones, realisatie van het waterplan, wijstherstel, aanleg ecoducten en inrichting tussengebied, ontmanteling van de MOB-complexen);
4. Gegevens over de begrazing: aantal dieren, soorten begrazingsdieren, en de vergroting van de omvang van het begrazingsgebied.
5. Evaluatie van de effecten van Groenblauwe diensten.

Ad 1. Verbeteren van bos-, heide- en beekdalstructuur

Het goed vastleggen van de uitgevoerde beheermaatregelen is van belang om de veranderingen in het terrein te kunnen verklaren en te reconstrueren. Door jaarlijks de uitgevoerde bos- en heideomvorming en de gehanteerde werkwijze in kaart te brengen kunnen bij latere inventarisaties van de flora de ontwikkelingen in de tijd verklaard worden. Bij een verzuurde voedselarme bodem verlopen bijvoorbeeld de vegetatieontwikkelingen veel trager. Wanneer een snellere verandering gewenst is, kan dit leiden tot de conclusie dat bekalken nodig is. De bosomvorming kan met een luchtfoto (Google earth) in beeld gebracht worden.

Daarnaast is het van belang bij te houden waar bijzondere omstandigheden optreden (brand- of stormgevolgen, extreem droge, natte, warme of koude perioden). Nagegaan kan worden welke effecten de uitgevoerde maatregelen in het beekdal van de Grote Wetering (hermeandering) hebben op de ontwikkeling van flora en fauna.



Grove dennen verwijderd.



Ringen.



Dunnen met processor.



Houtproductie.



Omtrekken van bomen.



Inplanten binnen enclosure.

Ad 2. Biodiversiteitsmaatregelen

In 2010/2011 is in het kader van het internationaal jaar van de Biodiversiteit de Grauwe Klauwier gekozen als ambassadeurssoort voor De Maashorst.

In 2011 zijn diverse maatregelen uitgevoerd om het gebied geschikt te maken als leefgebied voor de Grauwe Klauwier;

- Bosranden gedund en gesloten houtwallen open en gevarieerder gemaakt;
- De bodem op plekken geplagd;
- In onbruik geraakte greppels en sloten opgevuld;
- Watervoerende sloten voorzien van natuurvriendelijke oevers;
- Doornige struiken zoals Meidoorn, Braam en Roos bij geplant;
- Informatieborden geplaatst;
- Een tentoonstelling over biodiversiteit geplaatst in Natuurcentrum Slabroek.

Nagegaan kan worden welke effecten bovengenoemde maatregelen hebben op een mogelijke terugkeer van de Grauwe Klauwier en de effecten op vegetatie en andere vogel- en diersoorten.

Ad 3. Inrichtingsmaatregelen

De diverse inrichtingsmaatregelen worden geleidelijk uitgewerkt en uitgevoerd.

De coördinatie van deze werkzaamheden vormt een taak van de Uitvoeringscommissie. De inrichtingsmaatregelen spelen een rol bij het bereiken van de natuurdoelen van de Begeleid-natuurlijke eenheid. Het is wenselijk na te gaan wat de gevolgen zijn van de verschillende maatregelen:

- Wat zijn de gevolgen van de inrichting van recreatieve entrees; leidt dit tot een ander recreatief gedrag en heeft dat gevolgen voor betreding of verstoring van fauna?;
- Wat zijn de gevolgen van aanpassingen in routestructuren qua verstoring van bijzondere soorten en de verstoring van graasdieren door rijpaarden of loslopende honden?;
- Leidt de profilering van De Maashorst tot meer bezoekers en wat betekent dit voor betreding en verstoring van flora en fauna?;
- Leidt de aanleg van ecologische verbindingzones tot een betere uitwisseling van soorten, een grotere genetische variatie en afname van verkeersslachtoffers onder soorten als Das, Ree en Eekhoorn?;
- Leidt het treffen van ontsnipperingsmaatregelen (zoals voorgesteld in het ontsnipperingsplan) tot een afname van verstoring en afname van verkeersslachtoffers onder dieren?;
- Wat zijn de gevolgen van vernatting en aanleg van (beheersbare) stuwen en andere vernattingsmaatregelen voor flora en fauna?;
- Wat zijn de gevolgen voor het herstel van het wijstverschijnsel voor (kwelafhankelijke) vegetatie en fauna?;
- Welke soorten verplaatsen zich via de aan te leggen ecoducten en hoe functioneert het tussengebied. Voldoet de gekozen inrichting van de ecoducten en het tussengebied?;
- Hoe ontwikkelen flora en fauna zich op de ontmantelde voormalige mobilisatiecomplexen?;

Ad 4. Begrazing

De gegevens over de begrazing zijn belangrijk om de vegetatieontwikkeling te kunnen verklaren. De begrazingsdruk moet afgestemd zijn op de leefruimte van de doelsoorten van de Begeleid-natuurlijke eenheid. Door een te hoge begrazingsdruk verdwijnt de variatie in structuur en neemt de biodiversiteit af. De bosontwikkeling komt tot stilstand. Een te lage begrazingsdruk zal leiden tot dicht groeien van de bossen. De structuurrijke bosranden en open plekken verdwijnen en dit zal ook leiden tot een vermindering van de biodiversiteit.

De Bosgroep Zuid houdt de uitgevoerde werkzaamheden bij. Het begrazingsbeheer is een taak van de beheerders. De Natuur- en Milieuverenigingen voeren de flora- en fauna-inventarisaties uit.

Ad 5. Effecten van Groenblauwe diensten

Door Groenblauwe diensten moet de biodiversiteit verhoogd worden. Hiertoe moet bij het aangaan van deze overeenkomsten een inventarisatie worden uitgevoerd, zodat na verloop van tijd voor- of achteruitgang van de biodiversiteit vast gesteld kan worden.

Overbegrazing.



Begrazing op maat.

5. Natuurmonitoring

5.1 Monitoring van soorten

Methoden

Er wordt onderscheid gemaakt in Inventarisatie en Monitoring.

Inventarisatie

Doel:

Bij inventarisatie is het doel de verspreiding van soorten vast te stellen.

1. Hierbij kan het gebied vlakdekkend worden onderzocht zoals bij de flora is gebeurd. Deze methode wordt uitgevoerd volgens de normen van de Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO) zoals FLORON, SOVON, RAVON, Stichting dassenwerkgroep Brabant, Das en Boom etc. De gegevens worden met coördinaten op lijsten genoteerd of digitaal verzameld. Bij groepen, die moeilijker te determineren zijn en daardoor meer tijd vergen (bijvoorbeeld mossen en korstmossen), kan er voor gekozen worden het onderzoek te beperken tot de meest geschikte habitats of leefgebieden.
2. Bij de flora kunnen naast streeplijsten voor inventarisaties ook vegetatieopnamen gemaakt worden. Met deze gestandaardiseerde methode worden vegetatiekarteringen uitgevoerd, waarmee de plantengemeenschappen bepaald kunnen worden. Door deze methode na enkele jaren te herhalen kan de successie in de vegetatie vastgesteld worden.
3. Er kan een Quick scan uitgevoerd worden aan de hand van een lijst met kensoorten van meerdere bosgemeenschappen en oud bossoorten. Deze soorten worden op kilometerhokkaarten ingetekend of met Amersfoortcoördinaten genoteerd. Hierdoor kunnen er verspreidingskaarten gemaakt worden. Deze vorm van vegetatiekartering is geschikt voor grote oppervlaktes bos. Hiermee kan de verandering van de bossamenstelling bepaald worden.
4. Bij de korstmossen en mossen worden geselecteerde biotopen bezocht, omdat vlakdekkend onderzoek teveel tijd vergt.
5. Het belang van losse waarnemingen wordt steeds groter. Interactieve websites zijn voor natuurliefhebbers steeds belangrijkere middelen om betrokkenheid te tonen en te vergroten. Via oa. Waarneming.nl kunnen waarnemingen gevolgd worden. Vogelwacht Uden toont op haar website (www.vogelwachtuden.nl) regionale uitsneden van vogelwaarnemingen vanuit Waarneming.nl en toont eveneens actuele trektelgegevens op haar website. Op de Telpost van de vogelwacht worden bijzondere trektelwaarnemingen via een bord kenbaar gemaakt aan het publiek.



Sikkelsprinkhaan



Heikikkerpaar



Grote koekoekshommel

Monitoring

1. Bij monitoring worden van te voren vastgestelde routes gelopen, die periodiek herhaald worden. Zo worden gestandaardiseerde gegevens verkregen, die in een landelijke database worden verwerkt. Dit biedt de mogelijkheid om de landelijke én de lokale trend van soorten te bepalen en dus de voor- of achteruitgang over de jaren. Er worden monitoringroutes gelopen voor Dassen, Reptielen, Amfibieën, Dagvlinders en Libellen. Deze gestandaardiseerde methodes worden ook door de PGO's opgesteld.
2. De broedvogelmonitoring moet voldoen aan nauwkeurig omschreven regels wat betreft tijdstip en duur. Ook het toekennen van territoriums bij de verwerking van de gegevens heeft duidelijke criteria. Omdat dit onderzoek gebiedsdekkend wordt uitgevoerd, levert dit ook verspreidingskaarten op. Het is wenselijk dit onderzoek na enkele jaren te herhalen om de gevolgen van de diverse maatregelen op de vogelstand te kunnen monitoren.

Naast broedvogelmonitoring kunnen ingezet te trekvogeltellingen, wintertellingen, nestkastmonitoring en tellingen van specifieke soorten waardevolle gegevens op (blijven) leveren. Al deze methoden bieden zicht op de ontwikkelingen in de natuur en kunnen redenen opleveren om de inrichting of het beheer aan te passen.

Tijdschema

Omdat ernaar gestreefd wordt de inrichting van de Natuurkern voltooid te hebben in 2020 zal een tweede grote inventarisatieronde gestart worden in 2014 met uitwerking in 2015 en een derde ronde in 2019 en uitwerking in 2020. Tussentijds kunnen diverse specifieke monitoringonderzoeken uitgevoerd worden. Het is wenselijk de coördinatie en bemensing goed in te schatten en in te delen. Het is wenselijk dit in de begroting van de Stuurgroep te plannen en te begroten. Opgemerkt wordt dat de uitgebreide methode van natuurdoeltypen-indeling binnenkort vereenvoudigd zal gaan worden. Nieuwe inventarisaties zullen waarschijnlijk met een vereenvoudigde set doelsoorten gaan werken.

Analyse van de beginsituatie Begeleid-natuurlijk zandlandschap

In 2009 en 2010 zijn een groot aantal van de taxonomische groepen, die bij het Natuurdoeltype Begeleid-natuurlijk zandlandschap vermeld staan, onderzocht. Deze analyse betreft het gehele landschap en niet de afzonderlijke ecotopen.

Een analyse van het natuurdoeltype Begeleid-natuurlijk beekdallandschap zal in de komende jaren plaats vinden en zal steeds interessanter worden, wanneer met de omvorming wordt begonnen.



Bruine eikenpage



Bruine winterjuffer



Nest behaarde bosmier

Tabel 1. Aanwezige doelsoorten in De Maashorst en percentage per groep.

Vaatplanten (83 soorten) 25%		Zoogdieren (18 soorten) 44%		Vogels (74 soorten) 36%	
1	Borstelgras	1	Das	1	Boerenzwaluw
2	Bruine snavelbies	2	Dwergmuis	2	Bonte vliegenvanger
3	Duits viltkruid	3	Eekhoorn	3	Boomklever
4	Dwergviltkruid	4	Franjestaart	4	Boomleeuwerik
5	Gaspeldoorn	5	Gewone dwergvleermuis	5	Putter
6	Grondster	6	Gewone grootoorvleermuis	6	Buizerd
7	Heidekartelblad	7	Ruige dwergvleermuis	7	Dodaars
8	Hondsviooltje	8	Watervleermuis	8	Geelgors
9	Klein blaasjeskruid			9	Grasmus
10	Klein warkruid			10	Groene specht
11	Kleine zonnedauw	Reptielen (5 soorten) 20%		11	Havik
12	Klokjesgentiaan			12	Huiszwaluw
13	Kruipbrem	1	Hazelworm	13	Kerkuil
14	Moerashertshooi	Amfibieën (8 soorten) 63%		14	Kneu
15	Moeraswolfsklauw			15	Goudvink
16	Oeverkruid	1	Alpenwatersalamander	16	Nachtzwaluw
17	Pilvaren	2	Heikikker	17	Oeverzwaluw
18	Ronde zonnedauw	3	Kamsalamander	18	Patrijs
19	Stekelbrem	4	Poelkikker	19	Putter
20	Wilde gagel	5	Rugstreepad	20	Roodborsttapuit
21	Witte waterranonkel	Dagvlinders (32 soorten) 13%		21	Sprinkhaanzanger
Libellen (23 soorten) 26%				22	Steenuil
		1	Bruin blauwtje	23	Torenvalk
1	Bandheidelibel	2	Bruine eikenpage	24	Veldleeuwerik
2	Bruine winterjuffer	3	Heideblauwtje	25	Wespendief
3	Glassnijder	4	Koninginnepage	26	Zanglijster
4	Koraaljuffer	Sprinkhanen en krekels (17 soorten) 18%		27	Zwarte specht
5	Tengere pantserjuffer			Mieren (5 soorten) 60%	
6	Venwitsnuitlibel	1	Blauwvleugelsprinkhaan		
		2	Sikkelsprinkhaan	1	Behaarde rode bosmier
		3	Veldkrekel	2	Kale rode bosmier
				3	Zwartrugbosmier

Het aantal doelsoorten van de Begeleid Natuurlijke zandlandschap is 370. Bij een goede mate van doelbereiking moet 25% aanwezig zijn ofwel 93 soorten. Uit de analyse blijken reeds 78 soorten aanwezig te zijn bij de start van het Natuurgebied De Maashorst. Hierbij zijn niet alle groepen onderzocht.: Vissen (3), Kevers (1), Nachtvinders (1), Kokerjuffers (17) en Bloedzuigers (1). Wanneer deze niet meegerekend worden, zouden 87 soorten nodig zijn voor een goede doelbereiking.

5.2 Monitoring van bosbeelden

Monitoring van bosbeelden (de ontwikkeling van het bos door middel van foto's vastleg-

gen) is in Herperduin systematisch uitgevoerd door studenten van een Groenopleiding. Het streven is om dit onderzoek na enkele jaren te herhalen om de ontwikkelingsfasen van de bosvorming te volgen. De milieu- en Natuurverenigingen zullen deze bosbeelden ook maken, maar deze beelden gebruiken voor voorlichting over de bosvorming.

5.3 Monitoring van de Ecoducten

Om het functioneren van de ecoducten te bepalen is gespecialiseerd onderzoek nodig, dat uitgevoerd moet worden door een Natuuradviesbureau.

6. Organisatie en werkwijze

6.1 Organisatie

Ten behoeve van de nulmeting in 2009/2010 is door de Stuurgroep een coördinator Inventarisatie en Monitoring aangezocht op freelance basis. Coördinator is Nico Ettema (bioloog/ecoloog). Hij vertegenwoordigt tevens de Natuur- en Milieuverenigingen De Maashorst in het beheerdersoverleg en is toehoorder in het Beleidsadviesteam (BAT) van de stuurgroep. Hierdoor komen de inventarisatiegegevens en de eruit voortvloeiende aanbevelingen voor inrichting en beheer direct bij de organisaties, die hier uitvoering aan geven. Onder zijn hoede zijn soms deelprojectcoördinatoren, specialisten en vele vrijwilligers actief.

De werkzaamheden van de coördinator bestaan onder andere uit: coördinatie inventarisatie en monitoring, inzamelen gegevens en archivering, aansturen uitbesteed werk van externe deskundigen, begeleiding IVN-vrijwilligerswerkgroepen, geven van cursussen aan vrijwilligers, initiëren en begeleiden van onderzoek door studenten, Public relations (geven van lezingen en excursies, schrijven artikelen), organiseren van een vrijwilligersavond, rapportage en evaluatie per jaar (eindverantwoordelijke), afstemmen van evaluatie met ecologen van Staatsbosbeheer en Coöperatie Bosgroep Zuid Nederland.

De verenigingen die deelnemen aan inventarisaties zijn:

1. IVN afdeling Uden;
2. Vogelwacht Uden e.o.;
3. IVN afdeling Oss;
4. IVN afdeling Bernheze;
5. Stichting Natuur & Milieu Landerd;
6. Stichting Dassenwerkgroep Brabant.

Jos van der Wijst heeft namens de Natuurmilieuverenigingen zitting in de stuurgroep Maashorst en de uitvoeringscommissie waarin de voortgang van de vele Maashorstprojecten wordt besproken. Hij is bestuurlijk verantwoordelijk voor de inventarisatie en monitoring. Relevante gegevens en randvoorwaarden vanuit de natuurinventarisaties worden via dit overleg en eventueel in ateliers en projectoverleggen ingebracht.

Tijdens de inventarisatieperiode in 2009-2010 is enkele keren een nieuwsbrief uitgebracht.

6.2 Werkwijze

Er zijn werkgroepen gemaakt voor de inventarisaties van de verschillende flora- en faunagroepen. Hierin hebben de deskundigen van de verenigingen zitting genomen.

Het Monitoringsplan Bosgebied Herperduin in opdracht van de gemeente Oss opgesteld door H. van de Lans van Ecoplan-Natuurontwikkeling is, bij gebrek aan een monitoringsplan, mede bepalend voor de inventarisaties in 2009/2010.

In een Plan van Aanpak staan de doelen, de methoden, het eindproduct, de benodigdheden en de planning van de inventarisaties van 2009/2010 beschreven. Het doel is inzicht te krijgen in de aanwezige natuurwaarden. De methoden zijn overgenomen van de Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO) als FLORON, SOVON, RAVON, Vlinderstichting en Zoogdierverseniging. De waarnemers zijn voorzien van inventarisatielijsten en kaartmateriaal. Het eindproduct is een database met de gevonden natuurwaarden en fotomateriaal voor rapport en presentatie. In samenwerking met de Vlinderstichting zijn er vier monitoringroutes uitgezet, waarvan twee in Herperduin en twee in De Maashorst. Voor de reptielen, amfibieën en de Libellen waren al enkele jaren monitoringroutes in gebruik (zie voor het overzicht van de werkzaamheden onderstaande tabel).

Bij het vaststellen van de beginsituatie is het onderzoek zo breed mogelijk gericht. Hierbij is uitgegaan van de aanwezige deskundigheid. Voor enkele groepen zijn specialisten benaderd: Bijen en Wespen en Korstmossen en Mossen. Bij enkele groepen is ondersteuning gezocht zoals Sprinkhanen en Mieren. In de komende jaren zullen nog enkele groepen onderzocht worden zoals Paddenstoelen, Nachtvinders, Hooiwagens, Kokerjuffers, Loopkevers en Boktorren en Slakken. De biotopen in De Maashorst kunnen waardevolle soorten van deze groepen herbergen. Verder zullen enkele al uitgevoerde onderzoeken voortgezet worden, omdat deze groepen nog onvolledig geïnventariseerd zijn zoals de kleine zoogdieren. Het braakballenonderzoek, het onderzoek met life traps en onderzoek met cameravallen zijn geschikte methoden om de kleine zoogdieren op te sporen. De al uitgevoerde onderzoeken zullen over enkele jaren weer herhaald worden, zodat de ontwikkelingen in de natuur gevolgd kunnen worden.

Cursussen

Om de deskundigheid onder de inventariseerders te vergroten worden er cursussen gegeven en informatieavonden gehouden door de coördinator.

Budget

De Stuurgroep stelt jaarlijks een budget ter beschikking om de belangrijkste onkosten van de werkzaamheden te betalen. De werkzaamheden worden grotendeels als vrijwilligerswerk uitgevoerd.

Tabel 2. Overzicht van de werkzaamheden en de uitvoerenden.

Flora	
Omschrijving:	Wie
Vlakdekkende flora-inventarisatie van de kilometerhokken binnen het natuurgebied 2018	Plantenwerkgroep Uden-Oss-Bernheze Coördinatoren: Peter Oomens, Maria Michiels en Nico Ettema
Quick scan van bossen, houtwallen en singels	Plantenwerkgroep Uden-Oss-Bernheze Coördinatoren: Peter Oomens, Maria Michiels en Nico Ettema.
Inventarisatie van de heidevelden	Nico Ettema
Inventarisatie van korstmossen in heidevelden, graslanden en bosranden	Externe specialist : Pieter v.d. Boom
Inventarisatie van Mossen in bossen, graslanden, heidevelden en vennen	Mossenwerkgroep KNNV afd. Eindhoven o.l.v. Margriet Bekking en Marleen Smulders
Fauna	
Omschrijving:	Wie:
Vogels:	
Broedvogelinventarisatie in gehele Maas-horst	Vogelwacht Uden/Vogelwerkgroep Oss Coördinatoren: Leo Ballering en Arend Vermaat
Zoogdieren:	
Dassen: karteren van burchten en verkeersslachtoffers	VWU en IVN Uden en Oss i.s.m. Willy Thijssen van de Stichting Dassenwerkgroep Brabant en Das en Boom (verkeersslachtoffers)
Vleermuizen: monitoren m.b.v. batdetectors	Vleermuizenwerkgroep Oss, coördinatoren: Antoinette van Wilgen en Jan Vloet
Zoogdieren: karteren van veldwaarnemingen en sporen; braakbalonderzoek; cameravallen; life traps.	Floristen van IVN Uden en Oss; Vogelaars Vogelwacht Uden eo.
Herpetofauna:	
Amfibieën: vijf monitoringroutes en veldonderzoek	Nico Ettema en studenten HAS Den Bosch
Reptielen: vijf monitoringroutes en veldonderzoek	Nico Ettema en studenten HAS Den Bosch
Insecten:	
Dagvlinders: vijf monitoringroutes	Vlinderwerkgroep Uden-Oss-Bernheze Coördinator: Cent v.d. Berg
Libellen: vijf monitoringroutes	Nico Ettema
Sprinkhanen: veldonderzoek met netvangst en batdetector	Douwe Schut en Nico Ettema
Bijen en wespen: veldonderzoek	Externe specialist: Pieter van Breugel
Mieren: veldonderzoek	Nico Ettema

Dataverwerking

Aan het einde van ieder seizoen worden de gegevens doorgestuurd naar de diverse Particuliere Gegevens beherende Organisaties (PGO's). Deze PGO's leveren de data aan de Nationale databank Flora en Fauna (NDFF), die beheerd wordt door Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Via de PGO's krijgen de Natuur- en Milieuverenigingen de gevalideerde

data van voorbije jaren weer terug geleverd in excelbestanden. De gegevens van de nieuwe inventarisaties worden samen met de oude gegevens verwerkt in overzichtelijke verspreidingskaarten. Hiertoe hebben de verenigingen het programma ArcGIS 10 aangeschaft. Stijn van Gils is aangezocht om de gegevens in ArcGIS in te voeren en hiervan verspreidingskaarten te maken.

7. Evaluaties en conclusies

De rapportages en presentaties volgen drie sporen:

1. Het vastleggen van de verzamelde gegevens in inventarisatierapportages, met gebruikmaking van kaarten, grafieken en tabellen. Deze rapportages zijn vooral voor gebruik door de onderzoekers en de beheerders en hebben een archieffunctie.
2. De rapportages worden gevolgd door 4- of 5-jaarlijkse inventarisaties met adviezen voor de bijsturing van inrichtings- en beheermaatregelen. Tussentijds kunnen inventarisaties worden uitgevoerd naar bijzonder groepen en specifieke project-inventarisaties. De rapporten kunnen gebruikt worden als referentiemateriaal in relatie tot de staat van ontwikkeling van De Maashorst op weg naar een begeleid natuurlijke eenheid. Het percentage aanwezige doelsoorten (in combinatie met de populatieomvang) van het natuurdoeltype of ecotoop geeft een duidelijke richtlijn voor de mate van doelbereiking.
3. Het presenteren van de resultaten op meer aansprekende wijze ten behoeve van het publiek en de politiek. Dit op een meer verhalende wijze, met foto's, het noemen van aansprekende soorten, het tonen van beelden en het aangeven van plekken waar men e.e.a. gemakkelijk kan waarnemen. Welke soorten zijn er nieuw verschenen of zijn toegenomen, welke eventueel verdwenen? Hierbij kan gebruik gemaakt worden van persbericht of publicaties in krant of verenigingsblad, websites van Stuurgroep De Maashorst en Natuur- en Milieuverenigingen, Powerpointpresentaties, tentoonstelling in Natuurcentrum Slabroek en Recreatieve poorten, stands op Maashorstfair en andere gelegenheden en excursies met een bepaald thema.



Oude gedichte sloot, waarop door de aanwezige humus Struikheide en andere kruiden groeien.

Literatuurlijst

- Ettema, N. en van der Wijst, J.* 2012. De stand van de natuur in De Maashorst. Natuur- en Milieuverenigingen De Maashorst, Uden.
- Lans, van de H., J. Tonckens, A. van de Berg.* Monitoringsplan Bosgebied Herperduin. 2008 Gemeente Oss
- Lans van der H.E. en L.G.A. LRuyten.* Natuurplan de Maashorst. 2008 Ecoplan-Natuurontwikkeling en IntegralisPP
- Bal, D. e.a.* Handboek Natuurdoeltypen. 2001 Expertisecentrum LNV, Wageningen

Bijlage 1: Doelsoorten Begeleid-natuurlijk Zandlandschap

Doelsoorten:		Vervolg Vogels	
Zoogdieren:		22	Groene specht
1	Boommarter	23	Grutto
2	Bosvleermuis	24	Havik
3	Damhert	25	Hop
4	Das	26	Huiszwaluw
5	Dwergmuis	27	IJsvogel
6	Eekhoorn	28	Kerkuil
7	Franjestaart	29	Klapekster
8	Gewone baardvleermuis	30	Kleine barmsijs
9	Gewone dwergvleermuis	31	Kneu
10	Gewone grootoorvleermuis	32	Korhoen
11	Grijze grootoorvleermuis	33	Kraanvogel
12	Ingekorven vleermuis	34	Kuifleeuwerik
13	Rosse vleermuis	35	Goudvink
14	Ruige dwergvleermuis	36	Nachtzwaluw
15	Vale vleermuis	37	Oeverzwaluw
16	Veldspitsmuis	38	Ooievaar
17	Waterspitsmuis	39	Ortolaan
18	Watervleermuis	40	Paapje
		41	Patrijs
Vogels:		42	Pijlstaart
1	Blauwborst	43	Porseleinhoen
2	Blauwe kiekendief	44	Putter
3	Boerenzwaluw	45	Raaf
4	Bonte vliegenvanger	46	Rietzanger
5	Boomklever	47	Rode wouw
6	Boomleeuwerik	48	Roodborsttapuit
7	Bosruiter	49	Slechtvalk
8	Britse putter	50	Smelleken
9	Bruine kiekendief	51	Snor
10	Buizerd	52	Sprinkhaanzanger
11	Dodaars	53	Steenuil
12	Draaihals	54	Taigarietgans
13	Duinpieper	55	Tapuit
14	Europese kanarie	56	Toendrarietgans
15	Geelgors	57	Torenavalk
16	Geeoorde fuut	58	Veenpatrijs (ondersoort)
17	Glanskop	59	Veldleeuwerik
18	Grasmus	60	Velduil
19	Grauwe gors	61	Visarend
20	Grauwe kiekendief	62	Visdief
21	Grauwe klauwier	63	Vuurgoudhaan

Vervolg Bijlage 1.

Vervolg Vogels		Kevers:	
64	Watersnip	1	Vliegend hert
65	Wespendief		
66	Wulp	Nachtvinders:	
67	Zanglijster	1	Hulstblad
68	Zeearend		
69	Zomertaling	Dagvlinders:	
70	Zwarte ooievaar	1	Aardbeivlinder
71	Zwarte specht	2	Bont dikkopje
72	Zwarte stern	3	Bosparemoervlinder
73	Zwarte wouw	4	Bruine blauwtje
74	Zwartkopmeeuw	5	Bruin dikkopje
		6	Bruine eikenpage
Reptielen:		7	Bruine vuurvinder
1	Adder	8	Duinparemoervlinder
2	Gladde slang	9	Geelsprietdikkopje
3	Hazelworm	10	Gentiaanblauwtje
4	Ringslang	11	Groot geaderd witje
5	Zandhagedis	12	Grote paremoervlinder
		13	Heideblauwtje
Amfibieën:		14	Heivlinder
1	Alpenwatersalamander	15	Keizersmantel
2	Boomkikker	16	Kleine heivlinder
3	Heikikker	17	Kleine ijsvogelvlinder
4	Kamsalamander	18	Kommavlinder
5	Knoflookpad	19	Koninginnepage
6	Poelkikker	20	Moerasparemoervlinder
7	Rugstreeppad	21	Rouwmantel
8	Vinpootsalamander	22	Sleedoornpage
		23	Spiegeldikkopje
Vissen:		24	Tijmblauwtje
1	Grote modderkruiper	25	Tweekleurig hooibeestje
2	Kroeskarper	26	Vals heideblauwtje
3	Vetje	27	Veenbesblauwtje
		28	Veenbesparemoervlinder
Kreeften:		29	Veenhooibeestje
1	Rivierkreeft	30	Veldparemoervlinder
		31	Zilveren maan
Mieren:		32	Zilvervlek
1	Behaarde rode bosmier		
2	Glanzende gastmier		
3	Kale rode bosmier		
4	Woekermier		
5	Zwartrugbosmier		

Vervolg Bijlage 1.

Kokerjuffers:		<i>Vervolg Libellen</i>	
1	Agrypnia obsoleta	6	Dwergjuffer
2	Grammotaulius nigropunctatus	7	Gaffellibel
3	Grammotaulius nitidus	8	Gevlekte glanslibel
4	Hagenella clathrata	9	Gevlekte witsnuit
5	Holocentropus insignis	10	Gewone bronlibel
6	Limnephilus auricula	11	Glassnijder
7	Limnephilus binotatus	12	Hoogveenglanslibel
8	Limnephilus elegans	13	Kempense heidelibel
9	Limnephilus griseus	14	Koraaljuffer
10	Limnephilus incisus	15	Mercurwaterjuffer
11	Limnephilus luridus	16	Noordse glazenmaker
12	Limnephilus marmoratus	17	Noordse winterjuffer
13	Limnephilus nigriceps	18	Oostelijke witsnuitlibel
14	Limnephilus stigma	19	Sierlijke witsnuitlibel
15	Oligostomis reticulata	20	Speerwaterjuffer
16	Rhadicoleptus alpestris	21	Tengere pantserjuffer
17	Trichostegia minor	22	Venwitsnuitlibel
		23	Vroege glazenmaker
Sprinkhanen en krekels:			
1	Blauwvleugelsprinkhaan	Bloedzuigers:	
2	Bosdoorntje	1	Medicinale bloedzuiger
3	Boskrekkel		
4	Bramensprinkhaan	Vaatplanten:	
5	Europese treksprinkhaan	1	Beenbreek
6	Gouden sprinkhaan	2	berghertshooi
7	Klappersprinkhaan	3	Bergvrouwenmantel
8	Kleine wrattenbijter	4	Bermooievaarsbek
9	Moerassprinkhaan	5	Betonie
10	Sikkelsprinkhaan	6	Blauwe knoop
11	Steppesprinkhaan	7	Bleekgeel blaasjeskruid
12	Veldkrekkel	8	Blonde zegge
13	Weidesprinkhaan	9	Bochtige klaver
14	Wrattenbijter	10	Borstelgras
15	Zadelsprinkhaan	11	Borstelkrans
16	Zoemertje	12	Bosaardbei
17	Zompsprinkhaan	13	Bosboterbloem
		14	Bosdroogbloem
		15	Boslathyrus
Libellen:		16	Boswalstro
1	Bandheidelibel	17	Brede eikvaren
2	Beekoeverlibel	18	Brede orchis
3	Beekrombout	19	Brede waterpest
4	Bruine winterjuffer	20	Bruine snavelbies
5	Donkere waterjuffer		

Vervolg Bijlage 1.

Vervolg Vaatplanten		Vervolg Vaatplanten	
21	Canadees hertshooi	64	Grote tijm
22	Dennenorchis	65	Grote veldbies
23	Dennenwolfsklauw	66	Grote wolfsklauw
24	Dichte bermzegge	67	Heelkruid
25	Donkersporig bosviooltje	68	Heidekartelblad
26	Draadgentiaan	69	Heidezegge
27	Draadrus	70	Hondsviooltje
28	draadzegge	71	Jeneverbes
29	Drienervige zegge	72	Kale vrouwenmantel
30	Drijvende egelskop	73	Kamgras
31	Drijvende waterweegbree	74	Karwijselie
32	Dubbelloof	75	Klein blaasjeskruid
33	Duits viltkruid	76	Klein warkruid
34	Duitse brem	77	Klein wintergroen
35	Dwergbloem	78	kleine biesvaren
36	Dwergrus	79	Kleine keverorchis
37	Dwergviltkruid	80	Kleine ratelaar
38	Dwergvlas	81	Kleine schorseneer
39	Echte guldenroede	82	Kleine valeriaan
40	Eenjarig wollegras	83	Kleine veenbes
41	Eenbloemig parelgras	84	Kleine wolfsklauw
42	Eenbloemig wintergroen	85	Kleine zonnedaauw
43	Fraai hertshooi	86	Kleinste egelskop
44	Galigaan	87	Klimopklokje
45	Gaspeldoorn	88	Klokjesgentiaan
46	Geel cypergras	89	Knollathyrus
47	Geel viltkruid	90	Knolspirea
48	Geelhartje	91	Koprus
49	Gelobde maanvaren	92	Kranskarwij
50	Genaald schapengras	93	Kruipbrem
51	Gesteeld glaskroos	94	Kruipende moerasweegbree
52	Gestrepte klaver	95	Lange zonnedaauw
53	Gevlekt biggenkruid	96	Lansvaren
54	Gevlekt hertshooi	97	Lavendelhei
55	Gevlekte orchis	98	Liggende vleugeltjesbloem
56	Gewone agrimonie	99	Linnaeusklokje
57	Gewone veenbies	100	Melkviooltje
58	Gewone vleugeltjesbloem	101	Mierik
59	Groensteel	102	Moerashertshooi
60	Grondster	103	Moerassmele
61	Grote biesvaren	104	Moeraswespenorchis
62	Grote bremraap	105	Moeraswolfsklauw
63	Grote keverorchis	106	Muurhavikskruid

Vervolg Bijlage 1.

Vervolg Vaatplanten		Vervolg Vaatplanten	
107	Noordse veenbies	146	Waterlobelia
108	Oeverkruid	147	Welriekende nachtorchis
109	Ondergedoken moerasscherm	148	Wijdbloeiende rus
110	Ongelijkbladig fonteinkruid	149	Wilde gagel
111	Overblijvende hardbloem	150	Wilde tijm
112	Parnassia	151	Witte snavelbies
113	Pilvaren	152	Witte waterranonkel
114	Priemvetmuur	153	Wolfskers
115	Riempjes	154	Zaagblad
116	Rijsbes	155	Zachte hennepnetel
117	Rode dophei	156	Zomerschroeforchis
118	Rond wintergroen	157	Zwartblauwe rapunzel
119	Ronde zegge	158	Zwarte lathyrus
120	Ronde zonnedauw	159	Zweedse kornoelje
121	Rozenkrans		
122	Rozetkruidkers		
123	Ruig hertshooi		
124	Ruige anjer		
125	Schraallandpaardenbloem		
126	Slanke vrouwenmantel		
127	Slijkzegge		
128	Smal longkruid		
129	Spaanse ruiter		
130	Spitslobbige vrouwenmantel		
131	Stekelbrem		
132	Stekende wolfsklauw		
133	Stijf vergeet-mij-nietje		
134	Stijve moerasweegbree		
135	Stijve ogentroost		
136	Stijve wikke		
137	Stofzaad		
138	Strobloem		
139	Teer guichelheil		
140	Valkruid		
141	Veenbloembies		
142	Veenmosorchis		
143	Verfbrem		
144	Vetblad		
145	Viltroos		