



Inventarisatie van Oehoe-territoria en hun broedsucces in Limburg in 2014

Scipio van Lierop & René Janssen

In opdracht van:

Inventarisatie van oehoe-territoria en hun broedsucces in Limburg in 2014

Status uitgave	Eindversie
Rapportnummer	Bionet 2014-02
Datum uitgave	December 2014
Titel	Inventarisatie van oehoe-territoria en hun broedsucces in Limburg in 2014
Auteurs	Scipio van Lierop & René Janssen
Foto's	Foto: René Janssen
Foto's voorblad	Eén van de nieuw gevonden territoria in Zuid-Limburg met in het nest vier juveniele oehoes.
Aantal pagina's	32 pag exclusief bijlagen
Naam en adres	ARK Natuurontwikkeling Postbus 21 6997 ZG Hoog Keppel www.ark.eu
Opdrachtgever	
Contactpersoon opdrachtgever	Liesje Floor
Wijze van citeren	Van Lierop, S & R. Janssen, 2014. Inventarisatie van Oehoe-territoria en hun broedsucces in Limburg in 2014. Bionet Stein / van Lierop Natuuradvies & Onderzoek Nijmegen. 32 pag exl bijlagen.

Van Lierop Natuuronderzoek & Advies en Bionet Natuuronderzoek en zijn niet aansprakelijk voor eventuele schade, alsmede voor schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden en/of de gegevens die verkregen zijn uit dit onderzoek. De opdrachtgever vrijwaart Bionet Natuuronderzoek alsmede Van Lierop Natuuronderzoek & Advies voor aanspraken van derden in verband met de toepassing van de verkregen gegevens.

© Van Lierop Natuuradvies & Onderzoek, Nijmegen / Bionet Natuuronderzoek, Stein / / ARK Natuurontwikkeling, Hoog-Keppel

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, het internet, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, danwel Van Lierop Natuuradvies & Onderzoek danwel Bionet Natuuronderzoek, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Voorwoord

ARK Natuurontwikkeling werkt aan het realiseren van robuuste natuur in de provincie Limburg. Als onderdeel hiervan wordt er met specifieke Limburgse soorten aan de slag te gaan. ARK Natuurontwikkeling heeft onder andere de Oehoe *Bubo bubo* uitgekozen als doelsoort voor deze realisatie.

De Oehoe is een toppredator in Nederland. Waar de soort in de tweede helft van de 20e eeuw door vervolging uit Nederland verdween, is de Oehoe momenteel bezig met een herkolonisatie van Nederland. Dit herkolonisatieproces startte bij Zuid-Limburgse mergelgroeves, waarna ook zandgroeves in Zuid- en Midden-Limburg als broedplek in gebruik zijn geraakt. Door het gebrek aan overeenkomstige broedplekken in de rest van Nederland, leeft de verwachting dat Oehoes andere broedplaatskeuzes dienen te gaan maken bij verdergaande kolonisatie van Nederland dan de huidige keuzes in het Zuid-Limburgse heuvelland.

Om de Oehoe in de toekomst op een adequate manier te beschermen en te ondersteunen in zijn kolonisatieproces, is het van belang om deze broedplaatskeuzes te begrijpen. Daarnaast is het van belang om inzicht te krijgen in de omvang, kwaliteit van en de voorwaarden voor leefgebieden van de Oehoe binnen Limburg.

Om invulling te geven aan deze doelstelling, is een gebiedsdekkende kartering van de Limburgse oehoepopulatie uitgevoerd in de late winter en het vroege voorjaar van 2014. Aanvullend zijn de gevonden oehoeterritoria onderzocht op aantal jongen, zijn de jongen geringd en hun aanwezigheid voorafgaand aan de juveniele dispersieperiode vastgesteld. Dit om zodoende het uitvliesucces van de Limburgse oehoepopulatie vast te stellen.

In navolging van het beleid van de Oehoewerkgroep Nederland (OWN) en de Provincie Limburg is er in dit rapport er voor gekozen geen specifieke locaties van territoria van oehoes openbaar te maken in verband met de rust voor de oehoes. In het rapport worden synoniemen gebruikt. Deze synoniemen worden met de specifieke locaties van het territorium in een aparte bijlage vermeld.

Dankwoord

Gedurende de inventarisatie van Limburg is er nauw samengewerkt met een aantal onderzoekers uit heel Nederland. Als eerste danken we Liesje Floor, Paul Voskamp en Johan Bekhuis. Zij fungeerden als begeleidingscommissie bij dit onderzoek. Speciaal woord van dank gaat uit naar bestuursleden van de OWN: Richard Speelman, Roelof Speelman en Gejo Wassink. Zij fungeerden als klankbord voor de bepaling van geschiktheid van plekken en kritische blik op de vastgestelde territoria. Ook worden zij bedankt voor het beschikbaar stellen van de huidige database met historische oehoewaarnemingen.

Een groot aantal onderzoekers heeft tijdens dit onderzoek geholpen bij de kartering van (potentiële) broedterritoria en het ringen van de jongen: Benjamin Backx, Arnold Bakker, Theo Bakker, Henk Beckers, Heleentje de Brauwer, Bernd-Jan Bulsink, Arnold van den Burg, Christina Coenen, Huub Don, Charles van Eijck, Paul Evers, Liesje Floor, Denis Frissen, Hans Govers, Walter Hingmann, Hanna Kern, Rob van der Laak, Wilma van der Laak, Hermi Laughs, Johan Leurs, Bert Naghtegaal, Jeroen Naghtegaal, Frank Peters, Wil Quadackers, Stef van Rijn, Vinciane Schockert, Willem Steenghe, Henk Swinkels, Rob Voesten, Paul Voskamp, Leon de Waal en Gejo Wassink.

Natuurmonumenten in de naam van Frenk Janssen wordt bedankt voor het financieel mogelijk maken van voor het huren van een rupshoogwerker om de jongen te ringen alsmede het nest van de ENCI te kunnen onderzoeken.

Samenvatting

In 2014 hebben Bionet Natuuronderzoek en Van Lierop Natuuradvies & Onderzoek op vraag van ARK Natuurontwikkeling een inventarisatie uitgevoerd van oehoeterritoria in Limburg. Ook plekken binnen 1 kilometer van de provinciegrens zijn onderzocht. Aanleiding voor deze inventarisatie betrof de wens van ARK Natuurontwikkeling om een bijdrage te leveren aan de kwaliteit van het leefgebied van de Oehoe in Limburg. De inventarisatie betreft een eerste stap hierin.

Voorafgaand aan de inventarisatie zijn plekken bepaald die potentieel interessant zijn voor Oehoes om te gaan broeden. In totaal zijn er 92 gebieden geïdentificeerd en onderzocht. Het betroffen 52 groeves, 22 bosgebieden, 10 plekken waar reeds eerder reproductie heeft plaatsgevonden en 8 plekken die aangeduid worden als "overige". Middels het inventariseren van sporen, alsmede luistersessies is er getracht inzicht te krijgen in de aanwezigheid van Oehoes. Bij vaststelling van een territorium zijn er nestplekken gezocht op de verschillende gebieden.

In totaal werden er 18 territoria gevonden. 16 in Limburg en 2 in aangrenzend Duitsland verdeeld over 15 in groeves, 1 in een bos en 2 in de categorie "overig". In 12 van de 18 territoria konden in deze inventarisatie nesten worden gevonden. Negen van het totaal van 18 territoria lagen op bekende plekken waarvan zeven in groeves en 2 op plekken binnen de categorie 'overige'.

De inventarisatie betekende een toename van vier territoria in Limburg ten opzichte van 2013. In vijf gebieden werden er territoria gevonden die in het verleden niet bezet waren. Eén territorium bleek niet meer bezet.

In de vastgestelde territoria werden 9 nesten met 30 juvenielen aangetroffen; een gemiddelde van 3,33 juvenielen per nest. 28 juvenielen zijn geringd, en 14 juvenielen bij nacontrole teruggevonden.

De toename van het aantal territoria is deels toe te schrijven aan de meer gestructureerde aanpak van de inventarisatie. Daarnaast zijn een deel van de nieuwe plekken al enkele jaren leeg. Ook zijn er op plekken buiten groeves nieuwe plekken gevonden; een teken dat de Oehoe zich aanpast aan een groeveloos landschap van Midden- en Noord Limburg.

De auteurs bevelen aan om de inventarisatie in de toekomst voort te zetten. Ook kennisontwikkeling omtrent inventariseren van Oehoes in bosgebieden, alsmede het in kaart brengen van terreinkeuzes van juveniele Oehoes in hun dispersie naar nieuwe gebieden in relatie tot het aanbod van landschapskenmerken wordt aanbevolen.

Inhoudsopgave

Voorwoord	4
Dankwoord.....	4
Samenvatting	5
Inhoudsopgave	6
1. Aanleiding	8
2. Methode.....	9
2.1 Onderzoeksvragen	9
2.2 Dataverzameling.....	9
2.2.1 Onderzoeksvraag 1.....	9
2.2.2 Onderzoeksvraag 2.....	10
2.2.3 Onderzoeksvraag 3.....	10
2.2.4 Onderzoeksvraag 4.....	10
2.3 Data-analyse.....	11
2.3.1 Onderzoeksvraag 1.....	11
2.3.2 Onderzoeksvraag 2.....	11
3. Resultaten.....	12
3.1 <i>Bepaling potentiële broedplekken van Oehoes</i>	12
3.1.1 Categorie Bekend	13
3.1.2 Categorie Bos	13
3.1.3 Categorie Groeves	13
3.1.4 Overige	13
3.2 Bepaling bezette Oehoeterritoria in Limburg.....	13
3.2.1 Categorie 'Bekend'.	14
3.2.2 Categorie 'Bos'	15
3.2.3 Categorie 'Groeve'	16
3.2.4 Categorie Overige.....	17
3.3 <i>Resultaten nest- en nacontroles</i>	17
3.4 Nacontroles.....	20
3.5 Bespreking verloop broedseizoen per territorium	20
<i>ENCI Groeve</i>	20
<i>Noord Limburg 1</i>	21
<i>Noord Limburg 11</i>	21
<i>Noord Limburg 13</i>	21
<i>Westelijke Mijnstreek 4</i>	21
<i>Westelijke Mijnstreek 5</i>	21
<i>Westelijke Mijnstreek 7</i>	21

<i>Westelijke Mijnstreek 12</i>	21
<i>Westelijke Mijnstreek 20</i>	22
<i>Oostelijke Mijnstreek 5</i>	22
<i>Oostelijke Mijnstreek 8</i>	22
<i>Oostelijke Mijnstreek 11</i>	22
<i>Oostelijke Mijnstreek 13</i>	22
4. Discussie	23
4.1 <i>Potentiële Oehoebroedplekken</i>	23
4.2 <i>Vastgestelde territoria</i>	24
4.3 <i>Karteringsresultaten in (historisch) perspectief</i>	25
5. Conclusie	28
6. Aanbevelingen	29
6.1 <i>Inventarisatie</i>	29
6.2 <i>Bedreigingen</i>	29
6.3 <i>Terreinkeuzes</i>	30
Literatuurlijst.....	32
Bijlage 1: Onderzoeksgebieden met gebruikte synoniemen en ingeschatte potentie	33
Bijlage 2: Gevonden territoria.....	39
Categorie 'Bekend'	39
Categorie 'Bos'	41
Categorie 'Groeve'	41
Categorie 'Overigen'	44
Bijlage 3: Korte beschrijvingen van de onderzoeksgebieden met de gebruikte synoniem met daarbij de inschatting van de potentie van de bezochte groeves	45
Bijlage 4: Kaart van de precieze ligging van de territoria per categorie.....	59
Bijlage 5: De ligging van de onderzoeksgebieden in Noord-Limburg per categorie.....	60
Bijlage 6: De ligging van de onderzoeksgebieden in Midden-Limburg per categorie	61
Bijlage 7: De ligging van de onderzoeksgebieden in de Westelijke Mijnstreek per categorie	62
Bijlage 8: De ligging van de onderzoeksgebieden in de Oostelijke Mijnstreek per categorie	63

1. Aanleiding

De Oehoe *Bubo bubo*, de grootste uil ter wereld, is een toppredator van de oostelijke delen van Nederland. De prooidierkeuze binnen Nederland strekt zich uit van prooidiersoorten in een gewichtsklasse tussen 3 en 3000 gram (van Lierop 2013), waarbij duivensoorten *Columba spec.*, kraaiachtigen *Corvidae spec.*, ratten *Rattus spec.*, konijnen *Oryctolagus cuniculus*, egels *Erinaceus europaeus* en verschillende muizensoorten de belangrijkste voedselbronnen vormen (Wassink & Edens 2014; van Lierop 2013). Veldmuizen blijken in dit prooidierenspectrum een belangrijke key-factor te spelen (Geidel, in prep).

Het Nederlandse verspreidingsgebied van de soort bevond zich ten tijde van broedseizoen 2013 voornamelijk in Zuid-Limburg, delen van Midden- en Noord-Limburg, alsmede enkele verspreid liggende territoria in Oost-Nederland (van Lierop 2013). Deze beperkte ruimtelijke verspreiding komt voort uit felle vervolging van de soort in de 20^e eeuw in geheel noordwest Europa. Een combinatie van jachtbeperking in Duitsland en Nederland, alsmede herintroductieprojecten in West-Duitsland, faciliteerde de dispersie van juveniele oehoes richting Nederland, en de start van het herkolonisatieproces in ons land (Wassink 2010).

De broedplaatskeuze van Oehoes in onze regio spitst zich voornamelijk toe op mergel- en zandgroeves. Echter, in beperkte mate worden ook roofvogelnesten in bomen in de nabijheid van zand- en mergelgroeves, alsmede grondnesten gebruikt als broedplek (Wassink 2011). De preferentie voor groeves als broedplek door de Oehoe kan betekenen dat een verdergaande kolonisatie van Nederland mogelijk geremd wordt door beschikbaarheid van geschikte broedplekken. Groeves zijn typische landschapselementen die voornamelijk in Limburg, de Achterhoek en langs een aantal grote Nederlandse rivieren te vinden zijn. De verspreiding van groeves in andere delen van Nederland is beperkt. Mochten Oehoes nieuwe delen van Nederland willen koloniseren, dan dient de soort andere broedplaatskeuzes te maken dan groeves. De vraag is of, en in welke mate, Oehoes zich aanpassen aan landschappelijke omstandigheden.

Één van de problemen bij de beantwoording van deze kennisvraag vormt de beperkte kennis omtrent de huidige verspreiding van de soort binnen Limburg. Kennis over de verspreiding van Oehoes binnen Limburg is tot op heden hobbymatig verzameld door leden van de Oehoewerkgroep Nederland (hierna OWN) en andere onderzoekers. In het verleden zijn veel territoria ontdekt op basis van aanwijzingen over de aanwezigheid van Oehoes die zo nu en dan opdoken. Hierdoor is de kans groot dat er territoria van Oehoes in de loop van de tijd zijn gemist. Mogelijk heeft dit invloed op onze kennis omtrent gebiedskeuzes door Oehoes.

ARK Natuurontwikkeling heeft zich ten doel gesteld een bijdrage te leveren aan de kwaliteit van het leefgebied van de Oehoe binnen Limburg. Om een beter beeld te krijgen van de verspreiding van de soort binnen Limburg, alsmede kennis over de broedplaatskeuzes van de soort, heeft er een provinciedekkende kartering plaatsgevonden in het voorjaar van 2014. Aanvullend zijn de gevonden oehoeterritoria onderzocht op aantal jongen, zijn de jongen geringd en hun aanwezigheid voorafgaand aan de juveniele dispersieperiode vastgesteld. Dit om zodoende het uitvliessucces van de Limburgse oehoepopulatie vast te stellen.

2. Methode

2.1 Onderzoeksvragen

Ter uitvoering van de provinciedekkende kartering zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

1. Welke potentiële Limburgse broedplekken van Oehoes kunnen er worden geïdentificeerd op basis van (historische) bronnen?
2. Welke potentiële broedplekken kunnen worden geïdentificeerd als Oehoeterritorium? En in welke van deze territoria kunnen nesten van Oehoes worden geconstateerd?
3. Wat is het reproductieve succes van de Limburgse oehoepopulatie?
4. Wat is de overleving van de jongen na uitvliegen tot de aanvang van de dispersieperiode

2.2 Dataverzameling

2.2.1 Onderzoeksvraag 1

Dataverzameling met betrekking tot onderzoeksvraag 1 is uitgevoerd door zoveel mogelijk bronnen te raadplegen op eventuele aanwezigheid van Oehoes in het verleden, alsmede een analyse van de landschapsstructuur van Limburg (middels satellietbeelden).

De volgende bronnen zijn gebruikt om historische aanwezigheid van Oehoes na te gaan:

- Historische en recente waarnemingen Oehoes - Database van OWN;
- Historische en recente waarnemingen Oehoes - www.waarneming.nl;
- Historische waarnemingen van Oehoes gedaan door provinciale broedvogelkarteerders van de Provincie Limburg;
- Gegevens gepubliceerd in van Lierop 2013;
- Gegevens SOVON na aanleiding van de door hen uitgevoerde atlaskartering;
- Waarnemingen gedaan tijdens het onderzoek naar de Wespandief in 2013 door Ark Natuurontwikkeling.

Geschikte plekken werden gezocht in Limburg en tot maximaal 1 km over de grens in Duitsland en België. Deze grensoverschrijding is gebruikt vanwege de veronderstelling dat broedparen welke binnen 1 kilometer van de provinciegrens van Limburg lagen, Limburg ook daadwerkelijk als foerageergebied gebruikten. Buiten de zone van 1 kilometer wordt de waarschijnlijkheid hiervan kleiner om het paar nog aan 'Nederland' toe te schrijven.

2.2.2 Onderzoeksvraag 2

Ter beantwoording van onderzoeksvraag 2 zijn de in onderzoeksvraag 1 geïdentificeerde gebieden onderzocht op aanwezigheid van Oehoes. Onderzoek naar aanwezigheid van Oehoes is uitgevoerd aan de hand van een karteringsprotocol opgesteld aan de hand van Wassink 2010b.

Basis van het protocol vormt het tweemaal doen van een onafhankelijke waarneming van Oehoes. De eerste stap hierin betrof het zoeken naar sporen van Oehoes op de specifieke plekken. Prooi-resten, plukplaatsen, braakballen, schijfsporen en eventuele ruiveren van Oehoes vormden hierin de te onderzoeken sporen. Aanwezigheid van verse sporen vormden een sterke aanwijzing voor oehoeaanwezigheid, en golden als onafhankelijke waarneming.

Bij constatering van sporen mogelijk duidend op oehoeaanwezigheid zijn er ter plaatse luistersessies uitgevoerd. Oehoes kunnen tijdens hun broedseizoen (november – juli) al luisterend worden vastgesteld tijdens de territoriumafbakening van mannetjes. De maanden januari en februari vormen hiervoor de meest geëigende periode om hun aanwezigheid te onderzoeken (Wassink 2010b). Een reagerend vrouwtje op een mannetje vormden een nog sterkere aanwijzing dat er een territorium aanwezig was. Ten tijde van huidig onderzoek (voorjaar 2014) is er in de maanden januari, februari en maart tijdens de avond- of ochtend- roeppiek (16.30-20.30 & 05.00 – 08.00) geluisterd naar roepende dieren.

Tussen constatering van sporen en luisteren tijdens roepsessies zat minimaal een periode van twee weken. Deze periode is aangehouden om tussentijds vertrek van de vogel uit te sluiten.

Na de vaststelling van een territorium is er gezocht naar nesten. Dit is uitgevoerd door overdag de territoria te bezoeken en te zoeken naar broedende vrouwtjes. Ook is er middels luistersessies in de avonduren getracht de bedelroep van vrouwtjes te horen. Bedelroepen van Oehoes worden meestal ten gehore gebracht tijdens de nestfase van het broedsel. Mannelijke Oehoes voeden vrouwelijke tijdens deze fase. De bedelroep van een vrouwelijke Oehoe kan een zeer sterke indicatie geven van de locatie van een nest.

2.2.3 Onderzoeksvraag 3

Het reproductief succes is vastgesteld door te zoeken naar de nesten binnen de vastgestelde territoria. Wanneer de jongen ouder dan drie weken waren, werden de jongen voorzichtig van het nest gehaald en voorzien van een wetenschappelijke ring. Daarnaast werden ze gewogen en is de handvleugel gemeten ter bepaling van de leeftijd en geslacht.

2.2.4 Onderzoeksvraag 4

Ter beantwoording van onderzoeksvraag 4 zijn alle plekken waar territoria worden vermoed of geconstateerd, bezocht tijdens de periode tussen uitvliegen en dispersie (grofweg mei – eind augustus). In deze periode wordt er in de onderzoeksgebieden rondom schemering geluisterd naar de aanwezigheid van bedelende jongen.

2.3 Data-analyse

2.3.1 Onderzoeksvraag 1

Analyse van luchtbeelden alsmede (historische) bronnen, leverden een groot aantal potentiële broedplekken voor Oehoes op. Deze potentiële broedplekken werden ingedeeld in vier categorieën:

- Categorie Bekend

Categorie 'Bekend' omvat alle territoria waarvan bekend was dat er in een eerder jaar reproductie heeft plaatsgevonden (van Lierop 2013).

- Categorie Bos

Categorie 'Bos' omvat alle bosgebieden waarvan bekend was dat hier in de laatste vijf jaar Oehoes aanwezig zijn geweest. Binnen deze categorie vallen ook twee nesten die in 2013 in de Oostelijke Mijnstreek waarvan aanwijzingen zijn dat er in 2013 reproductie is geweest (van Lierop 2013). Bewijs in de vorm van foto, film of geluid van deze twee locaties is tot op heden niet boven water gekomen en derhalve zijn deze twee locaties niet opgenomen binnen de categorie 'Bekend'.

- Categorie Groeve

Categorie 'Groeves' omvat alle zand, klei- en mergelgroeves in Limburg en tot 1 km van de grens in Duitsland. De historische vestiging van Oehoes in Limburgse groeves liggen ten grondslag aan deze keuze (Wassink 2010).

- Categorie Overige

Categorie 'Overige' bestaat uit een groot aantal verschillende landschapselementen. Het betreffen op het eerste oog atypische landschapselementen zoals vuilnisbelten en fabrieken. GPS-onderzoek aan juveniele, dispersende oehoes van OWN (Wassink 2012) toont aan dat juveniele Oehoes tijdens dispersie aangetrokken worden door deze landschapsvormen. Daarom is ervoor gekozen deze landschapselementen in een aparte categorie mee te nemen in de analyses. Een rand van een woonwijk is ook geclassificeerd als "Overig".

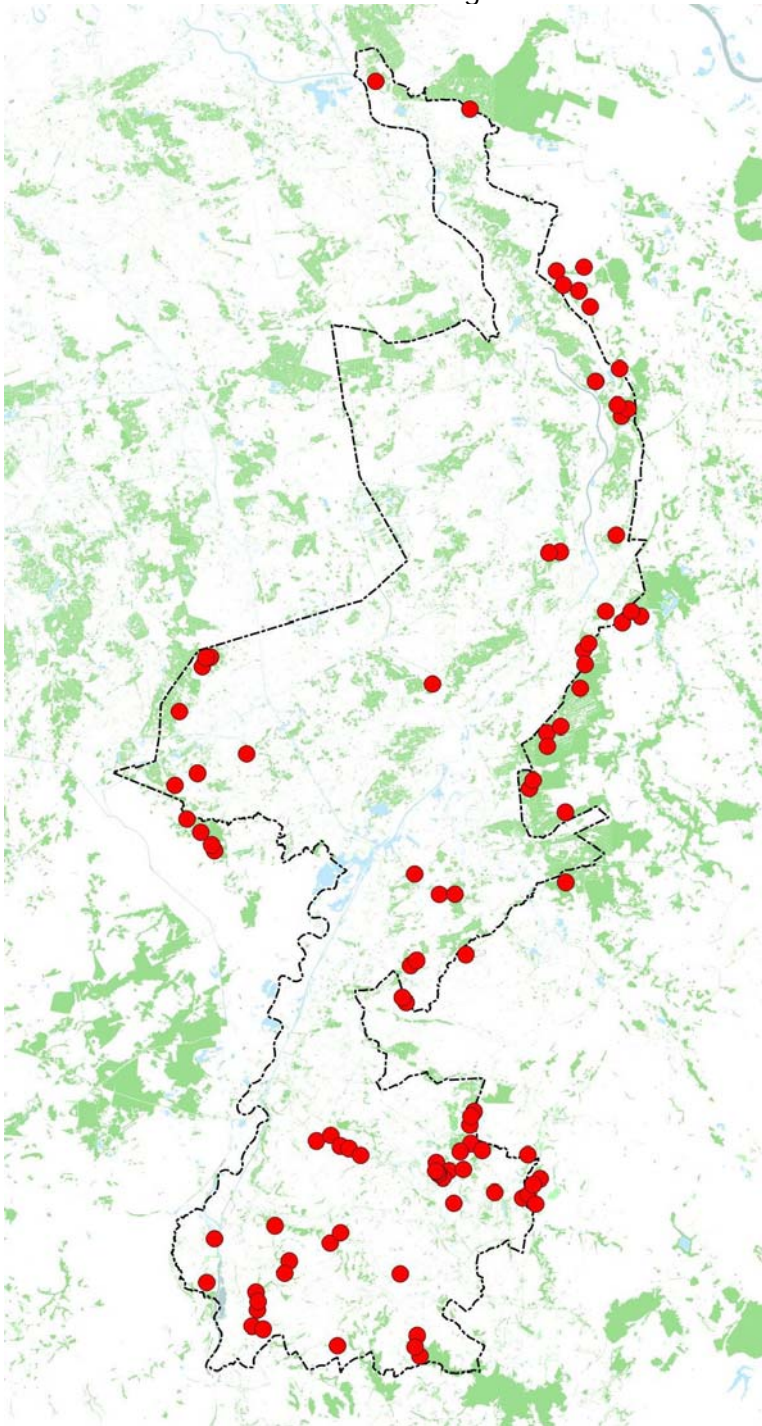
2.3.2 Onderzoeksvraag 2

Voor de bepaling van een onderzoeksgebied als territorium is de regel aangehouden dat er minimaal twee uitsluitende waarnemingen van Oehoes in het gebied dienden te zijn. Een ervan diende een waarneming van een roepend beest te zijn. Bij afwezigheid van roepende vogels, maar aanwezigheid van een broedend vrouwtje werd logischerwijs eveneens een territorium opgevoerd.

3. Resultaten

3.1 *Bepaling potentiële broedplekken van Oehoes*

In totaal zijn er 92 locaties onderzocht die potentieel interessant zijn voor Oehoes om tot broeden te komen (bijlage 1). Het merendeel van deze plekken zijn gelegen in het Nederlands-Duitse grensgebied. Alleen de verspreiding van potentieel interessante plekken in Zuid Limburg bleek heterogeen verdeeld. De onderzochte gebieden konden worden onderverdeeld in vier categorieën.



Kaart 1: Verdeling van de onderzoekslocaties.

Tabel 1: Verdeling onderzochte plekken per categorie onderzoeksgebied

Categorie	Plekken (#)	Percentage (%)
<i>Bekend</i>	10	11
<i>Bos</i>	22	24
<i>Groeves</i>	52	56
<i>Overige</i>	8	9

3.1.1 Categorie Bekend

Deze categorie omvat de bekende territoria in mergelgroeves in de Westelijke Mijnstreek, zandgroeves in de Oostelijke Mijnstreek, een fabriek in de Oostelijke Mijnstreek, zandgroeves in Midden Limburg en groeves net op Duits grondgebied ten oosten van Noord-Limburg. 11% van alle onderzochte plekken (n=10) behoren tot deze categorie. Negen van de tien plekken binnen deze categorie kunnen landschappelijk worden gekenmerkt doordat het groeves zijn. Eén betreft een fabriek naast een groeve.

3.1.2 Categorie Bos

De categorie Bos bevat 24% (n=22) van alle geselecteerde plekken voor de kartering. De bosgebieden lagen heterogeen verspreid over de hele provincie. Van de 22 bosgebieden lagen er vier buiten de landsgrenzen.

3.1.3 Categorie Groeves

Deze categorie bevat 56% (n=52) van alle onderzochte plekken. 14 van de 52 plekken liggen in Duitsland. 15 van de 52 plekken liggen in de directe omgeving van Heerlen, zij het op Nederlands grondgebied.

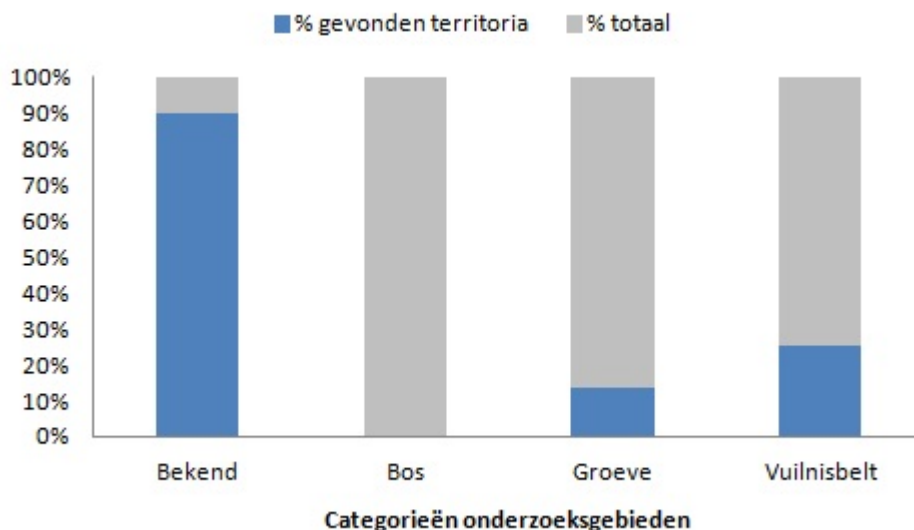
3.1.4 Overige

De categorie overige bevat 9% (n=8) van alle onderzochte plekken. Vier van deze plekken betroffen vuilnisbelten. De andere plekken betroffen onder andere een woonwijk, een oud klooster en twee fabrieken.

3.2 Bepaling bezette Oehoeterritoria in Limburg

Op de 92 bezochte plekken konden in totaal 18 territoria worden vastgesteld.

Van de 18 territoria zijn er negen territoria die herbevestigd zijn ten opzichte van voor 2014 en daarmee vallen binnen de categorie Bekend. Zeven territoria werden gevonden op plekken binnen de categorie 'Groeve' en twee binnen de categorie Overigen (figuur 1). Op plekken aangeduid binnen de categorie Bos konden geen territoria worden vastgesteld. Hieronder volgt een bespreking van de territoria binnen de verschillende categorieën.



Figuur 1: Percentage gevonden territoria per categorie. Categorie bekend bevatte procentueel (90%) de meeste territoria, gevolgd door categorie 'Overig' (29%) en categorie 'Groeve' (13%). In bossen (0%) werden geen territoria aangetroffen.

3.2.1 Categorie 'Bekend'.

Op alle 10 van de bekende plekken werden dit jaar aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van Oehoes. Dit resulteerde op negen van de 10 bekende plekken in een territorium (90% van alle bekende plekken bezet). In een Duits onderzoeksgebied net over de grens kon geen territorium worden vastgesteld. Tijdens het veldbezoek werden hier wel sporen gevonden, maar onvoldoende aanwijzingen om de plek als territorium aan te merken. Dit in tegenstelling tot twee aangrenzende gebieden waar reeds vrouwtjes broedden. Door de ligging op korte afstand van elkaar, is gesteld dat de sporen waarschijnlijk van één van de buurparen afkomstig zijn.

Van de negen territoria die gevonden zijn binnen deze categorie, bleken zeven territoria reeds broedende vrouwtjes te bevatten. Bij twee territoria werd geen toestemming verleend het terrein te betreden. In Noord-Limburg werd op basis van een mededeling dat er een vrouwtje broedt van de jager in dat gebied alsmede een geluidswaarnemingen van een bedelend vrouwtje, het territorium tot nest gerekend.

Bij het andere territorium in Midden-Limburg werd vooralsnog door de onderzoekers geen roepend of bedelend vrouwtje gehoord. Echter, door meerdere waarnemingen van Oehoes tijdens de onderzoeksperiode door 4 verschillende waarnemers, waaronder een roepend vrouwtje door Paul Evers, alsmede de melding van de vondst van een ruiveer op de vermoedelijke nestplek van 2013, is dit territorium bezet. Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat hier zich een nest bevindt, alleen is dit nest tot op heden door niemand vastgesteld.

Een territorium in een fabriek in de oostelijke Mijnstreek werd gevonden op basis van roepactiviteit van een mannelijke Oehoe en bezetting van het territorium aldaar in 2013. Ook hier werd de toegang tot het terrein ons ontzegd. Van dit territorium werden in 2013 twee jongen onderzocht met een GPS-GSM logger in het kader van dispersie-onderzoek

door OWN. Gedurende de onderzoekstijd konden daardoor de verschillende bezette territoria tevens worden onderzocht.

Tabel 2: Resultaten inventarisatie categorie Bekend. Wanneer het onbekend is of er een nest aanwezig is, komt dit doordat er geen toestemming is het terrein te betreden.

Omgeving	Sporen	Dier	Roep	Territorium	Nest
Westelijke Mijnstreek	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja
ENCI	Ja	Ja	NVT	Ja	Ja
Midden-Limburg	Nee	Ja	Ja	Ja	Onbekend
Westelijke Mijnstreek	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja
Westelijke Mijnstreek	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Noord-Limburg	Ja	Ja	NVT	Ja	Ja
Noord-Limburg	Ja	Ja	NVT	Ja	Ja
Oostelijke Mijnstreek	NVT	Ja	Ja	Ja	Onbekend
Westelijke Mijnstreek	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

3.2.2 Categorie 'Bos'

Op géén van de 22 locaties binnen de categorie 'Bos' kon er een territorium worden vastgesteld. In twee gebieden konden wel aanwijzingen voor de aanwezigheid van Oehoes worden gevonden (tabel 3). Johan Leurs meldde in januari een Oehoe in het Hasselterbroek. Veldbezoeken in opvolgende maanden leverden echter geen nieuwe aanwijzingen meer op. Mogelijk dat het hier ging om een dispersend, niet gevonden dier.

De locatie in Tienray werd op 18 maart ontdekt doordat medewerkers van een zandplas in Tienray meldde dat er een Oehoe aanwezig was in een bosgebied langs de Stationslaan in Tienray. Veldbezoek leverde schijtsporen, prooiresten en een braakbal op. De (volgens Google Earth) ligging van een zandberg ten oosten van het bos (aanliggend aan visvijver Tienray) leek een goede aanwijzing voor verdere zoekacties. Tijdens een tweede bezoek voor de vaststelling van een nest, werd er geen aanwijzing meer gevonden voor aanwezigheid van Oehoes. Ook de verwachte terreinopbouw zoals weergegeven op de luchtfoto's bleek niet meer van toepassing.

Tabel 3: Resultaten inventarisatie gebieden welke vallen binnen de categorie 'Bos'

Naam	Omgeving	Sporen	Dier	Roep	Territorium	Nest
Hasselterbroek	Kempen-Broek	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee
Tienray	Tienray	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee

3.2.3 Categorie 'Groeve'

Op 12 van de 52 locaties werden er aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van Oehoes. Uiteindelijk konden er daarvan op zeven van deze 52 locaties (13%) binnen de categorie 'Groeve' een territorium worden vastgesteld.

In vier territoria werd een broedend vrouwtje gevonden. De overige 3 territoria werden vastgesteld op basis van een combinatie van sporen, territoriaal roepende mannetjes en/of (bedel)roepende vrouwtjes.

Tabel 4: De gevonden territoria in de categorie Groeves exclusief de al bekende territoria. Bij nest onbekend is het nest ondanks verschillende zoekacties, waarvan de overtuiging bestaat dat het in de groeve zou moeten liggen, niet gevonden.

Naam	Sporen	Dier	Roep	Territorium	Nest
Midden-Limburg – 4	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee
Midden-Limburg – 5	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee
Oostelijke Mijnstreek 8	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee
Westelijke Mijnstreek 4	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Westelijke Mijnstreek 5	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Oostelijke Mijnstreek 12	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja
Westelijke Mijnstreek 19	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee
Westelijke Mijnstreek 10	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee
Westelijke Mijnstreek 11	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee

Noord-Limburg 1	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja
Noord-Limburg 6	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja
Noord-Limburg 12	Ja	Nee	NVT	Nee	Nee

Van de 6 territoria waar aanvankelijk sporen werden gevonden, liggen er 5 in de directe nabijheid van bezette groeves. Doordat er geen dieren tijdens luistersessies zijn gehoord, er geen broedende dieren zijn gevonden, alsmede de aanwezigheid van Oehoes op korte afstand, is ervoor gekozen deze sporen toe te wijzen aan territoriahouders in aanliggende territoria.

3.2.4 Categorie Overige

Op 2 van de 7 onderzochte plekken (29%) binnen de categorie Overige kon een territorium worden vastgesteld. Het territorium in een achtertuin werd gevonden door het invoeren van een roepende Oehoe op www.waarneming.nl (inclusief geluidsstrofe) door Leo de Waal, die het dier meermaals heeft gehoord. Later bezoek aan de omgeving resulteerde in een zichtwaarneming (vogel vloog nagenoeg tegen waarnemer op) en grote hoeveelheden prooiresten.

Het territorium Maasbracht werd gevonden doordat een juveniel mannetje, dat voorzien van een GPS-GSM zender binnen het zenderproject van de OWN daar twee weken lang locaties doorstuurde van verschillende plaatsen. Het dier jaagden dan ook binnen dit territorium. Helaas heeft daarna de zender het begeven. Een week later werd door Bert Naghtegaal hier een oehoe al roepend waargenomen.

Tabel 5: vastgestelde territoria in de categorie Overige

Naam	Omgeving	Sporen	Dieren	Roep	Territorium	Nest
Midden-Limburg 2	Beegden	Ja	Ja	Ja	Ja	Onbekend
Midden-Limburg 27	Maasbracht	Nee	Ja	Ja	Ja	Onbekend

3.3 Resultaten nest- en nacontroles

In de 9 nesten werden in totaal 30 jongen aangetroffen. Het aantal jongen per nest varieerde tussen 2 en 4 jongen per nest. Het gemiddelde aantal jongen per nest lag op 3,33 +/- 0,87 jongen per nest. Bij uitvoering van de ringacties werden alleen in Groeve Noord Limburg 1 minder jongen geringd dan er in eerste instantie bleken te zijn geboren. Hier werden in totaal 2 jongen geringd, terwijl er 4 jongen eerder werden vastgesteld (Bron: C. van Eijck). Over het lot van de 2 jongen die verdwenen zijn voorafgaand aan de ringacties bleek niets bekend.

In het territorium 'Westelijke Mijnstreek 20' is werd het vrouwtje al broedend waargenomen, maar kwam nooit tot eileg. Het vrouwtje bleef geruime tijd in de nestkom liggen, maar bleek in april plots verdwenen. Bezoek van de nestkom leverde geen

aanwijzingen voor eileg of juvenielen. Wat er precies heeft voorvallen op deze locatie blijft onduidelijk.

Het vrouwtje van Westelijke Mijnstreek 7 werd eind februari in broedhouding aangetroffen op het nest. Na bijna 60 dagen konden er nog steeds geen jongen worden waargenomen. Tijdens controle van het nest in het kader van voedselonderzoek van broedende Oehoes is er voor gekozen de eieren te onderzoeken op levensvatbaarheid. Alle drie de eieren bevatte nog een vloeibare inhoud. Daarom is er voor gekozen het broedsel te aborteren, en de ei-inhoud te onderzoeken. Dit om te voorkomen dat de conditie van het vrouwtje dermate slecht zou worden door constant broeden dat zij in gevaar kwam. Bij onderzoek naar de eieren bleek dat alle drie de eieren reeds in het productiestadium zijn mislukt.

Bij de overige nesten is tussen 13-4-2014 en 13-5-2014 naar alle gevonden nesten geklommen en zijn de aanwezige juvenielen geringd, gemeten en gewogen. Alleen van de juvenielen uit territorium Noord Limburg 1 is geen ringdatum beschikbaar omdat de Oehoes door een lokale ringer zijn geringd.

Tabel 6: Het bepaalde broedsucces van de verschillende bezette territoria.

Codenaam rapport	Aantal jongen uitgekomen	Aantal jongen geringd	Nacontrole resultaat	% Teruggevonden	Nacontrole datum
ENCI	4	4	Minimaal 2	50	23-7-2014
Noord-Limburg 1	4	2	2	100	16-7-2014
Noord Limburg 11	2	2	Minimaal 1	50	17-6-2014
Noord Limburg 13	4	4	Minimaal 1	25	17-6-2014
Westelijke Mijnstreek 4	3	3	0	0	16-8-2014
Westelijke Mijnstreek 5	3	3	3	100	16-8-2014
Westelijke Mijnstreek 7	0	0	0	-	-
Westelijke Mijnstreek 12	2	2	1	50	15-7-2014
Westelijke Mijnstreek 20	0	0	-	-	-
Oostelijke	0	0	0	0	11-8-2014

Mijnstreek 5					
Oostelijke Mijnstreek 8	0	0	Niets gehoord	-	7-8-2014
Oostelijke Mijnstreek 11	4	4	Minimaal 1	25	21-8-2014
Oostelijke Mijnstreek 13	4	4	Minimaal 3	75	29-6-2014

Tabel 7: De gewichten alsmede de handvleugelmaat per dier. De ringnummers zijn aangeleverd bij het Vogeltrekstation.

Nr.	Datum	Gebied	Gewicht (gram)	Vleugel (mm)
1	13-5-2014	ENCI Groeve	1600	165
2	13-5-2014	ENCI Groeve	1550	163
3	13-5-2014	ENCI Groeve	1830	138
4	13-5-2014	ENCI Groeve	1430	104
5	Onbekend	Noord Limburg 1	760	100
6	Onbekend	Noord Limburg 1	875	128
7	13-4-2013	Noord Limburg 11	1625	177
8	13-4-2013	Noord Limburg 11	1441	226
9	13-4-2013	Noord Limburg 13	1369	174
10	13-4-2013	Noord Limburg 13	1083	140
11	13-4-2013	Noord Limburg 13	1526	203
12	13-4-2013	Noord Limburg 13	1151	186
13	2-5-2014	Westelijke Mijnstreek 4	1090	122
14	2-5-2014	Westelijke Mijnstreek 4	1020	136
15	2-5-2014	Westelijke Mijnstreek 4	890	110
16	2-5-2014	Westelijke Mijnstreek 5	1880	225
17	2-5-2014	Westelijke Mijnstreek 5	1460	234
18	2-5-2014	Westelijke Mijnstreek 5	1570	205
19	15-4-2014	Westelijke Mijnstreek 12	949	144

20	15-5-2014	Westelijke Mijnstreek 12	1175	137
21	2-5-2014	Oostelijke Mijnstreek 11	1420	159
22	2-5-2014	Oostelijke Mijnstreek 11	1310	181
23	2-5-2014	Oostelijke Mijnstreek 11	1210	152
24	2-5-2014	Oostelijke Mijnstreek 11	800	78
25	3-5-2014	Oostelijke Mijnstreek 13	1309	160
26	3-5-2014	Oostelijke Mijnstreek 13	790	97
27	3-5-2014	Oostelijke Mijnstreek 13	1081	127
28	3-5-2014	Oostelijke Mijnstreek 13	1285	145

3.4 Nacontroles

Van de 28 geringde jongen konden er 14 jongen tijdens nacontroles met zekerheid worden vastgesteld. Het aantal teruggevonden jongen varieerde tussen 0 en 3 exemplaren. Gemiddeld werden er 1,75 +/- 0,88 jongen per nest teruggevonden.

Het percentage teruggevonden jongen per nest t.o.v. het aantal geringde jongen per nest varieerde eveneens. Het merendeel van de nacontroles (n= 3) leverde een percentage teruggevonden jongen per nest op van 50% van het geringde aantal. In één territorium kon geen jong meer worden teruggevonden. Plekken waar 100% van het aantal geringde jongen werd teruggevonden bleek ook aanwezig. Gemiddeld lag het percentage teruggevonden jongen op 59,38 +/- 29,69% van het totale aantal geringde jongen per nest. Navolgend volgt een bespreking van het verloop van het broedseizoen per territorium.

3.5 Bespreking verloop broedseizoen per territorium

ENCI Groeve

In de ENCI groeve kon middels het gebruik van een webcam, in het kader van het Beleef de Lente-project van Vogelbescherming Nederland, worden vastgesteld dat er eieren werden gelegd. Alle vier de eieren kwamen uit en de jongen zijn op 13 mei gewogen, gemeten en geringd.

Op 5 juni werd een drie weken daarvoor vers dode, geringde juveniele oehoe gevonden op de wal tegenover het nest. De kop was weg en een deel van het borstbeen weggevreten. De andere 3 juveniele Oehoes bleken zich op dat moment nog in het nest te bevinden. Op 17 juni waren alle nog levende jongen uitgevlogen (mond med Benjamin Backx).

Tijdens het nacontrolebezoek werden 2 van de 3 juvenielen weer gehoord.

Noord Limburg 1

In territorium Noord Limburg 1 kon door de auteurs niet persoonlijk worden vastgesteld hoeveel eieren er werden gelegd, en hoeveel jongen er werden geboren. Informatie van een lokale jager leverde op dat er 4 jongen werden geboren in de groeve, waarvan er 2 geringd werden. Tijdens nacontrole werden er 2 juvenielen bedelend vastgesteld.

Noord Limburg 11

In territorium Noord Limburg 11 werden 2 eieren gelegd. Beide juveniele leefden ook nog tijdens het ringen. Bij nacontrole konden er geen Oehoes middels geluid worden vastgesteld. Echter, de hoeveelheid prooiresten in het broedterritorium duidde erop dat er nog steeds jongen aanwezig waren in het broedterritorium op 17-6-2014.

Noord Limburg 13

Het broedseizoen in territorium Noord Limburg 13 kent een overeenkomstig verloop als het broedseizoen in territorium Noord Limburg 11. Hier werden 4 jongen geboren, en ook alle vier de dieren zijn geringd. Bij nacontrole werden ook hier geen juvenielen fysiek geconstateerd. Echter, ook hier waren dermate veel prooiresten aanwezig dat er kon worden geconstateerd dat de juvenielen aanwezig waren.

Westelijke Mijnstreek 4

Territorium 'Westelijke Mijnstreek 4' leverde dit jaar voor de eerste maal een broedsel op. In voorgaande jaren zijn er wel oehoes geconstateerd in het territorium, maar van een territorium is nooit sprake geweest. In 2014 kwam daar dus verandering in.

In totaal werden er 3 eieren gelegd, waaruit ook 3 jongen voortkwamen. Tijdens de nacontroles werden er geen juvenielen meer geconstateerd. Uit cameravalbeelden die voor een voedselonderzoek werden opgehangen, bleken minstens twee juvenielen door een vos te zijn gepredeerd (ongepubliceerde gegevens S. van Lierop & A van den Burgh).

Westelijke Mijnstreek 5

In het territorium 'Westelijke Mijnstreek 5' werden dit jaar wederom juvenielen geboren. In totaal werden er 3 juvenielen geringd, waarvan er ook 3 wederom konden worden vastgesteld tijdens de nacontrole op 16 augustus 2014.

Westelijke Mijnstreek 7

Het territorium 'Westelijke Mijnstreek 7' bevatte dit jaar, net als in voorgaande jaren, wederom een broedpaar. Echter, waar in 2013 nog 1 juveniel werd geboren, mislukte de broedpoging van 2014. Het vrouwtje werd eind februari in broedhouding aangetroffen op het nest, en produceerde 3 eieren. Echter, na bijna 60 dagen konden er geen jongen worden geconstateerd. Tijdens controle van het nest in het kader van voedselonderzoek van broedende Oehoes is er voor gekozen de eieren te onderzoeken op levensvatbaarheid. Daar alle drie de eieren nog een vloeibare inhoud bevatte zijn de eieren meegenomen om de ei-inhoud te onderzoeken. Hiermee is voorkomen dat de conditie van het vrouwtje dermate slecht zou worden doordat zij constant broedde en daardoor in gevaar zou komen. Bij onderzoek naar de eieren bleek dat alle drie de eieren reeds in het productiestadium zijn mislukt.

Westelijke Mijnstreek 12

Het territorium 'Westelijke Mijnstreek 12' is pas sinds enkele jaren bekend. Dit jaar werd er wederom in het territorium gebroed, al bleek de nestlocatie veranderd te zijn ten

opzichte van de nestlocatie van 2013. Tijdens het broedseizoen van 2014 werden er 2 eieren gelegd welke ook alle twee uitkwamen. Beide juvenielen werden ook geringd. Echter, tijdens het broedseizoen werd geconstateerd dat 1 van de 2 juvenielen uit het nest verdween. Vooralsnog is onbekend wat er precies met het juveniel is gebeurd. Het overblijvende juveniel kon tijdens nacontroles al bedelend worden vastgesteld in de groeve.

Westelijke Mijnstreek 20

Territorium 'Westelijke Mijnstreek 20' is dit jaar voor het eerst vastgesteld. Het vrouwtje werd een geruime tijd al broedend waargenomen. Het vrouwtje bleef geruime tijd in de nestkom liggen, maar bleek in april plots verdwenen. Bij bezoek van de nestkom door Arnold Bakker bleek dat leverde geen aanwijzingen voor eileg of juvenielen te vinden waren. Wat er precies heeft voorvallen op deze locatie blijft onduidelijk, mogelijk is ze nooit tot eileg gekomen.

Oostelijke Mijnstreek 5

Vorig jaar werden hier voor het eerst jongen geboren. Tijdens de inventarisatie werd er geen toestemming verleent door de eigenaar van het gebied. In februari werd een roepend mannetje waargenomen. In maart werd er echter tot twee keer toe geen bedelend vrouwtje waargenomen. Ook in augustus tijdens het luisteren naar bedelende jongen werd er niets waargenomen door Wil Quadackers. Waarschijnlijk is het niet tot een broedpoging gekomen, al is dit niet geheel uit te sluiten.

Oostelijke Mijnstreek 8

Territorium 'Oostelijke Mijnstreek 8' werd dit jaar voor de eerste maal als broedterritorium aangeduid. Ondanks baltsactiviteit van man en vrouw Oehoe en ook het op twee avonden horen van bedelroep van het vrouwtje, kon hier geen nest worden gevonden. Mogelijk dat verstoring van onder meer wandelaars en motorcrossers hiermee verband houdt. Door voorgaande is het onduidelijk gebleven wat de precieze status is van het territorium.

Oostelijke Mijnstreek 11

Broedterritorium 'Oostelijke Mijnstreek 11' is dit jaar voor het eerst als broedterritorium aangeduid. Tijdens de zoektocht kon er een nest met 4 jongen worden geconstateerd, welke allemaal zijn geringd. Bij nacontrole in augustus kon er nog 1 juveniel worden teruggevonden wat mogelijk te maken had met de grote van de groeve. Door de eigenaar werd een poot met daaraan een ring gevonden. Eén dier is daarmee in ieder geval gepredeerd. Onduidelijk blijft door welke soort. Cameravallen op dit nest hebben tot laat in het broedseizoen dieren waargenomen.

Oostelijke Mijnstreek 13

Broedterritorium 'Oostelijke Mijnstreek 13' kon dit jaar wederom als broedterritorium aangeduid. In 2013 vond er geen reproductie plaats. Tijdens de zoektocht kon er op de bekende plek een nest met 4 jongen worden geconstateerd, welke allemaal zijn geringd. Bij nacontrole in augustus werden alle vier de juvenielen teruggevonden

4. Discussie

4.1 *Potentiële Oehoebroedplekken*

Op basis van (historische) bronnen werden er 92 potentiële broedplekken vastgesteld (bijlage 1). Van deze plekken betroffen 52 Groeves, 22 Bosgebieden, 10 Bekende territoria en 8 plekken Overige zoals vuilnisbelten en fabrieken met aanwijzingen. Het aantal onderzochte groeves in de kartering oversteeg het aantal potentiële andere broedplekken in ruime mate.

De oververtegenwoordiging van groeves in de bepaling van potentiële oehoebroedplekken vindt zijn oorsprong in het feit dat historische oehoeterritoria zich nagenoeg altijd in (de directe omgeving van) groeves bevonden. Het aantal oehoeterritoria op andere plekken dan groeves is historisch gezien altijd beperkt geweest in Nederland (van Lierop 2013). Daarnaast zijn er uit omliggende landen maar in beperkte mate gegevens bekend van Oehoes die in andere landschapselementen broeden. Hierdoor kon er in beperkte mate een verwachting worden gegenereerd dat andere plekken zoals bossen en fabrieken als mogelijke vestigingsplaats voor Oehoes kunnen fungeren.

Naast het feit dat historische aanwijzingen een preferentie van Oehoes voor groeves aanduidde, zorgde het grote aantal (vooralsnog nooit onderzochte) groeves eveneens voor een focus op deze landschapselementen tijdens dit onderzoek. De Nederlands/Duitse grensstreek wordt gekarakteriseerd door de aanwezigheid van zeer veel grote en kleine groeves, al dan niet nog in productie. Het overgrote deel van deze groeves zijn nooit onderzocht op de aanwezigheid van Oehoes. Huidig onderzoek heeft een kwalitatieve verdiepingsslag opgeleverd met betrekking tot de kennis van potentiële broedplekken.

Een summiere verdiepingsslag in de kennis van geschikte bosgebieden heeft eveneens plaatsgevonden. Bepaling van geschikte bosgebieden bleek maar in beperkte mate mogelijk, omdat er nauwelijks kennis beschikbaar is over de geschiktheid van bosgebieden voor Oehoes. De bosgebieden die in het verleden bezocht zijn door Oehoes, en waar dus historische waarnemingen van zijn, variëren in bosstructuur, (geografische) ligging en aanwezigheid van reliëf. Een eenduidig beeld betreffende geschiktheid van bossen op basis van deze elementen kon daardoor niet worden gevormd. Hierdoor is het maar in beperkte mate mogelijk geweest geschikte bossen voor Oehoes te selecteren voor de kartering.

De spaarzame gegevens die er zijn betreffende de geschiktheid van bossen als broedplek voor Oehoes, relateren bossen aan de aanwezigheid van groeves op korte afstand van deze bosgebieden. Vaak bleek dat Oehoes die in bosgebieden hebben gebroed, veelal plekken uitkozen dicht bij groeves waar in een eerder stadium reeds gebroed was (mond. med. R. Spielman-OWN). Zenderonderzoek aan zes adulte territoriumhouders van drie groeves laat zien dat dieren voor-, tijdens en na de broed- en jongenfase tot 3 km van de groeve af slapen in bossen (gegevens Bionet & Prov. Limburg).

De vraag is in welke mate bossen als geschikt kunnen worden geacht voor bewoning door Oehoes. Wanneer geschiktheid van bossen beïnvloed wordt door de aanwezigheid van (onbruikbare) groeves, kan er wel worden vastgesteld dat Oehoes bossen uitkiezen om te gaan broeden, en er dus broedsels in bosgebieden te verwachten zijn. Echter, door de neiging van Oehoes om pas te gaan broeden in bosgebieden zodra groeves minder

geschikt raken, kan er worden gesteld dat het zoekbeeld van Oehoes voor potentiële broedgebieden op zichzelf staand niet gericht is op bosgebieden. In dat licht kan de geschiktheid van bosgebieden worden betwijfeld, of op zijn hoogst als secundair geschikt worden geacht.

4.2 Vastgestelde territoria

In totaal werden er 18 territoria vastgesteld binnen Limburg. Negen hiervan werden gevonden op plekken die vallen binnen de categorie 'Bekend', zeven binnen de categorie 'Groeve' en twee binnen de categorie 'Vuilnisbelt e.a.'. Plekken binnen de categorie 'Bos' leverden geen territoria op.

Naast een oververtegenwoordiging van het aantal groeves als potentiële broedplekken, bleken groeves dus ook het gros van alle vastgestelde territoria binnen Limburg te omvatten in 2014. Immers, acht van de negen territoria binnen de categorie 'Bekend' konden landschappelijk eveneens als groeve worden herkend. Dit in tegenstelling tot plekken binnen de categorie 'Bos', waar geen territoria konden worden vastgesteld. Dit ondanks het feit dat bijna 25% van alle onderzochte gebieden binnen de categorie 'Bos' lagen, en landschappelijk als zodanig konden worden herkend.

Het grote aantal territoria in groeves onderschrijft de historische nestplaatskeuze van Oehoes in Limburg. Waar in het verleden nagenoeg constant groeves werden uitgekozen om te broeden, lijkt deze trend zich ook dit jaar weer voort te zetten. Mogelijk houdt dit verband met de grote aantallen groeves die nog steeds beschikbaar zijn in Limburg. Zeker in de Oostelijke Mijnstreek liggen nog meerdere mogelijkheden voor Oehoes om te nestelen. Omdat Oehoes maar in beperkte mate in hun nestplaatskeuze beïnvloed worden door de afstand tot naburige paren (twee clusters van twee territoria liggen op nog geen 700 meter afstand van elkaar), kan er bij voldoende voedsel een groei van het aantal oehoeparen in Limburg worden verwacht.

Daar waar er voornamelijk Oehoes werden gevonden in groeves, bleven territoria in de categorie 'Bos' uit. Dit verschil in territoria duidt erop dat de focus van Oehoes nog immer sterk op groeves ligt met betrekking tot hun nestplaatskeuze, en maar in beperkte mate op bosgebieden. Bij een voldoende aanbod van potentieel geschikte groeves op plekken waar Oehoes opduiken, kan worden verwacht dat bosgebieden aldaar nog een tijd minder interessant blijven voor Oehoes. Grootste kans voor vestiging in bosgebieden zijn gebieden waar groeves ontbreken. Echter, door zand- en kleiwinning in Limburg en aangrenzend Duitsland, zijn er in heel Limburg nog veel mogelijkheden om in groeves te gaan broeden. De vraag is wanneer bosgebieden de interesse gaan wekken, en of dit een directe relatie heeft met de aanwezigheid van groeves op korte afstand.

Het uitblijven van territoria in bosgebieden kan mogelijk ook samenhangen met de verschillen in mogelijkheden om groeves cq bosgebieden adequaat te inventariseren. Immers, zodra Oehoes in groeves nestelen, vallen prooiresten en schijtsoren eenvoudig op. Vaak worden deze sporen op strategische en zichtbare plekken zoals zandbergen, dekmaterialen en andere elementen gedeponneerd. Contrastverschil tussen donkere prooiresten en lichte ondergrond zijn eenvoudig te ontdekken. In- en rondom bosgebieden zijn mogelijkheden om dit soort sporen waar te nemen veel beperkter. Bosgebieden hebben een grotere omvang, waardoor er grotere oppervlaktes nagezocht dienen te worden op sporen. Sporen zoals prooiresten en faeces vallen daarnaast minder op door de aanwezigheid van vegetatie rondom bosgebieden. Specifieke plukplaatsen zoals zandbergen en groeveranden zijn afwezig, waardoor plukplaatsen van oehoes in

bosgebieden zich mogelijk concentreren op open plekken in bosgebieden, op boomstobben langs bosranden en andere specifieke landschapselementen. Op dit soort plekken kunnen ook andere predatoren zoals de Havik, welke een vergelijkbare prooidierkeuze kent, voorkomen. De mogelijkheden om onderscheid te maken tussen sporen van Oehoes en Haviken zijn voorsnog beperkt, door de beperkte kennis hieromtrent.

4.3 *Karteringsresultaten in (historisch) perspectief.*

De 18 daadwerkelijk gevonden territoria impliceren een toegenomen aantal Oehoes in Limburg ten opzichte van eerdere jaren. Van de in dit onderzoek onderzochte territoria gaf Wassink 2013 12 territoria in broedseizoen 2013 in Limburg, en twee in Duitsland. Huidig onderzoek resulteert in 16 territoria die aan Limburg worden toegekend. Net als bij Wassink 2013 worden twee territoria als "grensterritoria" aangemerkt, daar zij zich op 50 meter over de grens in Duitsland bevinden. Het is echter niet ondenkbeeldig dat territoriumhouders uit deze gebieden zich op Nederlands grondgebied begeven tijdens foerageeractiviteiten. Hierdoor zijn zij meegenomen in de kartering.

Tabel 6: Verschillen in territoria tussen 2013 en 2014.

Volgnr.	Synoniem	Territorium 2013	Territorium 2014
1	Oostelijke Mijnstreek 1	Ja	Nee
2	Oostelijke Mijnstreek 8	Nee	Ja
3	Midden-Limburg 2	Nee	Ja
4	Westelijke Mijnstreek 4	Ja	Ja
5	Midden-Limburg 27	Nee	Ja
6	Westelijke Mijnstreek 5	Ja	Ja
7	Westelijke Mijnstreek 20	Nee	Ja
8	Westelijke Mijnstreek 6	Ja	Ja
9	Oostelijke Mijnstreek 5	Ja	Ja
10	Oostelijke Mijnstreek 6	Ja	Nee
11	Midden-Limburg 13	Ja	Ja
12	Westelijke Mijnstreek 12	Ja	Ja
13	Noord-Limburg 1	Ja	Ja
14	Westelijke Mijnstreek 7	Ja	Ja
15	Noord-Limburg 15	Ja	Ja
16	Oostelijke Mijnstreek 13	Ja	Ja
17	Oostelijke Mijnstreek 11	Nee	Ja

18	Westelijke Mijnstreek 10	Nee	Ja
19	Noord-Limburg 8	Nee	NVT
20	Noord-Limburg 11	Ja	Ja
21	Noord-Limburg 13	Ja	Ja

Op basis van de huidige gegevens wordt er een toename van het aantal territoria gevonden. In tegenstelling tot 2013 werden er dit jaar territoria vastgesteld in Oostelijke Mijnstreek 8, Midden-Limburg 2, Midden-Limburg 27, Westelijke Mijnstreek 20 en de Oostelijke mijnstreek 11. 40% van de nieuw bezette plekken (n= 2) betroffen geen groeves.

In eerdere jaren is er niet bij de Midden-Limburg 2 en Midden-Limburg 27 geïnventariseerd. De andere locaties zijn niet jaarlijks onderzocht op sporen. Dit heeft ertoe geleid dat er nooit aanwijzingen voor een territorium werden gevonden. Ten opzichte van het OWN-archief zijn er twee territoria ontdekt die in het verleden nooit zijn vastgesteld (Westelijke Mijnstreek 20 & Midden-Limburg 27). Effectief gezien zijn alleen de territoria Oostelijke mijnstreek 1 en Oostelijke mijnstreek 6 niet meer bezet.

De huidige verschillen in aantallen territoria kunnen deels verklaard worden door de meer systematische en gestructureerde aanpak van de inventarisatie. OWN-onderzoek heeft zich de afgelopen jaren gekenmerkt door het anekdotisch verzamelen van gegevens. Hierdoor werd er in de Oostelijke mijnstreek 11 in 2012 een territorium geconstateerd. In Oostelijke mijnstreek 8 werd er geen territorium gevonden ondanks zoekacties in 2012. Het territorium Oostelijke mijnstreek 6 was in 2012 nog niet in beeld van OWN. In 2013 is er op aanwijzing van Christina Coenen van de Dierenambulance Heerlen een toegekend aan dit territorium. Het territorium Oostelijke mijnstreek 11 is als antwoord hierop in 2013 samen met Oostelijke mijnstreek 6 als één territorium gerekend. In het gebied Oostelijke Mijnstreek 8 is in 2013 niet gezocht, en werd mogelijk daardoor niet als territorium gerekend. Dit jaar zijn er territoria in Oostelijke mijnstreek 8 en de Oostelijke mijnstreek 11.

Zoekinspanning / Territorium	2012		2013		2014	
	Onderzocht	Gevonden	Gezocht	Gevonden	Gezocht	Gevonden
Oostelijke Mijnstreek 8	Ja	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Oostelijke Mijnstreek 6	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee
Oostelijke Mijnstreek 11	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja

Bovenstaande gegevens laten zien dat het effectief constateren van Oehoes in dit deel van het onderzoeksgebied in grote mate afhankelijk is van zoekinspanning. Alleen een territorium in Oostelijke mijnstreek 8 kon in 2012 niet worden vastgesteld ondanks zoekinspanning. Het wegvallen cq aan Oostelijke mijnstreek 6 toewijzen van het gebied Oostelijke Mijnstreek 11 als territorium mogelijk deels te maken heeft met het uitblijven van zoekinspanningen.

Het missen van territoria wegens uitblijven van zoekinspanning is reeds eerder vastgesteld. Een vergelijkbare situatie deed zich voor bij de vaststelling van Westelijke mijnstreek 12 als territorium. Waarnemingen van Oehoes in deze groeve werden toegeschreven aan bezoek van Oehoes uit de Westelijke Mijnstreek 7. Daadwerkelijke zoekinspanning in de groeve is eind jaren '00 nauwelijks uitgevoerd. Uit het GPS-zenderonderzoek aan 6 territoriumhouders blijkt dat er meermaals bezoeken worden gebracht van adulte territoriumhouders aan naburige territoria zoals ook in dit territorium (gegevens Bionet & Provincie Limburg).

De toegenomen zoekinspanning naar Oehoeterritoria ten opzichte van OWN-onderzoek heeft ertoe geleid dat er dus meer territoria konden worden vastgesteld in Limburg ten opzichte van andere jaren. Dat het beeld van Oehoeterritoria in Limburg completer is ten opzichte van andere jaren is duidelijk. Of deze zoekinspanning ook geresulteerd heeft in een daadwerkelijke completering van de kennis omtrent Oehoeterritoria is nog onduidelijk. Veel van de karteringsinspanning is geleverd in de maand Februari. In deze maand kon er worden vastgesteld dat weersomstandigheden niet optimaal waren voor kartering van Oehoes. Geregeld dienden luistersessies te worden beperkt, wegens de aanwezigheid van een sterke wind. Roepende Oehoes kunnen eenvoudig zijn gemist door het verwaaien van geluid. Daarnaast is het de vraag in welke mate Oehoes ook daadwerkelijk vocaal actief zijn tijdens winderige avonden. Door spreiding van de zoekinspanning over meerdere luistersessies zijn problemen hieromtrent zoveel mogelijk beperkt gehouden. De verwachting is echter dat dit de daadwerkelijke vaststelling van Oehoeterritoria op basis van geluid heeft beïnvloed.

Voorts kon er worden vastgesteld dat territoriale Oehoes soms zeer beperkt zijn in hun vocale gedrag. Niet elke Oehoepaar waarvan nesten zijn gevonden, konden worden vastgesteld tijdens luistersessies. Dit werd voornamelijk duidelijk bij Westelijke Mijnstreek 5 en Westelijke Mijnstreek 7, beide uit de categorie 'Bekend'. Bij beide territoria werden geen vocale waarnemingen gedaan, terwijl zij als één van de eerste dieren al broedend op het nest werd gevonden.

5. Conclusie

- In totaal werden er 92 potentieel geschikte broedplekken voor Oehoes onderzocht.
- Tien geschikte plekken betroffen plekken waar reeds eerder reproductie had plaatsgevonden
- Het grootste aantal plekken werd onderzocht in groeves (52)
- In bossen werden 22 potentieel geschikte plekken onderzocht
- 8 plekken uit de categorie Overige werden bezocht.
- In totaal werden er 18 bezette oehoeterritoria vastgesteld.
- 90% van alle bekende plekken (n=9) konden in 2014 als territorium worden aangemerkt.
- 29% van de categorie overige (n= 2) konden in 2014 als territorium worden aangemerkt
- 13% van alle plekken binnen de categorie 'Groeve' (n=7) konden in 2014 als territorium worden aangemerkt
- Twee van de 18 territoria lagen in Duitsland, 20 meter over de grens.
- 83% (15 van de 18) territoria bevinden zich in groeves. Hiermee blijft dit de meest interessante broedplek voor Oehoes.
- Géén plek binnen de categorie 'Bos' kon als territorium worden aangemerkt.
- Er werd een toename van vier territoria in Limburg gevonden ten opzichte van 2013. Ten opzichte van 2013 werden er op vijf nieuwe plekken territoria vastgesteld, en verdween één voormalige broedplek als territorium. 60% van deze nieuwe plekken (n= 3) betroffen groeves, 40% (n= 2) andere plekken.

6. Aanbevelingen

6.1 Inventarisatie

Om de Oehoe in Limburg adequaat te beschermen, heeft ARK Natuurontwikkeling een eerste stap gezet om de Oehoepopulatie in kaart te brengen middels een provinciedekkende kartering. Deze kartering is een toegevoegde waarde gebleken betreffende de kennis omtrent de Limburgse populatie. Veel vermoedens die er bij OWN bestonden omtrent broedplekken zijn bevestigd, en nieuwe plekken zijn gevonden. De gestructureerde aanpak van de inventarisatie heeft hier grote invloed op gehad en heeft zijn waarde daarmee bewezen. Voor de kennis omtrent de populatiegrootte, en toekomstige toename van de oehoepopulatie, is het aanbevelenswaardig eenzelfde kartering in komende jaren te herhalen.

De inventarisatie heeft zich gericht op groeves, bossen en andere landschapselementen. De verdeling van de gevonden territoria, en de karakterisering van nieuw gevonden plekken (nagenoeg evenveel groeves als andere plekken) duidt op het belang van groeves voor Oehoes. Echter, ook de aanpassing van Oehoes aan landschappen zonder groeves (Midden-Limburg 2 en Midden-Limburg 27) manifesteert zich. De vestiging van Oehoes in het rivierdal van de Maas lijkt erop te duiden dat dit interessante plekken zijn voor verdergaande kolonisatie van de provincie. Ook in andere provincies (Gelderland) kan eenzelfde tendens in Oehoe-aanwezigheid worden gevonden. Het lijkt dus aanbevelenswaardig om de rol van de Maasvallei, en haar landschappelijke opmaak, in acht te nemen bij toekomstige inventarisaties

Bosgebieden bevatten in 2014 in Limburg geen Oehoeterritoria. In andere landen zijn er Oehoes broedend in bossen geconstateerd. Het vermoeden bestaat dat keuzes voor bossen gemaakt worden bij het in onbruik raken van stijlwallen (in Nederland groeves) voor Oehoes. De vraag is in welke mate dit proces optreedt. Door de beperkte kennis omtrent terreinkeuze van Oehoes die bossen als territorium hebben, en de grote omvang van veel bossen in Limburg, is het de vraag in welke mate er effectief gezocht kan worden naar Oehoeterritoria in bosgebieden. Het is aanbevelenswaardig een gerichte onderzoeksmethode te ontwikkelen voor het zoeken naar Oehoes in bossen. Mogelijke oplossing hiervoor is een analyse van:

De landschappelijke en biotische opmaak van bezette bosgebieden- en percelen. Hierbij valt te denken aan:

- Bepaling geschikte boomsoorten in relatie tot leeftijd van deze bomen
- Afstand broedpercelen tot bosranden, en opmaak tussenliggende bospercelen
- Afstand broedpercelen tot concentratie prooidieren

6.2 Bedreigingen

De kartering van Oehoeterritoria bracht aan het licht dat de Oehoepopulatie in Nederland groeiende is, maar hier ook een aantal negatieve invloeden tegenkomt. Naast bekende milieutechnische problemen zoals de aanwezigheid van hoge concentraties PCB's in overleden Oehoes (Wassink 2010), blijken Oehoes ook te overlijden vanwege de ziekte 't Geel, waaronder een dier dit jaar in het territoria Westelijke Mijnstreek 10. Deze ziekte wordt veroorzaakt door de protozoa *Trichomonas gallinae*, welke bij een aantal diergroepen reeds is aangetoond (Harmon *et al.* 1987; Sansano-Maestre *et al.* 2009), waaronder prooi-soorten als duiven en roofvogels. Ook van uilen was reeds bekend dat zij

vatbaar zijn voor de Protozoa (Ecco *et al.* 2012), waaronder de Oehoe in Duitsland (Rautenschlein & Legler 2006). Het overlijden van Oehoes door het Geel in Nederland heeft zich vooralsnog nooit voorgedaan. De huidige gevallen in 2014 (n=2) lijken de eerste beschreven gevallen van overleden Oehoes door middel van *Trichomonas gallinae* in Nederland te zijn. Het is aanbevelenswaardig om samen met OWN de ontwikkeling van de ziekte de komende jaren te volgen.

Naast problemen die leiden tot overlijden van individuele Oehoes, blijkt het verdwijnen van geschikte nestplekken eveneens een serieus probleem. Door de preferentie van Oehoes voor groeves zoals vastgesteld in huidig onderzoek, lijken (huidige in productie zijnde) groeves waar zich nog geen Oehoes hebben gevestigd, in de toekomst belangrijke plekken voor de verdergaande kolonisatie van Nederland door de Oehoe. Veel van deze groeves zijn nog in productie, of sinds enige tijd uit productie genomen. Bij het uit productie nemen van deze groeves worden er nieuwe bestemmingen gezocht voor deze landschapselementen. Andere groeves bleken tijdens dit onderzoek zelfs kortgeleden geheel dichtgestort te zijn (WM2 – voormalige groeve Beek). In verschillende groeves wordt planvorming in gereedheid gebracht in de vorm van "afwerkingsplannen (zoals Midden Limburg 13 en Noord-Limburg 1). Maar ook ook veel niet bezette groeves in het Brachterwald en andere noordelijke groeves worden momenteel geëxploiteerd. In veel afwerkingsplannen blijkt er nauwelijks rekening te zijn welke mate er bij de afwerking van deze groeves rekening wordt gehouden met de Oehoe. Gesprekken met eigenaren lijken erop te duiden dat zij open staan om in de afwerking van hun groeves met de soort rekening te houden. Echter, door onwetendheid worden groeves momenteel gebruikt door bijvoorbeeld crossmotoren.

De bereidwilligheid van groeve-eigenaren, alsmede de preferentie van Oehoes voor groeves, biedt een kans. In Winterswijk wordt reeds met succes samengewerkt met terreinbeheerders van mergelgroeves door OWN. Een vast aanspreekpunt per groeve lijkt in deze een voor de hand liggende aanpak te zijn.

Het is aan te bevelen om op gestructureerde wijze de afwerking van groeves in de grensregio aan te pakken. Hierbij kan advisering omtrent afwerking van groeves voor Oehoes samengaan met natuurontwikkeling voor typische groevebewonende plant- en diersoorten. Het Verborgene Valleienconcept, zoals ontwikkelt in het verleden (Peters 1999) kan hier een goede leidraad voor vormen.

6.3 Terreinkeuzes

De huidige inventarisatie maakt duidelijk dat de veronderstelde aanpassing van de Oehoe aan groeveloze landschappen plaats lijkt te vinden. De vaststelling van territoria buiten groeves, en in het Maasdal, lijkt hierop te duiden. Dispersieonderzoek aan juveniele Oehoes door OWN geven hier ook voldoende aanwijzingen voor.

Toekomstige kolonisatie van Limburg zal in hoge mate beïnvloed worden door de dispersie van juveniele Oehoes binnen- en buiten de provincie. Deze dieren maken bepaalde terreinkeuzes. OWN heeft in het verleden onderzoek gedaan naar deze terreinkeuzes. Het OWN-onderzoek stopt in 2014, daar de laatste juvenielen die een zender hebben ontvangen geen signaal meer doorgeven. Op basis van de informatie van de afgelopen jaren gaat OWN haar dispersie-onderzoek rapporteren en afsluiten.

Het dispersieonderzoek van OWN heeft zich gericht op dag- en nachtrustplaatsen van juveniele Oehoes. Een relatie met het aanbod van terreinelementen is hier in beperkte mate mee uitgevoerd. Hierdoor is er wel duidelijk geworden waar Oehoes verblijven, maar niet hoe het aanbod van landschapselementen deze keuzes heeft beïnvloed.

Door de te verwachten aanpassing van de Oehoe aan een ander landschap in Midden- en Noord Limburg, is het zeer aanbevelenswaardig de terreinkeuzes van juveniele Oehoes diepgaander, en over een langere periode te gaan volgen. Hierdoor kan er veel specifieker gekeken worden naar de terreinkeuzes die Oehoes maken. Dit kan worden vertaald naar beheersmaatregelen om het landschap voor deze soort te optimaliseren.

Literatuurlijst

- Gerhold. 2012. Molecular confirmation of *Trichomonas gallinae* and other parabasalids from Brazil using the 5.8S and ITS-1 rRNA-regions. *Veterinary Parasitology*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2012.05.029>
- Harmon W.H., Clark W., Hawbecker A. & M. Stafford. 1987. *Trichomonas gallinae* in Columbiform birds from the Galapagos Islands. *Journal of Wildlife Diseases* 23(3): 492-494
- Lierop van SSM. 2013. Gegevens Oehoewerkgroep Nederland voor Stichting Ark. Verzameling gegevens Oehoewerkgroep Nederland d.d.18-09-2013. OWN Publicatie, Lievelede, 23 p.
- Penteriani V & M.del Mar Delgado. 2008. Owls may use faeces and prey feathers to signal current reproduction. *PLoS ONE* 3(8): e3014. doi: 10.1371/journal.pone.0003014
- Peters B. 1999. Verborgene Valleien; ecologie en beheer van Mergelgroeven, de Curfsgroeve als voorbeeld. *Stichting Ark, Hoog-Keppel*
- Rautenschlein S. & M. Legler. 2006. Eulen herpes virus infection (*Hepatosplenitis infectiosa strigum*) with additionally present trichomonadosis (*Trichomonas gallinae*) and *Ecco R.*, Preis I., Vilela D., Luppi M., Malta M., Beckstead R., Stimmelmeyer R. & R. aspergillosis (*Aspergillus fumigatus*) in an Eagle Owl (*Bubo bubo*) from avian breeding. *Praktische Tierarzt* 87(9): 688-694.
- Sansano-Maestre J., Garijo-Toledo M. & M. Gomez-Munoz. 2009. Prevalence and genotyping of *Trichomonas gallinae* in pigeons and birds of prey. *Avian Pathology* 38(3): 201-207
- Wassink G.J. 2010. Wat is er aan de hand met de Oehoe in Limburg? Een vergelijking van de reproductie tussen de Zuid-Limburgse populatie, en die uit het Nederlands/Duitse grensgebied ter hoogte van Gelderland. *Limburgse Vogels* 20: 52-58
- Wassink G.J. 2010b. Oehoebeschermingsplan 2011-2015. OWN Publicatie, Lievelede, 12 p.
- Wassink G.J. 2011. Nestplaatskeus van Oehoes in het grensgebied van Nederland en Duitsland. *Uilen* 2.
- Wassink G.J. 2012. GPS-onderzoek aan de Oehoe in 2011/2012. OWN Publicatie, Lievelede, 2012
- Wassink G.J. 2013. De Oehoe *Bubo bubo* in Nederland en het Duitse laagland in 2013. *Jaarverslag Stichting Oehoewerkgroep Nederland (OWN) 2013*.
- Wassink G.J. & H. Edens. 2014. Het voedsel van Nederlandse & Duitse 'webcamoehoes'. *Uilen* 4: 30-41