

Populatieontwikkeling van de Oehoe *Bubo bubo* in Nederland en West-Duitsland

Met een blik op de toekomst



Colofon

September 2014

Rapportnummer: 1

Projectnummer : 2

Opdrachtgever : Ark Natuurontwikkeling

Contactpersoon: L. Floor

Opdrachtnemer:

Wassink Natuurprojecten

Europaweg 40a

7137HN Lievelede

Tel. 0544467034

info@bureauwassink.nl

www.bureauwassink.nl

NL39 RABO 0386103585

KvK: 60941243

BTW-nr NL101546828B01

Auteur: Gejo Wassink

In samenwerking met: Walter Hingmann en OehoeWerkgroep Nederland (OWN).

Fotografie: Gejo Wassink met beelden uit Google Earth.

Overige fotografen worden vermeld bij de foto's.



Eigendom.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever.

Niets uit dit rapport mag verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

De opdrachtgever zal geen detailinformatie betreffende broedlocaties naar buiten brengen zonder voorafgaand overleg met de OehoeWerkgroep en Wassink Natuurprojecten. Dit om te voorkomen dat oehoelocaties bekend worden bij een breed publiek.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Doelstellingen.....	4
3. Materiaal en methode	5
4. Resultaten	6
4.1 Populatieontwikkeling.....	6
4.1.1. Verspreiding.....	8
4.2. Habitat	9
4.2.1 Verandering in habitatkeuze	10
4.2.2 Habitatkeuze in Münsterland per jaar in beeld gebracht	11
4.2.3 Habitatkeuze Limburg: nu en in de toekomst.	15
4.2.4 Potentiële oehoegebieden in Nederland.....	18
4.2.5 Voormalige stortplaatsen en natte zandwinningen	19
4.2.6 Detailweergave potentiële gebieden	20
4.2.7 Stuwwallen en hoger gelegen gebieden.....	33
4.3 Broedsucces	33
4.3.1 Mislukte broedgevallen per habitat.....	36
4.4 Nestplaatskeuze	38
4.5 Voedselonderzoek	41
5. Beschermingsmaatregelen.....	45
6. Conclusies en Aanbevelingen voor de toekomst in Nederland.....	49
6.1 Conclusies.....	49
6.2 Aanbevelingen voor de toekomst	51
7. Literatuur	53

1. Inleiding

ARK Natuurontwikkeling heeft Wassink Natuurprojecten gevraagd een rapport op te stellen waarin de geanalyseerde data wordt weergegeven m.b.t. de populatieontwikkeling van Oehoes in enkele West-Duitse gebieden en Nederland.

ARK wil de gegevens gebruiken om terreinbeheerders en de Provincie Limburg voor te bereiden en te adviseren hoe de Oehoe het beste valt te faciliteren.

Ook wil ARK een overzicht krijgen van de meest kansrijke gebieden in Nederland m.b.t. mogelijke toekomstige uitbreiding van de soort in ons land.

2. Doelstellingen

In het offerteverzoek heeft Ark onderstaande vragen geformuleerd. In de rapportage zal op elke vraag uitvoerig worden ingegaan.

- Hoe is de populatieontwikkeling verlopen in Münsterland en Osnabrück?
- In welke habitats bevinden zich de nesten, en valt er iets te zeggen over het broedsucces in de verschillende habitats? Verandert het habitat van de nestplaatskeuze naarmate de populatie groeit? Met andere woorden: worden naast groeves ook bossen (boomnesten) benut als de populatiedichtheid toeneemt. S.v.p. onderbouwen met kaartmateriaal.
- Er wordt nogal eens gesuggereerd dat Oehoes een belangrijke predator zouden zijn van grote roofvogels. Zijn daar aanwijzingen voor gevonden in de regio Osnabrück en Münsterland?
- Als je de ontwikkeling van de nestplaatskeuze in de verschillende habitats in Münsterland vergelijkt met die van de Limburgse Oehoes, wat valt dan te verwachten van de populatieontwikkeling en habitatkeuze in Limburg in de komende decennia?
Maak een kaart met de meest kansrijke gebieden.
- Wat zijn de habitatkeuze/broedplekken van Oehoe in Nederland? En hoe verwacht je dat dit keuzepatroon zich ontwikkelt in de komende decennia?
Maak een kaart met de meest kansrijke gebieden.
- Welke beschermingsmaatregelen worden in Duitsland genomen voor broedende Oehoes? En welke zou jij adviseren om in Nederland te nemen?
Welke taakverdeling en rol is bij deze actieve bescherming weggelegd voor de terreinbeheerders, provincie(s) en OWN?

3. Materiaal en methode

In de periode 2002 t/m 2014 zijn in het Münsterland en rondom de Niederrhein (3500 km²) jaarlijks alle steen- en zandgroeves alsmede voormalige vuilnisbelten en geschikte natte zandwinningsen onderzocht op het voorkomen van de Oehoe. Het gaat globaal om het gebied tussen Winterswijk, Münster, Dortmund en Venray (figuur 1). Vanaf 2007 is dit ook gedaan in een gebied ten noorden van Osnabrück tussen Meppen en Osnabrück (190 km²).

In het Münsterland zijn veel gegevens verzameld door de auteur in samenwerking met dhr. Walter Hingmann. Dhr. Hingmann is een bekend ornitholoog die zich jarenlang heeft ingezet voor de bescherming van de Slechtvalk en vanaf 2002 ook de Oehoe. Verder was er samenwerking met U. Holtschneider, F. Rolf, F. Bahlo, H. Terwort en R. Behlert.

In het gebied ten noorden van Osnabrück zijn gegevens verzameld door Roelof en Richard Speelman (OWN).

In Limburg zijn geschikte groeves steeds onderzocht door of in opdracht van de Provincie en/of Oehoewerkgroep Nederland en Ark Natuurontwikkeling. Hierbij zijn ook ecologische adviesbureaus ingeschakeld.

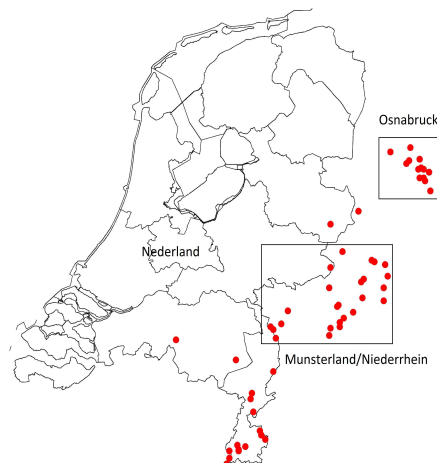
Naast deze systematische aanpak zijn er via het landelijke netwerk van ornithologen (SOVON, waarnemingen.nl) en instanties ook nog de nodige gegevens binnen gekomen. De data is door de auteur verzameld in een Access database. De database is eigendom van de OehoeWerkgroep Nederland (OWN).

De werkwijze voor het vaststellen van de soort was als volgt:

1. Jaarlijks minimaal één bezoek aan alle potentiële gebieden in de periode januari-mei en minimaal één bezoek in mei-oktober, waarbij met name groeveranden en zandheuvelds werden onderzocht op het voorkomen van plukresten of braakballen.
2. Bij verdachte plukresten werd het gebied daarna vaker bezocht en werden ook naburige bossen bij het onderzoek betrokken.
3. In de verdachte gebieden werd zo mogelijk geluisterd naar roepende uilen in de periode van 1 uur voor tot 1 uur na zonsondergang (januari t/m maart).
4. Er werd in deze verdachte gebieden gezocht naar nesten. Dit gebeurde van afstand met de telescoop in de periode februari-april. Vanaf begin mei werden ook nesten gecontroleerd.

Met nadruk moet genoemd worden dat niet bekend is wat er zich in de grote Duitse bosgebieden heeft afgespeeld. Enkel groeves, vuilnisbelten en geschikte natte zandwinningsen zijn onderzocht. Slechts bij toeval zijn enkele nesten bekend geworden in hellingbossen en op gebouwen.

Figuur 1. Ligging van de onderzoeksgebieden en de territoria daarbinnen in 2014.



4. Resultaten

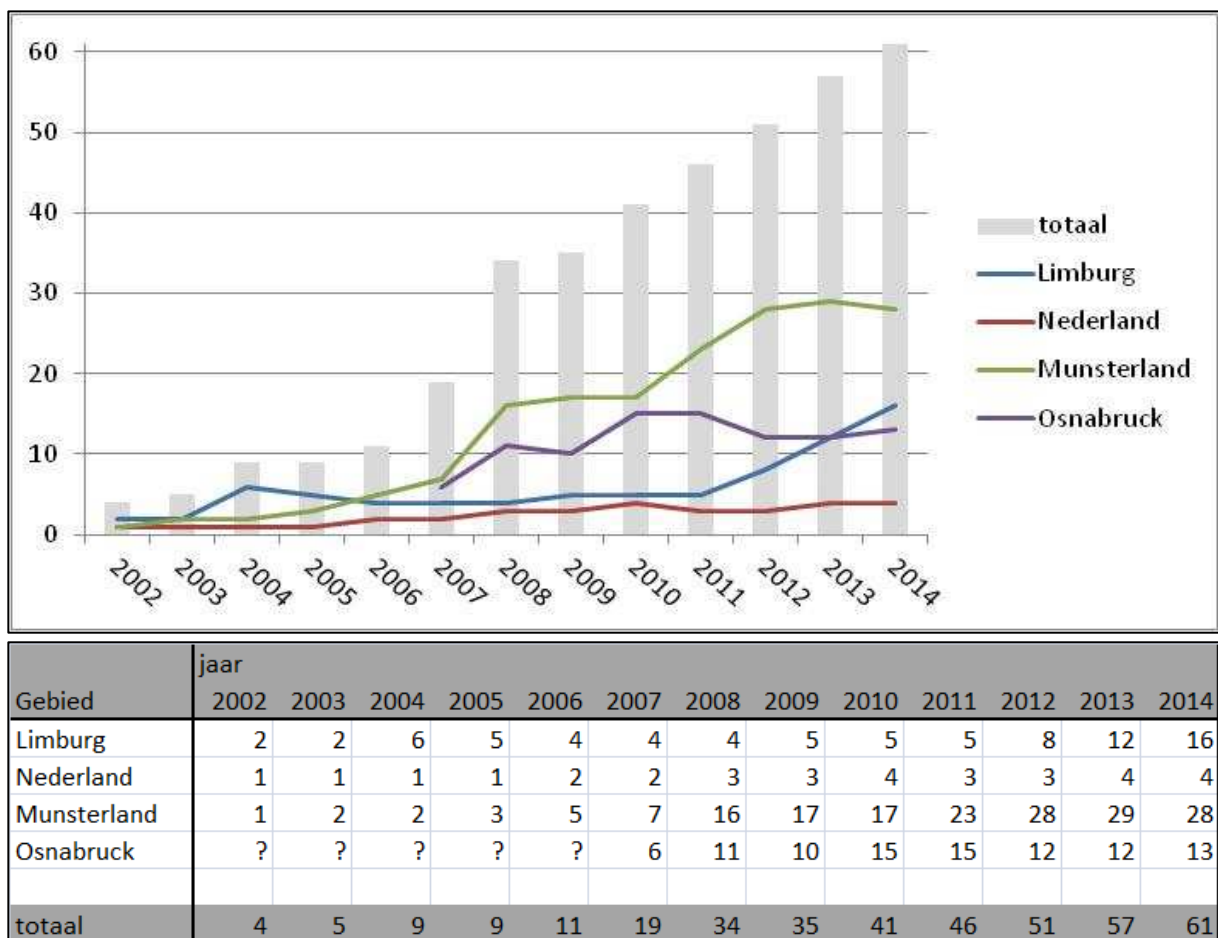
In dit hoofdstuk worden alle resultaten weergegeven die verzameld zijn. Anders dan in een regulier artikel wordt de discussie opgenomen binnen de diverse subhoofdstukken.

4.1 Populatieontwikkeling

Wanneer we naar het totaalplaatje kijken van de populatieontwikkeling in Münsterland/Neder-Rijn, Osnabrück, Limburg en de rest van Nederland, dan is dat duidelijk een succesverhaal. Sinds 2002 vertoont het aantalverloop een stijgende lijn. In 13 jaar tijd zagen we het aantal territoria toenemen van vier naar 61.

In 2007 is een sprong te zien in de grafiek. Dat vindt zijn verklaring in het feit dat toen het onderzoek begon in Osnabrück, hetgeen plotseling 6 extra territoria opleverde.

Tussen de vier onderzoeksgebieden zijn verschillen in het aantalverloop te zien (figuur 2 en tabel 1).



Figuur 2 en tabel 1. De populatieontwikkeling van de Oehoe binnen Nederland (excl. Limburg), Limburg, Münsterland en Osnabrück in de periode 2002-2014.

In **Osnabrück** zien we een opwaartse trend in de periode 2007-2011. Daarna vlakt de grafiek af. Een plausibele verklaring hiervoor is dat dit gebied wel eens ‘vol’ zou kunnen zitten. Het gaat om een relatief klein onderzoeksgebied van 190 km², waar we in 2014 13 territoria vaststelden. Dit komt overeen met een dichtheid van **7 territoria/100 km²**. Andersom geredeneerd heeft elk oehoepaar hier dan slechts 14 km² gebied ter beschikking. Dit is vergelijkbaar met de beste oehoegebieden van Duitsland. Zo noemt Mebs de Frankische Alpen een dicht bezet gebied met 7 paren per 100 km². Verder wordt in dezelfde publicatie een gebied bij Thüringen genoemd waar op een oppervlakte van 261 km² 15 territoria werden vastgesteld in 1972 (*Glutz von Blotzheim U.N. & Bauer K.M. 1980*).

In Schleswig-Holstein werden in 2005 58 territoria op een gebied van 1900 km² vastgesteld. Dat zijn 3 territoria per 100 km² (*Klose&Koop 2007*). Als absoluut maximum noemt Mebs 28 broedparen in een onderzoeksgebied van 140 km² in de Provence (Zuid-Frankrijk). Dit zou dan corresponderen met 20 paren per 100 km² (*Mebs 2000, herziende druk 2010*).

In het **Münsterland** zien we tot 2012 een sterk opwaartse trend. De laatste 3 jaren blijft de stand stabiel. Dit laatste is waarschijnlijk niet de werkelijkheid. Omdat wij alleen objecten zoals zandgroeves en vuilnisbelten onderzoeken, worden territoria die zich mogelijk in de grote bosgebieden bevinden gemist. Dat het Münsterland de sterkste toename liet zien heeft mogelijk te maken met het feit dat dit gebied vanaf twee kanten ‘gevoed’ wordt. Zowel jonge Oehoes uit de Eifel als het Teutoburgerwald kunnen dit gebied bereiken.

In vergelijking met het gebied bij Osnabrück, zit er in de populatie van Münsterland nog veel ruimte. Op een oppervlakte van 3500 km² vonden we 28 territoria in 2014. Dat komt overeen met **0,8 territoria per 100 km²**. Elk oehoepaar heeft hier theoretisch 125 km² ter beschikking. Een verdere toename in dit gebied is dan ook zeker mogelijk.

In **Nederland (buiten Limburg)** wil het nog niet echt vlotten met nieuwe vestigingen. In 2014 broedden er vier paren waarvan 2 in Noord Brabant, één in de Achterhoek en één in Overijssel. De verwachting is dat ook in de komende jaren nog geen sterke aantaloename zal optreden, omdat er voorlopig nog voldoende ruimte is voor uitbreiding in het Münsterland en het gebied rondom de Neder-Rijn.

In **Limburg** ging het pas vanaf 2011 bergopwaarts met de oehoestand. Mogelijk waren de gebieden in de Belgische Ardennen en Eifel ‘vol’ en vond er meer uitstraling plaats richting Zuid Limburg.

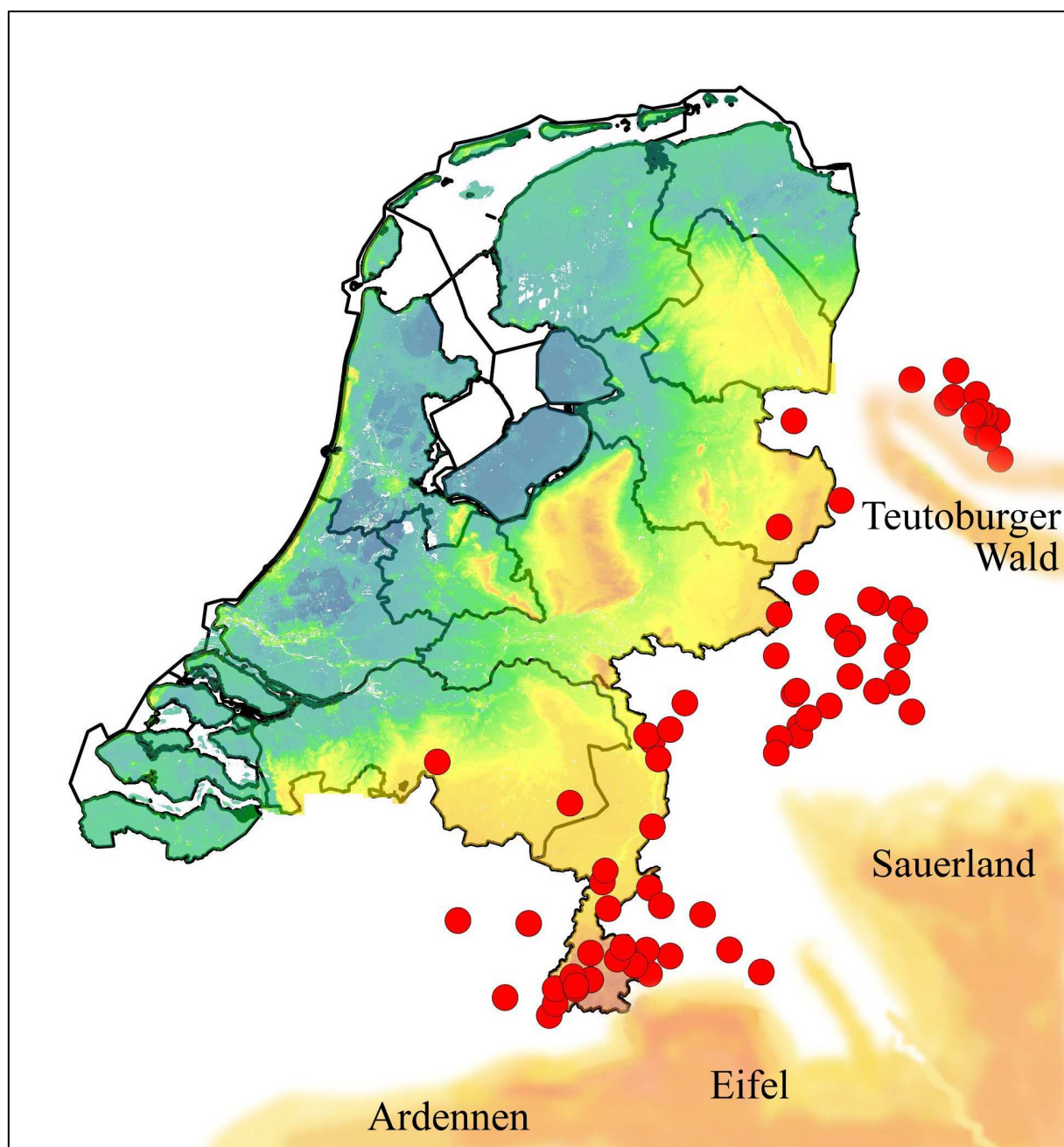
Het Limburgse gebied ten zuiden van Sittard is ongeveer 650 km² groot. In 2014 werden hier 10 territoria vastgesteld, een dichtheid van 1,5 ter./100 km². Gezien de bovenstaande discussie (waarbij een dichtheid van 7 ter./100 km² in goede gebieden genoemd werd) alsmede het geschikte landschap, kunnen we concluderen dat er in Zuid Limburg nog voldoende ruimte is voor een verdere uitbreiding van de soort.

Conclusie: Er is sprake van een in westelijke richting uitdijend verspreidingsgebied. Het groeipatroon suggereert aanwas van binnenuit, dwz door eigen reproductie. Het feit dat de Oehoe als nieuwe broedvogel is opgedoken in Nederland is dus gerelateerd aan het opschuiven in westelijke richting van de Duitse populatie.

4.1.1. Verspreiding

Wanneer we naar de verspreiding kijken in figuur 3, lijkt het of er drie meta-populaties bestaan. Dat is echter gezichtsbedrog, want het achterland met gebieden als Ardennen, Eifel, Sauerland en Teutoburgerwald kent een aaneengesloten Oehoeverspreidingsgebied. Uit het gebied rondom Krefeld en Mönchengladbach hebben we geen waarnemingen verzameld, maar in het lege gebied tussen Limburg en Münsterland zullen ongetwijfeld ook Oehoes voorkomen.

Conclusie: Vermoedelijk komen er overal verspreid in het grensgebied met Limburg, Gelderland, Overijssel en Drenthe wel de nodige oehoeterritoria voor.



Figuur 3. Bij ons bekende territoria in Nederland en het grensgebied met Duitsland en België in 2014. Oostelijk en zuidelijk in het heuvelland van Teutoburgerwoud, Sauerland, Eifel en Ardennen is sprake van een aaneengesloten Oehoe-verspreidingsgebied

4.2. Habitat

In de periode 2002 t/m 2014 is in totaal 453 keer het habitat van een territorium genoteerd. Dit zijn registraties van alle onderzoeksgebieden plus bekende Duitse- en Belgische territoria vlak over de grens (figuur 3).

De top-3 bestond uit respectievelijk zandgroeves (35%), steengroeven (23%) en bos bij een groeve (15%). Daarnaast waren bos, gebouwen en hellingbos nog van betekenis met elk 4 a 5% van het totaal aantal habitatregistraties.

Bij gebouwen en gebouwen bij groeves moeten we in 2014 denken aan fabrieksgebouwen (3), ruïnes (3), kerk (1), elektriciteitscentrale (1) en een trafotorentje met nestkist (1).

De geschikte steengroeven lijken in 2014 allemaal wel bezet te zijn. In totaal gaat het om 12 steengroeven in alle onderzochte gebieden samen.

In het gebied bij Osnabrück kennen we 19 zandgroeves. In 2014 waren er hiervan 11 bezet.

Een lichte toename is hier nog mogelijk. In het Münsterland zijn nog enkele geschikte zandgroeves onbezet. De verwachting is dat hier in de nabije toekomst nog Oehoes zullen verschijnen. Op meer dan 10 locaties vinden we er echter natte zandwoningen die nog niet bezet zijn. Ook zien we in de omgeving van de Duitse plaats Haltern overal geschikte hellingbossen waar zeker nog uitbreiding mogelijk is.

Habitat	2002 %	2003 %	2004 %	2005 %	2006 %	2007 %	2008 %	2009 %	2010 %	2011 %	2012 %	2013 %	2014 %	totaal	%
industrie								1 3%						1	0,2%
bunker							1 3%			1 2%		1 2%		3	0,7%
natte zandwinning				1 7%							2 4%	1 2%		4	0,9%
mijnberg				1 7%				1 3%			1 2%		4 6%	7	1,5%
gebouw groeve								1 3%	1 2%	1 2%	2 4%	2 3%	2 3%	9	2,0%
vuilnisbelt bos									1 2%	2 4%	2 4%	2 3%	2 3%	9	2,0%
natte zandwinning bos										1 2%	3 5%	4 7%	3 4%	11	2,4%
kleigroeve			1 11%		2 10%	3 9%	1 3%			1 2%	1 2%	2 3%	1 1%	12	2,6%
hellingbos						1 3%	1 3%	3 8%	3 7%	3 6%	3 5%	3 5%	3 4%	20	4,4%
gebouw				1 7%		1 3%	2 5%	2 5%	1 2%	2 4%	2 4%	3 5%	7 10%	21	4,6%
bos					1 5%	1 3%	1 3%	1 3%	4 9%	5 10%	2 4%	4 7%	5 7%	24	5,3%
bos bij groeve	1 17%	1 13%	1 11%	4 29%	3 14%	3 9%	8 22%	9 23%	8 17%	7 13%	9 16%	7 12%	6 8%	67	14,8%
steengroeve	5 83%	5 63%	5 56%	5 36%	11 52%	11 32%	9 24%	7 18%	8 17%	7 13%	10 18%	11 19%	12 17%	106	23,4%
zandgroeve		2 25%	2 22%	2 14%	4 19%	14 41%	14 38%	14 36%	20 43%	22 42%	19 34%	19 32%	27 38%	159	35,1%
Eindtotaal	6 100%	8 100%	9 100%	14 100%	21 100%	34 100%	37 100%	39 100%	46 100%	52 100%	56 100%	59 100%	72 100%	453	100,0%

Tabel 2. Habitatkeuze per jaar binnen alle onderzoeksgebieden plus bekende grensterritoria in België en Duitsland (zie figuur 3).



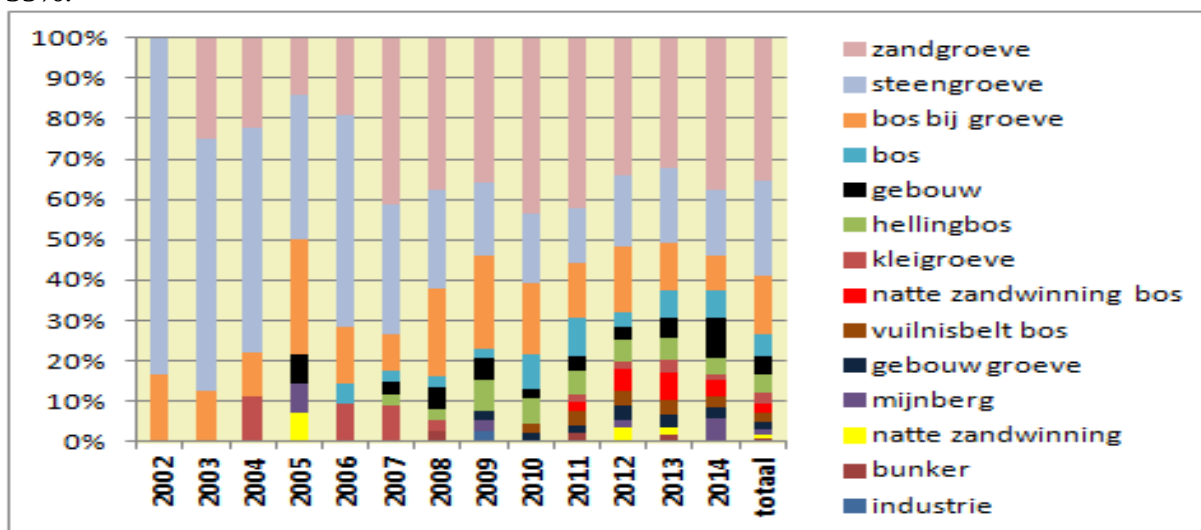
Foto 1 en 2. De twee belangrijkste biotopen; een steengroeve en een zandgroeve (Gejo Wassink)

4.2.1 Verandering in habitatkeuze

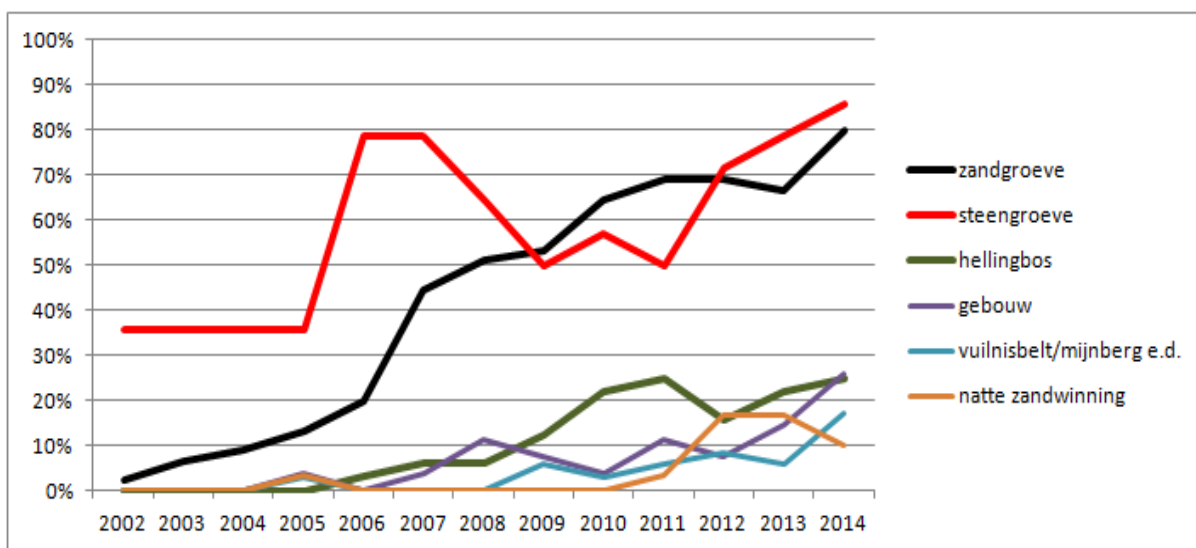
Het is duidelijk dat zand-, steengroeven en bossen bij dergelijke groeven belangrijk zijn voor de Oehoe.

Interessant is daarna de vraag of er zich gedurende de tijd noemenswaardige veranderingen hebben voorgedaan in de habitatkeuze. Met andere woorden, valt er een prioritering te ontdekken in het keuzepatroon van de Oehoe.

Wanneer we de percentuele opbouw van het habitat per jaar bekijken voor alle onderzochte gebieden, valt inderdaad een bepaalde ontwikkeling te bespeuren. In figuur 4 is duidelijk te zien dat met name in de beginperiode 2002 t/m 2006 de steengroeven de belangrijkste plek innamen. Na 2006 werden zandgroeves belangrijker met jaarlijks een aandeel van rond de 35%.



Figuur 4. Percentuele verdeling van de habitatkeuze per jaar voor alle gebieden.



Figuur 5. Bezettingspercentage per jaar en per biotoop in alle onderzoeksgebieden. Voor groeves, natte zandwinnings, hellingbossen en vuilnisbelten is het aantal potentiële locaties vrij nauwkeurig ingeschat. Voor gebouwen is dit een grove speculatie.

In 2006 waren veel geschikte steengroeven al bezet, waarna in rap tempo de zandgroeves werden gekoloniseerd (figuur 4 en 5). Daarna volgden helling- en enkele gewone bossen. Opvallend is verder dat vanaf 2006 het aandeel overige biotopen jaarlijks in aandeel toenam. Met name het aantal gebouwbroeders is de laatste jaren toegenomen. Een kerk, kasteel, enkele fabrieksgebouwen, een trafotorentje, een elektriciteitscentrale en een ruïne hebben de aandacht weten te trekken van de Oehoes. Het broeden in gebouwen wordt in de literatuur tot nu toe nog omschreven als bijzonder, maar in verschillende landen wordt er melding van gemaakt. Tot 1996 werden 14 broedsels in gebouwen beschreven voor Duitsland (*Mebs 2010*). In Slowakije wordt een broedsel beschreven in een voormalig watertorentje in 2008 (*Hrtan E. 2008*). Verder werden in de Duitse Eifel vijf gebouwbroedsels gemeld in de periode 1974-1999 (*Dalbeck & Heg 2006*).

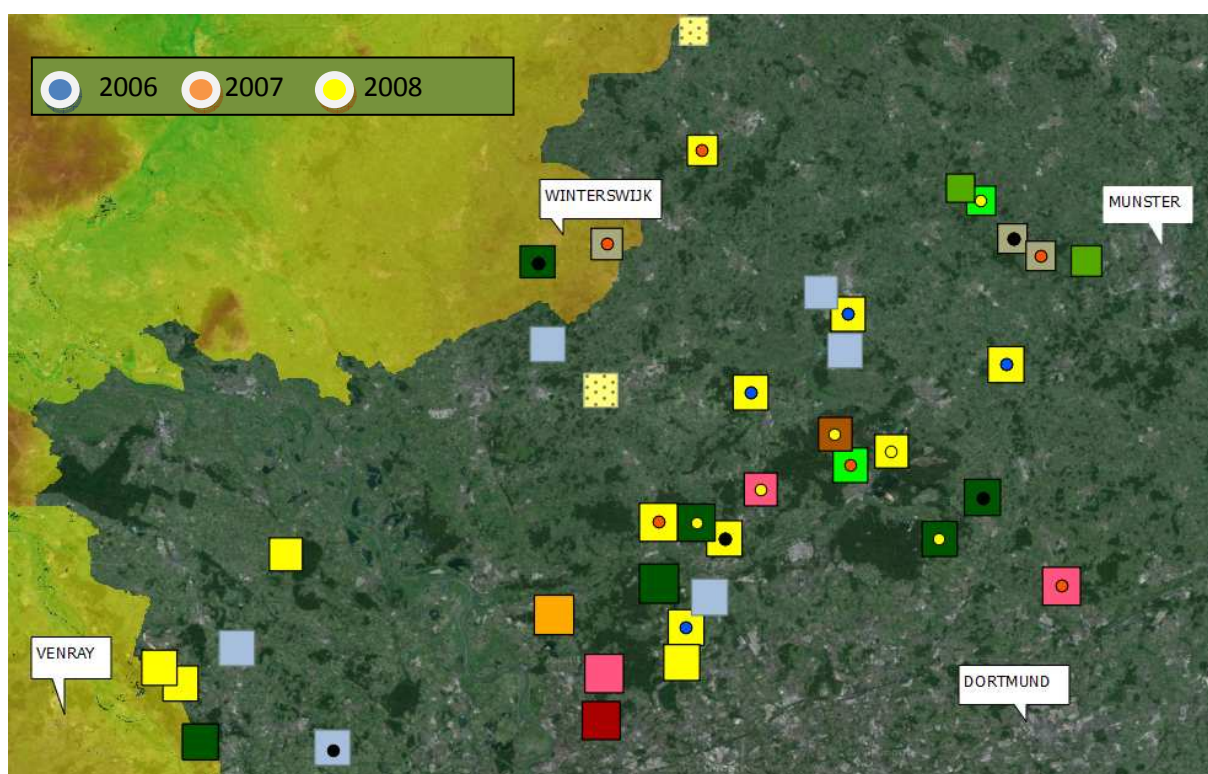
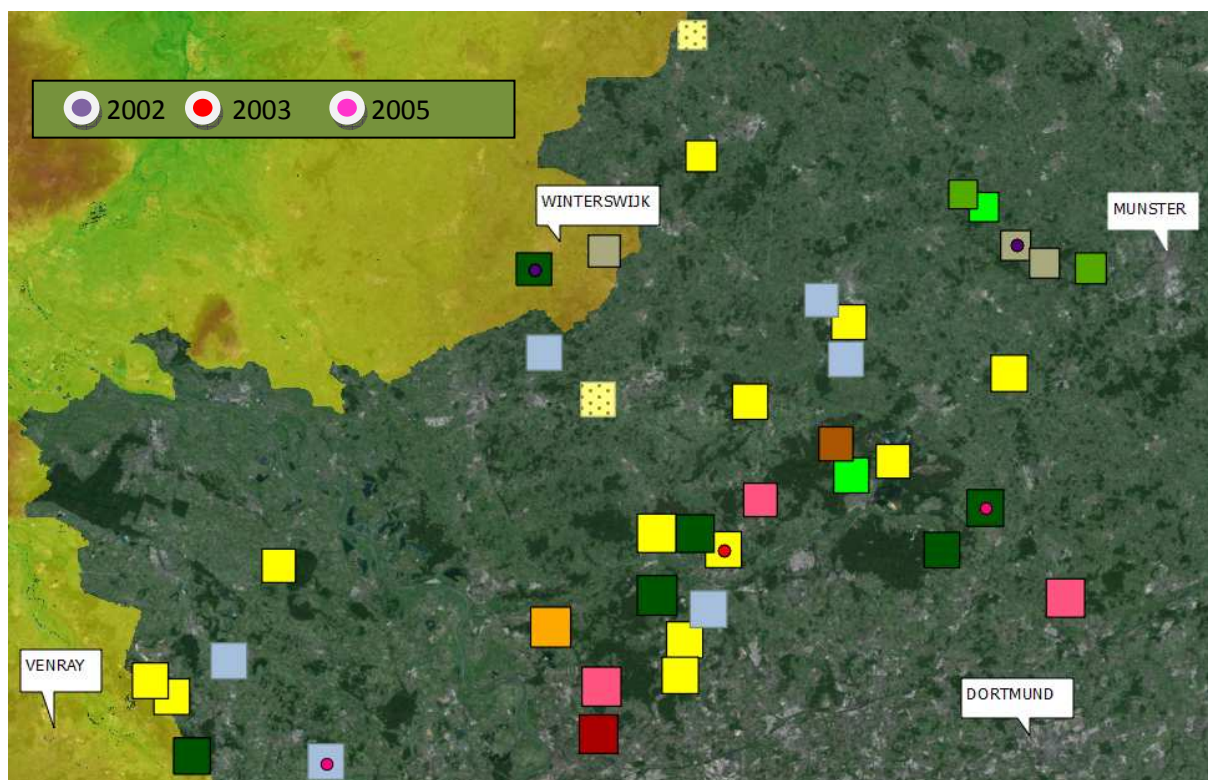
Lindner noemt voor de periode 1975-2007 voor geheel Duitsland minstens 53 gebouwbroeders. In veel gevallen betreft het ruïnes, kastelen en kerkgebouwen, maar de laatste tijd in toenemende mate (veelal stilgelegde) industriegebouwen. Rond 1970 betrof het steeds slechts enkele gebouwbroeders per jaar, maar vanaf 1990 7-12 per jaar (*Lindner 2009*). Het toenemende broeden in gebouwen wordt in Slowakije ook omschreven in het licht van de uitbreiding van de Oehoe in de richting van het Sowaakse laagland (*Hrtan E. 2008*). Ook Lindner noemt het broeden in gebouwen in verband met de toename van de Oehoe in het Duitse laagland (*Lindner 2009*).

Het succesverhaal in het Nederlands-Duitse grensgebied staat dus niet op zichzelf. In het 'Artenschutzreport zum Vogel des Jahres 2005' in Duitsland wordt vermeld dat zo'n 2/3 van de gehele Duitse populatie in steengroeven broedt. In sommige deelgebieden zelfs 95% (*Bezzel 2006*). De uil is overal in Duitsland weer terug en mag een heuse cultuurvolger worden genoemd. De laatste tijd wordt er namelijk gebroed op de meest gekke plaatsen. Het aantal boombroeders neemt toe, evenals het aantal grondbroeders op bijvoorbeeld kaalslagen. Ook noemt Bezzel een toenemend aantal nesten in gebouwen en zelfs midden in steden. Als oorzaak voor het toenemende aantal 'vreemde broedplekken' noemt de schrijver twee dingen. Aan de ene kant zitten de traditionele broedplekken misschien vol, waardoor de soort minder voor de hand liggende plaatsen gebruikt. Maar in veel steengroeves is in toenemende mate ook onrust door recreatie zoals klimactiviteiten, waardoor het aantal beschikbare broedplaatsen vermindert en Oehoes noodgedwongen moeten uitwijken naar elders. De schrijver vat het samen met het woord: 'Verlegenheitslösungen' (*Bezzel 2006*).

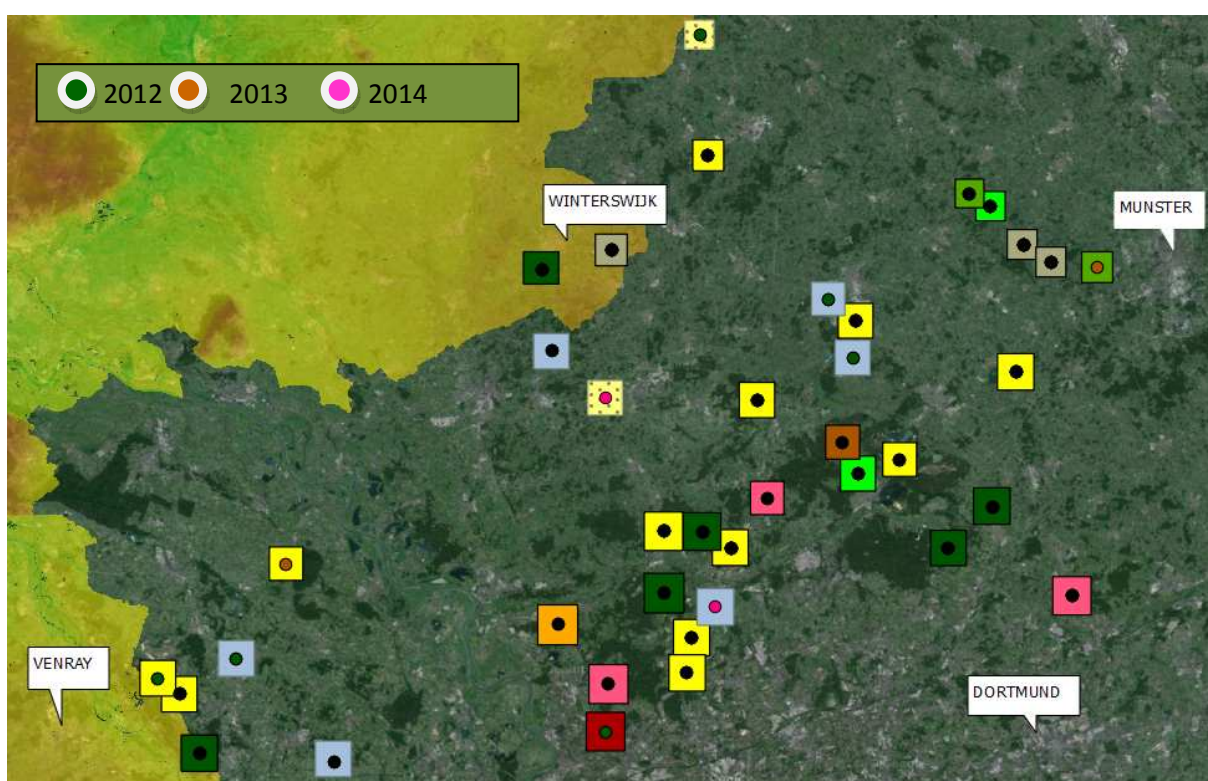
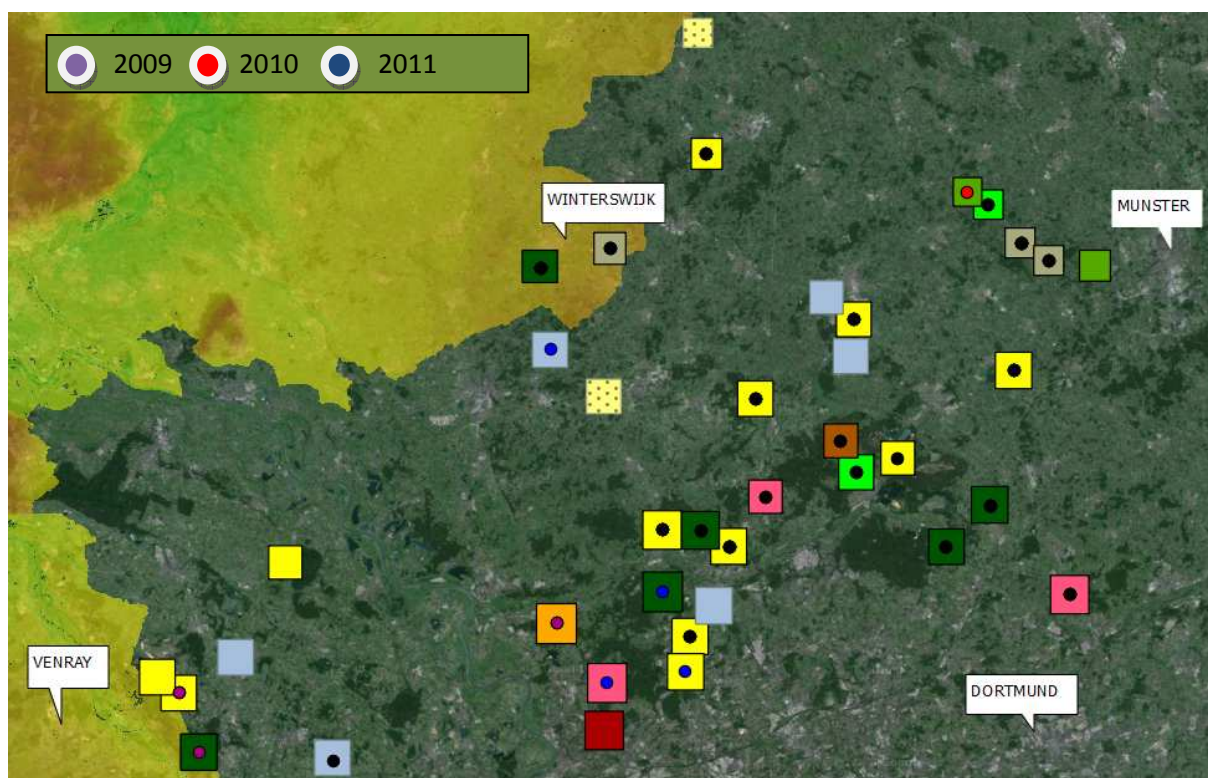
Voor de toekomstige ontwikkeling in Nederland stemt bovenstaande uiteenzetting tot optimisme. Het onderzoek heeft aangetoond dat de uilen erg flexibel zijn als het gaat om habitat- en nestplaatskeuze. Ook al blijkt uit de habitatgegevens dat er een voorkeur bestaat voor steengroeves, en ook al zou de rotshelling nog ergens in het collectieve geheugen van de uilen gebrand staan, de moderne Oehoes hebben laten zien dat ze kunnen inspelen op alternatieven. Wanneer andere problemen (giftstoffen in het milieu of plotselinge veranderingen in het voedselaanbod) geen roet in het eten gooien lijkt de weg voor een verdere kolonisatie van ons land vrij.

4.2.2 Habitatkeuze in Münsterland per jaar in beeld gebracht

Het langst en best onderzochte gebied in Duitsland is het Münsterland. In dit gebied zijn slechts enkele steengroeven voorhanden. Veel Oehoes zijn hier in of bij zandgroeves gaan broeden. In dit gebied zien we globaal genomen eerst de toename in zandgroeves en later in allerlei andere biotopen zoals bij vuilnisbelten en natte zandwinningen. In het onderstaande is de populatieontwikkeling in beeld gebracht. Gekleurde stippen zijn nieuwe vestigingen. De zwarte stippen geven de territoria weer die in voorgaande jaren reeds aanwezig waren.



	zandgroeve		bos bij zandgroeve		bos (zonder hellingen)
	steengroeve		hellingbos		natte zandwinning
	vuilstort		gebouw		industrieterrein
	bunker		mijnberg		



	zandgroeve		bos bij zandgroeve		bos (zonder hellingen)
	steengroeve		hellingbos		natte zandwinning
	vuilstort		gebouw		industrieterrein
	bunker		mijnberg		

figuur 6: populatieontwikkeling
In Münsterland



Foto 3. Typische broedplaats in een zandgroeve in Münsterland (Gejo Wassink).



Foto 4. Nestplaats in een kleigroeve in het Münsterland. (Gejo Wassink)

4.2.3 Habitatkeuze Limburg: nu en in de toekomst.

In Limburg zijn in 2014 16 territoria vastgesteld.

Zes paren kwamen voor in steengroeven, zes andere in zandgroeven, en telkens 1 territorium in bos, bos bij groeve, gebouw en een gebouw bij een (zand) groeve.

Het territorium dat de stempel 'bos' heeft gekregen betreft een roepend mannetje aan de rand van het dorp Beegden. Later werd deze niet meer waargenomen. Maar het is denkbaar dat in het grote bosgebied ten Noorden van Beegden een territorium is gevestigd.

Een ander oehoepaar in 'bos bij groeve', bracht 4 jongen groot bij Brunssum in een nestkist die in een bosje hangt net op Duits grondgebied naast een kleigroeve.

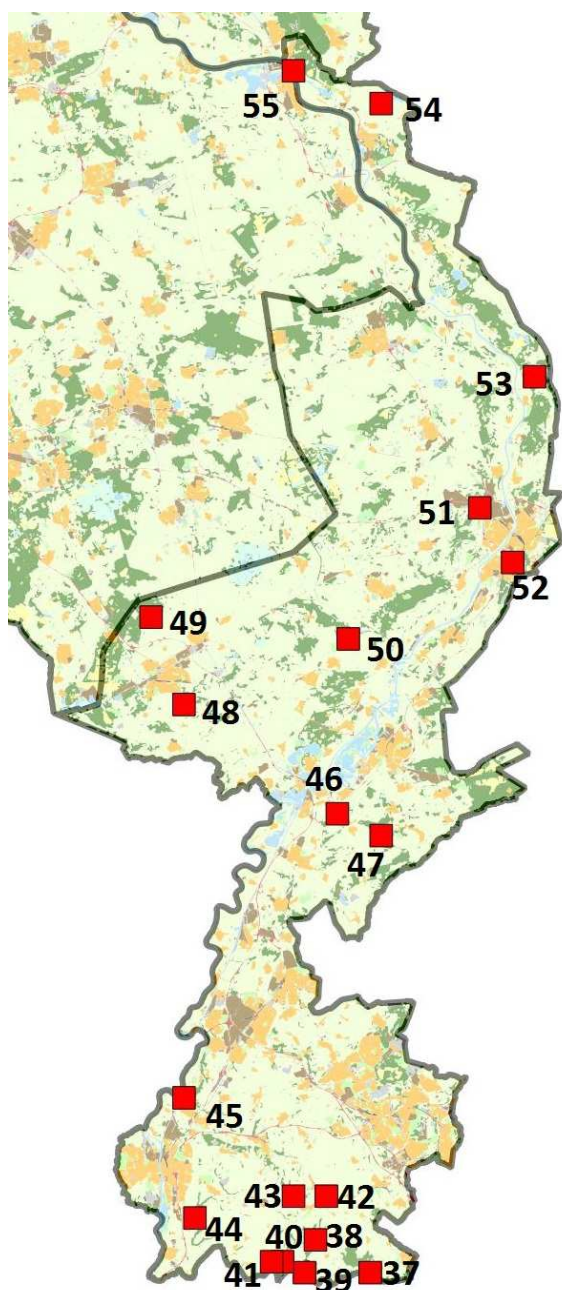
Een territorium met de status 'gebouw' betreft een gezenderde Oehoe die een week lang op een grote elektriciteitscentrale bij Maasbracht aan de Maas zat. Helaas hield de zender er mee op, maar later werd er op dezelfde energiecentrale een roepende Oehoe gehoord.

Het territorium met de habitatkeuze: 'gebouw bij groeve' betreft een territorium bij Eygelshoven. In 2013 zijn daar 2 jongen groot geworden (later opgevangen in een vogelopvangstation) in een maaltoren bij een fabriek. In 2014 kregen de onderzoekers geen toestemming het terrein te betreden, maar werd wel een roepende Oehoe gehoord bij de fabriek. Aan de Duitse zijde van de grens ligt hier een grote zandgroeve.

De resterende 12 territoria bevinden zich in of bij steen- en zandgroeven.



Foto 5. Nestkist in een bos bij een groeve in het Münsterland (Gejo Wassink).



De ontwikkeling in Limburg en de habitatkeuze is goed vergelijkbaar met die van de Duitse studiegebieden. Allereerst werden Oehoes vastgesteld in steengroeven. Later kwamen daar ook zandgroeves en andere biotopen bij.

Momenteel zijn de meeste steen- en zandgroeves wel bezet, zodat te verwachten valt dat er steeds meer andere gebieden gekoloniseerd zullen gaan worden. Een soortgelijke ontwikkeling heeft in andere delen van Duitsland al plaats gevonden (Bezzel 2006).

Gezien de Duitse ontwikkelingen vlak over de grens denken we voor Limburg aan natte zandwoningen en voormalige vuilstortplaatsen.

Maar we moeten zeker niet de hellingbossen vergeten. Met name in Zuid Limburg vinden we overal prachtige hellingbossen. Vele zijn ook begroeid met beukenbossen. In Duitsland hebben we al verschillende broedsels in dit soort bossen gevonden. De Oehoes broeden dan soms op de grond. De nesten bevinden zich in dergelijke gevallen veelal in het bovenste gedeelte van een helling tegen een wortelkluit of voet van de boom. Maar ook worden roofvogelnesten gebruikt.

Met de in Duitsland opgedane ervaring zijn voor Limburg de meest belovende toekomstige oehoelocaties in beeld gebracht.

Op het kaartje hiernaast (figuur 7) vinden we hiervan het overzicht. In Zuid Limburg betreft het de hellingbossen, maar in het noorden ook natte zandwoningen, zandgroeves en een enkele vuilnisbelt. In Schleswig-Holstein wordt ook melding gemaakt van een toenemend aantal territoria in grindgroeves en bij vuilnisbelten (Klose & Koop 2007), dit past goed bij het verwachtingspatroon dat we hebben voor Limburg en de rest van Nederland.

Figuur 7. Potentiële oehoebiotopen in Limburg. Exclusief reeds bezette territoria.

Nr.	soort	plaats	benaming	provincie	x-coord	y-coord	geschiktheid
37	hellingbos	Vaals	Elzetterbosch	Limburg	196	308	2
38	hellingbos	Mechelen	Kruisbosch	Limburg	191	311	2
39	hellingbos	Epen	Onderste	Limburg	190	308	2
40	hellingbos	Slenaken	Groote Bosch	Limburg	188	309	2
41	hellingbos	Hoogcruts	Ruine	Limburg	187	309	2
42	hellingbos	Eys	Eysserbossen	Limburg	192	315	2
43	hellingbos	Wijlre	Beertsenhove	Limburg	189	315	2
44	hellingbos	Gronsveld	Savelsbos	Limburg	180	313	2
45	hellingbos	Bunde	Bunderbos	Limburg	179	324	2
46	hellingbos	Montfort	Munnichsbos	Limburg	197	348	2
47	stortplaats	Montfort	vuilstort	Limburg	193	350	1
48	hellingbos	Weert	Moeselpeel	Limburg	179	360	2
49	bos	Maarheeze	Weerterbosc	Limburg	176	368	2
50	natte zandwinning	Roggel	Brookberg	Limburg	194	366	2
51	natte zandwinning	Venlo	Venlo	Limburg	206	378	2
52	zandgroeve	Venlo	Joamerdal	Limburg	209	373	2
53	natte zandwinning	Walbeck	aan NL zijde	Limburg	211	390	1
54	natte zandwinning	Gennep	Milsbeek	Limburg	197	415	1
55	stortplaats	Mook	Herrendal	Limburg	189	418	2

Tabel 3. Potentiële oehoebiotopen in Limburg exclusief reeds bezette gebieden. Geschiktheid 1: zeer geschikt 2: normaal geschikt (zie hfdst. 4.2.5).



Foto 6. Oehoebroedsel aan de voet van een boom bovenaan een helling in beukenbos. (Gejo Wassink, Coesfeld 2011).

Het is enigszins verbazend dat er in de hellingbossen van Zuid Limburg nog steeds geen territoria zijn vastgesteld. Dit ondanks goed onderzoek dat in opdracht van stichting ARK in 2014 werd uitgevoerd door 2 ecologische adviesbureaus. In veel Duitse gebieden is het broeden op de grond in hellingbossen heel normaal. Zo broedden er in een studiegebied langs de Lech in Bayern maar liefst 19 van de 30 oehoeparen op de grond van boshellingen, allemaal aan de voet van oudere fijnsparren (Lossow 2010).

Omdat het broeden in hellingbossen in de regio Coesfeld en in de omgeving van Reken ook pas later op gang kwam, lijkt het een kwestie van tijd voordat ook in Limburg de bosgebieden zullen worden bezet.

Een toename van nog minimaal 5 territoria in de komende decennia binnen Limburg is zeker denkbaar. Deze inschatting is voorzichtig, omdat onduidelijk is in hoeverre gifstoffen in het milieu en eventuele plotselinge fluctuaties van hoofdprooien van invloed zullen zijn.

4.2.4 Potentiële oehoegebieden in Nederland

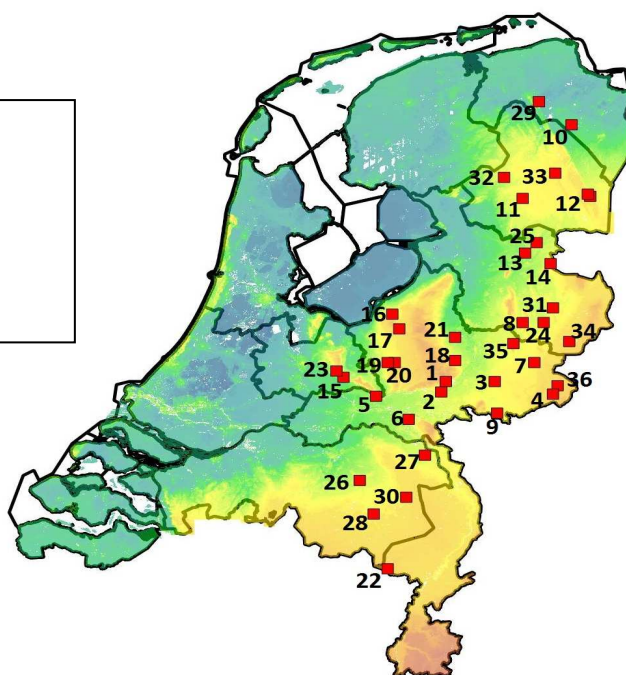
Met de verworven kennis die is opgedaan in de West-Duitse gebieden, kunnen potentiële oehoegebieden binnen Nederland in kaart worden gebracht.

In Duitsland hebben we kunnen constateren dat globaal genomen eerst de steengroeven, daarna droge zandwinningen en vervolgens natte zandwinningen (met zandopslag, dus heuvels) en hellingbossen werden bezet door Oehoes. De geschikte steengroeven in Nederland zijn momenteel al bezet door de soort. Omdat we relatief weinig droge (actieve) zandgroeven kennen in ons land, ligt het in de verwachting dat de Oehoe zich bij een verdere toename zal richten op natte zandwinningen en hellingbossen. Ook ligt het in de lijn der verwachtingen dat hoge industriegebouwen en bijvoorbeeld verlaten fabrieken en kerkgebouwen als broedgebied kunnen dienen. Op den duur moeten we ook niet uitsluiten dat er Oehoes verschijnen in de duinen en moerasgebieden als Lauwersmeer, Biesbosch, Oostvaardersplassen e.d. In het gebied rondom Lauwersmeer zijn reeds meerdere ontsnapte Oehoes waargenomen.

Verder is gebleken dat hoger gelegen gebieden, zoals onze stuwwallen, Oehoes aanlokken (Wassink 2014). Onderzoek met gezenderde Oehoes wijst in die richting. Zo werd 'Het Montferland' bij 's Heerenberg meerdere keren bezocht door verschillende zenderoehoes. Ook de Veluwerand bij Doesburg/Rhenen werd bezocht evenals de omgeving van de Holterberg en de Sallandse heuvelrug. Bij Doesburg werd verder een gewonde Oehoe gevonden die door G.J. Wassink was geringd in Duitsland vlak over de grens met Noord Limburg. (bron: Oehoewerkgroep Nederland).

Samenvattend zou het mogelijk kunnen zijn dat er in de komende decennia nog minimaal 10 territoria bij kunnen komen in Nederland buiten Limburg. Een aantal van minimaal 35 territoria in geheel Nederland rond 2030 lijkt met de huidige kennis reëel; een groei van 1 per jaar. Ook deze inschatting voor geheel Nederland is voorzichtig. Omdat er hoge concentraties PCB en andere gifstoffen zijn aangetroffen in dode Oehoes, is onduidelijk in hoeverre dit een remmende factor kan hebben op de kolonisatie van ons land. Ook is onduidelijk hoe de Oehoe zal reageren op plotselinge fluctuaties van hoofdprooien (bijvoorbeeld het instorten van lokale konijnenpopulaties of afname van houtduiven).

Figuur 8. De ligging van potentiële oehoegebieden in Nederland exclusief Limburg, stuwwallen, en reeds bezette territoria.. Voor Limburg zie hfdst. 4.2.3.



nummer	soort	plaats	benaming	provincie	x-coord	y-coord	geschiktheid
1	leemgroeve	Rheden	Rhederhof	Gelderland	198	447	2
2	stortplaats	Westervoort		Gelderland	196	442	3
3	stortplaats	Zelhem		Gelderland	219	447	2
4	leemgroeve/stortplaats	Winterswijk	De Vlijt	Gelderland	244	441	1
5	hellingbos	Rhenen	Grebbeberg	Utrecht	168	440	2
6	stortplaats	Beuningen	Het Arnpark	Gelderland	182	429	2
7	stortplaats	Haarlo	Het bellegoor	Gelderland	236	456	2
8	natte zandwinning	Markelo/Rijss	De Hocht	Gelderland	231	475	2
9	natte zandwinning	Gendringen	Veldhunen	Gelderland	220	432	3
10	stortplaats	Veendam		Groningen	252	569	3
11	stortplaats	Wijster	De Blinkerd	Drente	231	534	2
12	stortplaats	Emmen	Emmerschan	Drente	260	535	1
12	natte zandwinning	Emmen	Broken circle	Drente	259	536	1
13	stortplaats	Hardenberg	Witte paal	Overijssel	232	508	1
14	natte zandwinning	Kloosterhaar	grens bij	Overijssel	243	503	2
15	natte zandwinning	Maarn	zwerfsteeneil	Utrecht	151	452	2
16	stortplaats	Ermelo	Ullerberg	Gelderland	175	479	2
17	stortplaats	Garderen	Solsche berg	Gelderland	178	472	2
18	stortplaats	Apeldoorn	bij	Gelderland	202	468	1
19	voormalige zandgroeve	Lunteren	Steenenberg	Gelderland	173	456	1
20	stortplaats	Wekerom		Gelderland	176	456	1
21	stortplaats	Eerbeek		Gelderland	202	457	2
22	stortplaats	Altweerderheide		N Brabant	173	358	3
23	voormalige zandgroeve	Doorn	Doornse gat	Utrecht	154	449	3
24	stortplaats	Zeldam/Deld		Overijssel	240	475	1
25	stortplaats	Collendoorn	Collendoorn	Overijssel	237	513	2
26	stortplaats	Veghel		N Brabant	161	400	2
27	stortplaats	Haps		N Brabant	189	412	3
28	stortplaats	Geldrop/Nue		N Brabant	167	384	1
29	stortplaats	Groningen		Groningen	238	580	2
30	natte zandwinning	Bakel	De Heibloem	N Brabant	181	392	1
31	stortplaats	Zenderen	Vloedbelt	Overijssel	244	482	1
32	natte zandwinning	Hoogersmild	Blauwe meer	Drenthe	223	544	1
33	natte zandwinning	Borger	Ellertshaar	Drenthe	245	546	2
34	natte zandwinning	Haaksbergen	Rutbeek	Gelderland	251	466	2
35	stortplaats	Lochem	Armhoede	Gelderland	227	465	2
36	natte zandwinning	Winterswijk	Hilgelo	Gelderland	246	445	2

Tabel 4. Potentiële oehoebiotopen in Nederland buiten Limburg. Exclusief reeds bezette gebieden.

4.2.5 Voormalige stortplaatsen en natte zandwinningen

In tabel 4 zijn de meest geschikte biotopen opgenomen. De geschiktheid is als volgt ingeschat:

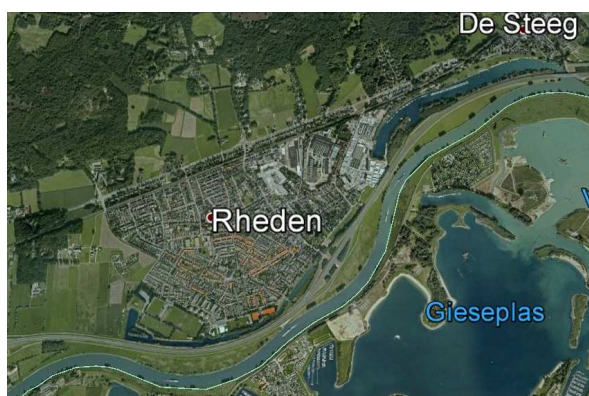
3. Matig geschikt: Voormalige stortplaats of natte zandwinning met spaarzame aanwezigheid van zandheuvelds. Er is nauwelijks bos aanwezig in de omgeving. Het gebied is bovendien veelal toegankelijk voor publiek. De omringende cultuurlandschappen zijn open en bieden waarschijnlijk weinig jachtmogelijkheden voor de Oehoe. Dit soort gebieden kunnen Oehoes aantrekken, maar het is de vraag of er een ongestoorde broedplaats en voldoende voedsel voorhanden is.

2. Normaal geschikt: Voormalige stortplaats of natte zandwinning met wat meer hogere zandheuvelds (zandopslag). Er zijn kleinere bosgebieden nabij de locatie. Samen met de aanwezigheid van half open cultuurlandschap maken deze gebieden mogelijk meer kans, omdat de Oehoe oude roofvogelnesten kan vinden om op te broeden.

1. Meest geschikt: Voormalige stortplaats of natte zandwinning met hoge zandheuvelds of steile zandwanden. Veel bos in de omgeving waar naar verwachting meerdere oude roofvogelnesten te vinden zullen zijn. Samen met de aanwezigheid van water en halfopen (parkachtig) landschap waarschijnlijk een goed jachtgebied voor de Oehoe.

4.2.6 Detailweergave potentiële gebieden

Middels een luchtopname en een foto van Google earth worden hieronder alle potentiële gebieden visueel in beeld gebracht.



1. Foto 7 en 8. Het gebied aan de zuidelijke flank van de Veluwe bij Rheden en Doesburg. Verscholen in het bos ligt een oude, dichtgegroeide zandgroeve (niet op de afbeelding). Verder zijn er hier hellingen aanwezig.



2. Foto 9 en 10. Bij Westervoort liggen 2 voormalige vuilstortplaatsen. Bij de meest zuidelijke stortplaats is een klein bosje aanwezig en een leegstaande steenfabriek.



3. Foto 11 en 12. Bij Zelhem in de Achterhoek ligt een hoge, kale voormalige stortplaats. De heuvel zelf is toegankelijk voor publiek en biedt geen broedmogelijkheden. In de omgeving liggen wel kleine bosjes met waarschijnlijk oude nesten van buizerds. Een zenderoehoe heeft dit gebied een keer bezocht.



4. Foto 13 en 14. Vuilnisbelt bij Winterswijk. Overall rondom parkachtig landschap. Ook water aanwezig. De heuvel zelf is toegankelijk voor publiek, maar de aanwezige bossen bieden broedgelegenheid.



5. Foto 15 en 16. De Grebbeberg bij Rhenen. Er is hier een natte zandwinning, maar ook vinden we er steile boshellingen en goede jachtmogelijkheden.



6. Foto 17 en 18. Tussen Nijmegen en Beuningen bevindt zich een voormalige vuilstort. Er zijn geen grotere bossen in de buurt, maar mogelijk is er broedmogelijkheid op de heuvel zelf of op silo's bij de aanliggende zuiveringinstallatie.



7. Foto 19 en 20. Ten westen van Eibergen vinden we een voormalige vuilstort. De heuvel zelf is puur begroeid met gras en ontoegankelijk voor publiek. De Oehoe zou een broedplaats kunnen vinden op oude roofvogelnesten in naburige kleinere bossen.



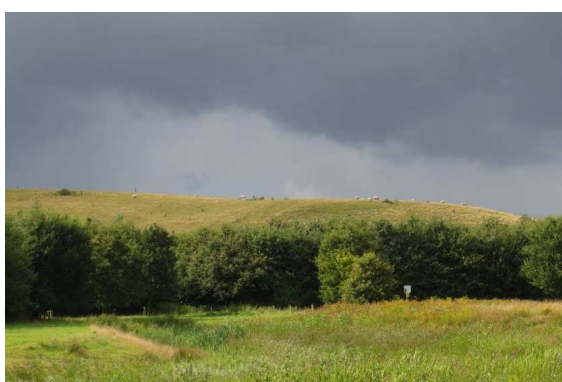
8. Foto 21 en 22. Ten noordwesten van Markelo wordt sinds enkele jaren leem afgegraven vlakbij een natte zandwinning. Samen met verspreid liggende bosjes en half open cultuurlandschap kansrijk voor de Oehoe.



9. Foto 23 en 24. Ten westen van Ulf en Genderingen (Achterhoek) bevinden zich meerdere zandafgravingen. Bij één daarvan wordt nog actief zand gewonnen. Ten noordwesten van deze afgraving ligt een heuvel van dekzand die opvalt in het open landschap.



10. Foto 25 en 26. Ten westen van Veendam ligt een voormalige vuilstort die als een kale heuvel in het relatief open landschap opvalt. Aanliggend vinden we waterrijk gebied met veel houtwallen en kleine bosjes.



11. Foto 27 en 28. Bij Wijster in Drenthe vinden we een zeer grote en hoge voormalige vuilstort. De heuvel wordt begraasd door schapen en valt enorm op in het landschap. In de omgeving liggen kleine bosjes waar buizerds broeden en dus is er theoretisch een broedmogelijkheid.



12. Foto 29 en 30. Bij Emmen vinden we een natte zandwinning. Een deel van de oevers bestaat uit hoge steile wanden en kunnen als broedplek dienen. Bovendien is er vlakbij een voormalige vuilstort. Samen met het grote bosgebied en aangrenzende jachtgebieden is dit één van de potentiële topgebieden.

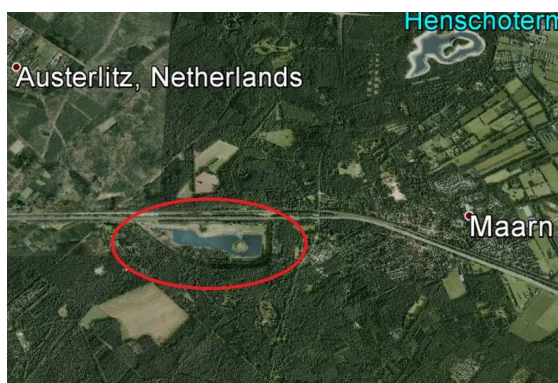


Foto: R. Draayer

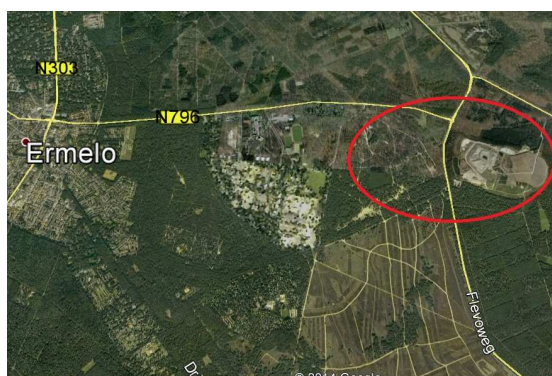
13. Foto 31 en 32. Ten zuidwesten van Hardenberg ligt de voormalige stortplaats 'Het Bovenveld'. De heuvel is begroeid met lage vegetatie als Brem. Aanliggend vinden we grote bosgebieden en halfopen cultuurlandschap. Samen met een aanwezige waterpartij maakt dit het gebied zeker kansrijk. Er is hier door omwonenden in 2013 een Oehoe gehoord, maar dit is later niet bevestigd.



14. Foto 33 en 34. Zo'n 14 km. ten noorden van Almelo ligt pal aan de Duitse grens een natte zandwinning. Aan de Duitse kant vinden we nog enkele van deze zandwinningen en een groot bosgebied. Samen met het halfopen cultuurlandschap is deze omgeving zeker geschikt voor de Oehoe.



15. Foto 35 en 36. Aan de autobaan bij Maarn ligt een voormalige zandafgraving met in het zuiden een vrij steile, beboste helling. In de waterpartij ligt het bekende 'zwerfstenenschiereiland'. Samen met het enorme bosgebied eveneens een kansrijk object.



16. Foto 37. Ten oosten van Ermelo ligt verscholen in het bos een voormalige vuilstortplaats 'Sparrendal'. Nadeel is dat het cultuurlandschap op ruim een kilometer afstand ligt.



17. Foto 38 en 39. Bij Garderen aan de rand van de Ermelose heide, vinden we een oude, begroeide zandafgraving. Samen met de heide en het aangrenzende cultuurlandschap een hoopgevend gebied.



18. Foto 40 en 41. Ten oosten van Apeldoorn torent een voormalige vuilstort boven het landschap uit. Aangrenzend ligt de recreatieplas 'Bussloo' en een groot bosgebied. Samen met het halfopen cultuurlandschap een van de toplocaties.



19. Foto 42 en 43. Bij Lunteren ten noordwesten van Ede ligt een oude zandafgraving met nog gedeeltelijk onbegroeide steile hellingen. Helaas vinden we hier erg veel recreatie en zal een eventuele Oehoe dieper in de aangrenzende bossen moeten broeden.



20. Foto 44 en 45. Op 2,5 km. afstand van het vorige gebied vinden we de oude vuilstort bij Wekerom. De combinatie van beide gebieden, de grote bossen, heideveld en cultuurlandschap maken deze omgeving zeer kansrijk voor de vestiging van de Oehoe.



21. Foto 46. In de oostelijke Veluwerand vinden we een vuilstort bij Eerbeek. Aangrenzend de rand van de Veluwe en in het oosten het halfopen cultuurlandschap.



22. Foto 47 en 48. Ten westen van Altweeterheide bij Weert (Noord Brabant, maar net op Limburgs gebied) ligt een kale met gras begroeide vuilnisbelt. Vlakbij echter wel grote bosgebieden.



23. Foto 49 en 50. Aan de zuidrand van de Utrechtse heuvelrug bevindt zich 'Het Doornse gat'. Een voormalige zandafgraving waarvan de hellingen begroeid zijn met bos. Het gebied wordt veel bezocht door wandelaars e.d. De aangrenzende randgebieden van de heuvelrug bieden echter broedmogelijkheden door de aanwezige oude roofvogelnesten.



24. Foto 51. Bij Goor ligt een voormalige vuilstortplaats bij Zeldam. De hellingen zijn begroeid met jong bos. In de omgeving liggen kleine bosjes.



25. Foto 52 en 53. Bij Collendoorn (omgeving Slagharen) vinden we de mooie combinatie van een voormalige vuilstort, bosgebied en natte zandwinning.



26. Foto 54 en 55. Bij Veghel in Noord Brabant is een vuilstort gesitueerd met licht glooiende hellingen. De belt kan Oehoes aanlokken die vervolgens een plek vinden in de aangrenzende bossen.



27. Foto 56. En 57. Bij Vianen ligt de vuilstort en zuiveringsinstallatie pal aan de autobaan. In Duitsland kennen we echter ook oehoeterritoria aan drukke wegen.



28. Foto 58 en 59. Ten oosten van Eindhoven ligt de voormalige vuilstort 'De Gullbergen'. De heuvel is toegankelijk voor publiek, maar zal Oehoes zeker aantrekken. Er kan dan gebroed worden in aangrenzende bossen.



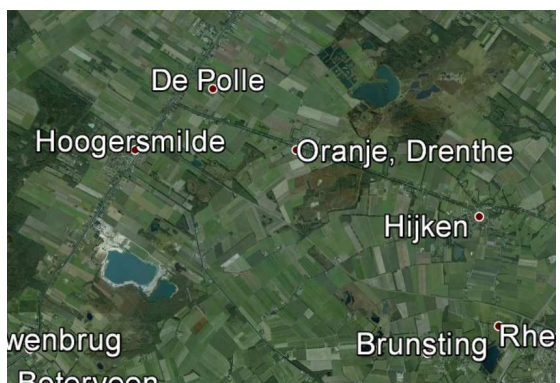
29. Foto 60 en 61. Onder de rook van Groningen vinden we ook een voormalige vuilstortplaats. Er is in deze omgeving geen bos aanwezig, hetgeen het geheel wat minder aantrekkelijk maakt.



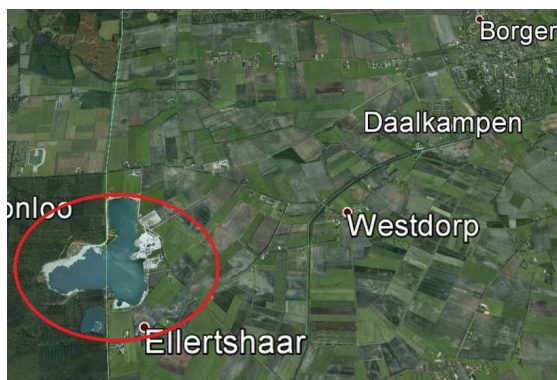
30. Foto 62 en 63. Bij Bakel in Noord Brabant ligt aan de rand van een groot bosgebied een natte zandafgraving. De combinatie bos, zandafgraving en aanliggend halfopen cultuurlandschap maakt dit tot een kansrijk gebied.



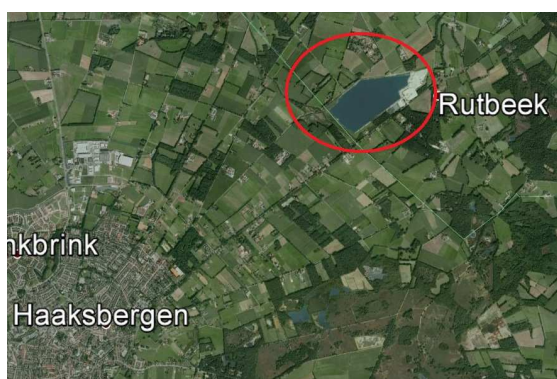
31. Foto 64 en 65. De vuilstort 'De vloedbelt' bij Zenderen (bij Almelo) is een toplocatie. Een vrij hoge belt omgeven door bos midden in het halfopen cultuurlandschap maken het zeer kansrijk. Er is al een waarneming bekend van een mogelijke Oehoe.



32. Foto 66 en 67. Bij Hoogersmilde in Drenthe ligt de zandwinning 'Het Blauwe meer'. Nieuwe en oudere zandheuvelds, water, bos, heide en cultuurland maken het geheel zeer aantrekkelijk.



33. Foto 68 en 69. Op de 'Hondsrug' in Drenthe vinden we bij boswachterij Schoonloo een geschikte natte zandwinning. De combinatie bos, zandafgraving en cultuurland maken ook dit gebied kansrijk.



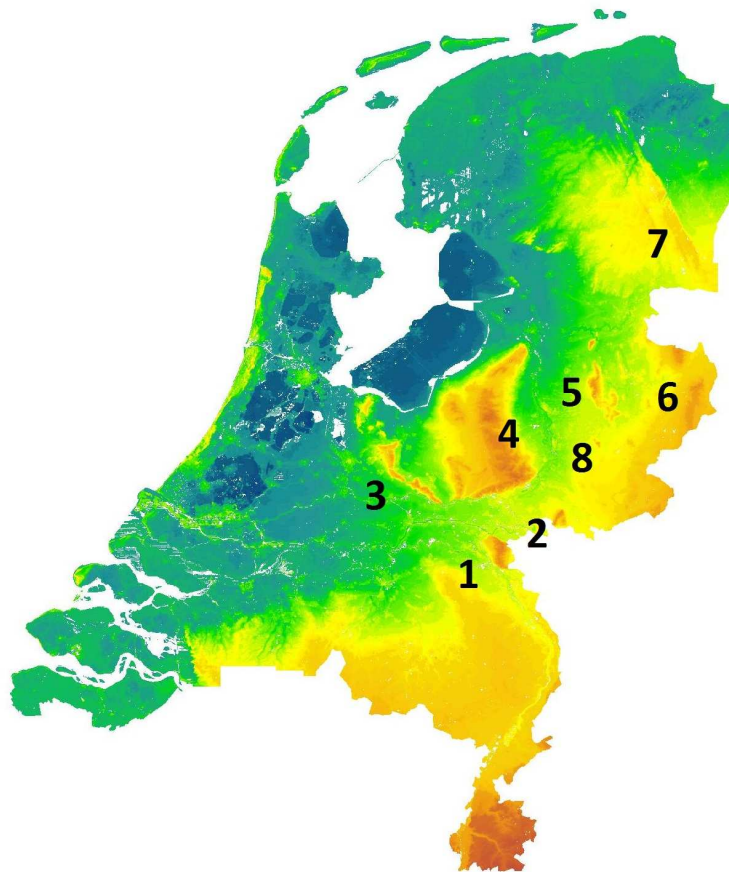
34. Foto 70 en 71. Aan de N18 bij Haaksbergen vinden we de natte zandwinning 'Het Rutbeek'. Ook hier de combinatie van zandbergen, water, bos en halfopen cultuurlandschap.



35. Foto 72. Aan het Twentekanaal bij Lochem ligt een voormalige vuilnisbelt. Tussen de belt en het kanaal ligt een hoge, beboste zandrug. Deze omgeving is al eens door een zenderoehoe bezocht.



36. Foto 73 en 74. Bij de recreatieplas 'het Hilgelo'(Winterswijk) is een zandopslag gesitueerd met vrij steile hellingen. Door omwonenden zou al eens een Oehoe zijn gezien bij de plas.



*Figuur 9. Stuwwallen en hoger gelegen gebieden in Nederland buiten Limburg.
1. Stuwwal bij Nijmegen 2. Montferland 3. Utrechtse heuvelrug 4. Veluwe 5. Holterberg
e.a. 6. Twentse stuwwallandschap 7. Drentse heuvelrug (Hondsrug) 8. Lochemse berg.*

4.2.7 Stuwwallen en hoger gelegen gebieden

Aan de randen van verschillende stuwwallen (figuur 9) vinden we vaak hellingbossen. Met name wanneer de hellingen begroeid zijn met beuken of oudere sparren, kunnen deze een broedgebied vormen voor de Oehoe. In ieder geval is aangetoond dat hoger gelegen gebieden de aandacht trekken van de uilen (Wassink 2014). Heuvelgebieden tijdens de dispersie (waarbij de jonge Oehoes boven boomtophoogte vliegen) zijn voor Oehoes waarschijnlijk van veraf zichtbaar in het vlakke landschap.

In het zuidoostelijke deel van Limburg, waar we geen steengroeven vinden, komen overal hellingbossen voor in het heuvelgebied. Het lijkt een kwestie van tijd, voordat ook daar territoria zullen worden gevestigd.

Uit zenderonderzoek is verder gebleken dat jonge Nederlandse Oehoes zich in de winter vestigen in een winterkwartier op gemiddeld 53 km. afstand van het broedgebied (Wassink 2014). In Zwitserland was dat 40 kilometer (Aebischer et al 2010). Daarna zwerven ze nog verder. De maximale afstand tot het geboortegebied bedroeg 150 km. Dit maakt het aannemelijk dat de eventuele kolonisatie van Nederland vooralsnog plaats zal vinden in de oostelijke helft van ons land. De huidige oehoepopulaties bevinden zich immers in Duitsland. Dit beeld kan vervuild raken door de vestiging van ontsnapte Oehoes die ook in het Westen kunnen gaan broeden.

Conclusie: Stuwwallen en hoger gelegen gebieden trekken de aandacht van jonge Oehoes tijdens de dispersie.

4.3 Broedsucces

Wanneer we per biotooptype kijken naar het aantal jongen per geslaagd nest, zijn er tussen de drie hoofdtypes geen noemenswaardige verschillen te ontdekken. Voor Steengroeves, zandgroeves en bossen bij groeves was het aantal jongen achtereenvolgens 2,5, 2,4 en 2,4 per geslaagd nest.

Bij de overige habitattypes lijken wel verschillen aanwezig, maar het gaat hierbij slechts om geringe aantallen nesten, waardoor uitspraken hierover weinig waarde hebben.

Wanneer we voorzichtig toch iets willen zeggen over de overige biotopen, lijkt het erop dat kleigroeves en normale bossen een wat lager broedsucces hebben en gebouwen bij groeves een wat hoger succes. Omdat het bij al deze biotopen slechts om enkele territoria gaat, zal toeval een grote factor kunnen spelen en kan er geen significante waarde aan worden toegekend.

	pullen	aant nesten	gem. per nest
bunker	2	1	2,0
kleigroeve	16	8	2,0
slakkenberg	2	1	2,0
bos	13	6	2,2
gebouw	26	11	2,4
hellingbos	19	8	2,4
zandgroeve	176	74	2,4
bos bij groeve	88	36	2,4
steengroeve	169	68	2,5
natte zandwinning bos	5	2	2,5
gebouw groeve	16	6	2,7
vuilnisbelt bos	9	3	3,0
natte zandwinning	5	1	5,0
totaal	546	225	2,6

Tabel 4. Aantal jongen per geslaagd broedgeval en per biotooptype.

Verzamelde gegevens: Nederland, België(grensgebied), Munster, Weser-Ems, Dusseldorf, Uelsen															opmerkingen 2014
Provincie	code	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Overijssel	ov1									0	0	m(3)	0	4	wel waarnemingen
Gelderland	ah1	3	3	2	3	3	3	0	2	0					Geen territorium
Gelderland	ah2							3	m(1)	3	2	2	2	2	minimaal 2 jongen
Belgie	bel1	1	1			1	2		+	?	?	+	+	+	
Belgie	bel2				2										
Belgie	bel3	0	1	1	1	1	4	2	0	2	?	+	+	+	
Munster	bor1						m	0	0	0	0	0	0	0	geen sporen in 2014
Munster	bor2						3	0	0	3	3	3	1	4	4 jongen geringd
Munster	bor3							0							Bunkerdepot vuurwerk geen toegang
Munster	bor4										0	0	0	0	geen sporen in 2014
Munster	bor5										0	0	0	0	geen sporen. Wel nieuw broedgeval elders.
Munster	bot1						m(1)		0	?	0	m	0	0	0 braakbal en plukrest bij hoogzit.
Munster	bot2					0						3	4	0	0 regelmatig roepend. Veel plukresten. Geen nest gevonden.
Munster	coe1				0	3	2	0	0				2	?	geen datauitwisseling meer.
Munster	coe2					2	2	0	3	3	3	3	?	?	
Munster	coe3					2	2	m	2	2	3	4	?	?	
Munster	coe4	1	0	0	0	0	4	4	3	3	3	3	?	?	
Munster	coe5					0	2	0	2	3	3	2	?	?	
Munster	coe6							0	0	m	3	m	?	?	
Munster	coe7									2	2	m	?	?	
Munster	coe8										0		?	?	
Munster	coe9											5	?	?	
Munster	coe10											0	?	?	
N-Brabant	ein1					0	0	0	0	0					
Uelsen	gra1		3		0	3	0	0	0	0					een info
Uelsen	gra2						0								
Kleve	kle1				0							m	m(2)	0	niet gevonden. Niet op silo.
Kleve	kle2								m	3	2	2	m	2	2 in gegraven holte op zandwand.
Kleve	kle3											2	0	4	niet gevonden, wel sporen en gehoord.
Kleve	kle4											2	+	3	3 jongen uitgevl. Mogelijk 4.
Kleve	kle5												1	4	4 jongen geringd 25 mei
Limburg	lim1	4	0	3	4	2	2	2	m	1	3	2	3	4	4 In zelfde gat als 2011
Limburg	lim2	2	3	3	3	3	3	2		m	2	3	1	m	3 eieren zonder embryo
Limburg	lim3			2	3	0	3	2	2	3	3	3	3	3	3 jongen in zelfde nesthol.
Limburg	lim4			3	4	2	1	3	4	4	3	2	m	4	4 Nu weer in nestkist op DL gebied.
Limburg	lim5			0	0									0	0 enkele oehoe waarnemingen. Dode Oehoe gevonden.
Limburg	lim6				3			0	0			2	0	2	Nieuw nest
Limburg	lim7			0											Geen territorium
Limburg	lim8								m			0	0	0	0 Roepend V in zandgroeve. Sporen, geen nest gevonden.
Limburg	lim9									m		0	0	0	0 waarnemingen, roepend ex. Geen nest gevonden.
Limburg	lim10										0		0	2	2 broedgeval aldus jager.
Limburg	lim11											0	m(2)	0	0 roepend M en V. Nest niet gevonden.
Limburg	lim12												2	?	Niets gevonden
Limburg	lim13											5		0	0 Roepend ex. Geen toegang tot terrein.
Limburg	lim14											0		m	0 Broedend V. Later leeg nest
Limburg	lim15													4	4 jongen in zandwandje
Limburg	lim16													3	3 jongen op nieuwe locatie
Limburg	lim17													0	0 Roepende zenderoehoe op electriciteitscentrale
Limburg	lim18													0	0 Roepende Oehoe en plukresten in dorpsrand
N. Brabant	nb1										0	(m1)	2	4	4 Nieuw mannetje; 4 jongen in bodemnest.
N. Brabant	nb2												2	4	4 jongen op gebouw.
Weser-Ems	osn10						m	m	2	2	m	3	0	3	3 In 2014 3 jongen geringd.
Weser-Ems	osn11										0				niets in 2014
Weser-Ems	osn12								0	0	m	2	m	2	2 Op 18/5/14 2 jongen geringd.
Weser-Ems	osn13						1	2	0	2	0				niets
Weser-Ems	osn14							0		1	3	4	m	2	2 Op 18/5/14 2 jongen geringd.
Weser-Ems	osn15							0	een info	0	?	2	+	+	+ niet bezocht, wel bezet
Weser-Ems	osn16									m	0	m	2	1	1 op 18/5/14 1 jong geringd
Weser-Ems	osn17									m					niets
Weser-Ems	osn18										3	m			geen sporen
Weser-Ems	osn19									m					
Weser-Ems	osn20													1	1 Nieuw territorium. 1 jong geringd
Weser-Ems	osn21													0	0 V liggend op kerkdak, geen jongen
Weser-Ems	osn1						m	m(1)	m(2)	m	m		1	m	0 Op oude plek. Weer mislukt.
Weser-Ems	osn2												0	1	1 Op 18/5/14 1 jong geringd. Voor het eerst broedsucces hier
Weser-Ems	osn3						2	2	3		m			3	3 op 27-4-14 geringd.
Weser-Ems	osn4								0	0	m(2)	3		?	niets in 2014. Wel bij osn3
Weser-Ems	osn5							3	4	3	2	m(1)	m	2	2 Op 18-5-14 nog plat op nest. Op 2-6-14 geringd
Weser-Ems	osn6						2	3	0	2	1	1	0	2	2 Op 18/5/14 2 jongen in boomnest geringd.
Weser-Ems	osn7						m	0	2	m	3	3	2	?	niets gevonden in 2014
Weser-Ems	osn8						0	2	m(+)	3	3	1	m	0	0 Mogelijk nest niet zand volgestort.
Weser-Ems	osn9							0	0	m	0				Geen sporen in 2013
Munster	re1		0	2	3	0	3	m	0	0	1	2	2	3	3 jongen gezien in kist. 1 geringd op bodem.
Munster	re2						m(2)		0		0	1	2	m	0 Nest uit boom gevallen. 970 m. van locatie in 2013
Munster	re4						2		0	een info					
Munster	re5							1	3	2	m	2	m	?	Wel enkele verdachte poepsporen!
Munster	re6							0	0	0	0	2		0	2 plukresten bij meer
Munster	re7							2	4	0					Geen waarnemingen meer.
Dusseldorf	wes1						2	m(1)	m(2)	3	3	2	3	m	1e brs mislukt in kleigroeve. 2de brs nestkist ook misl.
Dusseldorf	wes3							0	een info	0	0	0	0	?	Geen sporen, groeve totaal geëgaliseerd
Dusseldorf	wes4									m	0	0			Geen waarnemingen meer.
Dusseldorf	wes5										0	1	1	1	1 minimaal 1 jong in nestkist.
Dusseldorf	wes6										0				wel gezocht in 2014, geen sporen.
Dusseldorf	wes7										2	2	+	2	2 Wel jongen. Naar vogelopvang v.w. bouwactiviteiten
Dusseldorf	wes8											2	0	0	0 geen nest gevonden
Weser-Ems	?											2	2	3	3 zeker 3 jongen in zelfde holte.
aantal ter. excl. Coesfelt		6	8	10	13	15	29	36	36	42	48	54	60	64	64
geslaagd		5	7	9	11	11	24	30	30	36	42	45	50	51	51
mislukt		5	5	7	8	9	20	13	13	20	22	33	19	29	29
broedsucces onbekend		0	0	0	0	0	5	5	8	9	5	11	9	5	5
geen nestvondst		1	3	3	5	6	4	18	14	11	18	8	17	13	13
nesten (pul bekend)		5	5	7	8	9	22	14	16	20	22	37	20	29	29
jongen geboren		11	11	16	23	20	50	32	40	50	56	78	40	79	79
gem. per territorium		1,8	1,4	1,6	1,8	1,3	1,7	0,9	1,1	1,19	1,16	1,4	0,8	1,5	1,5
gem. per gesl. Brsl.		2,2	2,2	2,3	2,9	2,2	2,3	2,3	2,8	2,5	2,5	2,3	2,1	2,7	2,7
incl. mislukt		2,2	2,2	2,3	2,9	2,2	2	1,8	1,9	1,7	2,1	1,8	1,4	2,3	2,3

Tabel 5. Broedbiologische gegevens van alle onderzochte territoria per jaar.

Het gemiddelde aantal jongen per geslaagd broedsel van 2,4 over alle jaren en 2,7 in 2014 mag gerust hoog worden genoemd. In Duitse kerngebieden zoals Bayern wordt een dergelijk broedsucces in de meeste deelgebieden bij lange na niet gehaald en ligt het gemiddelde veelal rond de 1,7 jongen per geslaagd nest (2005-2009). Alleen in het deelgebied langs de rivier de Lech kwam het gemiddelde uit op 2,29 (Losow 2010).

De dichtheid in Bayern is veel hoger dan in onze onderzoeksgebieden. De gemiddelde afstand tussen de dichtstbijzijnde buurparen is daar 2,7 kilometer. In onze gebieden moeten we meestal 5-10 kilometer rijden voordat we bij een volgend territorium zijn. Alleen in het deelgebied ten noorden van Osnabrück vinden we soortgelijke dichtheden als in Bayern en bijvoorbeeld de Eifel.

In de Eifel wordt voor de periode 1978-1998 het aantal van gemiddeld 2,1 jongen per succesvol nest genoemd (Dalbeck & Heg 2006). Ook daar was het broedsucces dus lager dan in onze gebieden. De oorzaak moet mogelijk gezocht worden in het feit dat wij te maken hebben met een populatie in opbouw. Een veel lagere oehoedichtheid biedt de aanwezige uilen meer ruimte en voedsel. Het feit dat onze deelpopulatie bij Osnabrück ook een duidelijk lager broedsucces (1,9 per succesvol broedsel) kent bevestigt deze hypothese. De oehoedichtheid is daar vergelijkbaar hoog met die van de Eifel en Bayern. Opvallend is ook nog dat de Oehoes bij Osnabrück elk jaar zo'n twee weken later beginnen met de eileg in vergelijking met de andere gebieden uit dit onderzoek (bron: OWN).

In Finland en grote delen van Duitsland is aangetoond dat het verdwijnen van actieve vuilnisbelten en ook grote kaalslagen in uitgestrekte bosgebieden negatief heeft uitgewerkt op het aantal territoria. Verder wordt de intensieve landbouw met steeds meer verbouw van hogere gewassen als maïs, koolzaad e.d genoemd als negatieve factor als het gaat om bereikbaarheid van voedsel. In het algemeen doet de eutrofiëring hier nog een schepje bovenop doordat er hierdoor ook dichtere- en hogere gras- en kruidenvegetaties ontstaan die zorgen voor minder voedselaanbod (Lindner 2006).

Omdat onze onderzoeksgebieden relatief meer open- en halfopen cultuurlandschap en minder grote bosgebieden kennen, kan ook dat een reden zijn voor een hoger broedsucces in Nederland en aanliggende West-Duitse gebieden.

Omdat de meeste optimale gebieden in West-Duitsland (droge zandgroeves) nu wel bezet lijken, en de Oehoes al uitwijken naar minder logische gebieden (natte zandwinning, industrieterreinen, kerkgebouwen) , lijkt een verdere toename in Nederland nog steeds aannemelijk.

4.3.1 Mislukte broedgevallen per habitat

Wanneer we puur kijken naar het aantal jongen per geslaagd broedsel, zijn er dus geen significante verschillen te zien tussen de verschillende broedbiotopen.

Interessant is nu om te onderzoeken of er wel verschil is in het aantal mislukte broedgevallen per habitat.

De vraag is dan of er in bepaalde biotopen meer of minder nesten mislukken dan in andere.

In tabel 6 zijn de resultaten van deze analyse samengevat.

Nu blijkt er wel degelijk iets aan de hand te zijn. Er is een significante afwijking geconstateerd tussen zes biotooptypen waarvan voldoende gegevens verzameld zijn ($p < 0,01$).

Biotopen waarin we 10 of meer nesten hebben gedocumenteerd zijn: steengroeve, gebouw, bos bij groeve, hellingbos, kleigroeve en zandgroeve.

Binnen deze zes biotopen mislukken duidelijk de meeste nesten in zandgroeves (31%) en de minste in steengroeves (5%). Hellingbossen en kleigroeves doen het ook relatief slecht, terwijl gebouwen en bossen bij groeves juist minder mislukte broedgevallen kennen (tabel 6).

Wat is hier aan de hand?

De verklaring is in wezen vrij simpel. In zandgroeves is de recreatiedruk namelijk veel hoger dan in steengroeves. We zien bijvoorbeeld veel meer illegale motorcrossers en mountainbikers in zandgroeves. Ook wandelaars met loslopende honden kwamen we veel meer tegen in zandgroeves. Kennelijk is het zand veel aantrekkelijker dan steen als het gaat om dit soort (illegale) recreatie. Daar komt bij dat nesten in zandgroeves ook nog eens veel kwetsbaarder zijn. Vaak zijn ze gesitueerd bovenop groevewanden of hellinkjes waar mensen gemakkelijk bij kunnen komen. Ook in Duitse studies wordt genoemd dat bodembroedsels extra kwetsbaar zijn en vaker mislukken (*Lossow 2010*). In steengroeves moet er vaak zelfs een abseilspecialist aan te pas komen om een nest te bereiken, en zijn de nesten dus veel minder kwetsbaar.

Voor kleigroeves geldt in wat mindere mate hetzelfde als voor zandgroeves.

Nesten in gebouwen zijn ook vrij ontoegankelijk voor publiek, waardoor het mislukkingpercentage daar laag is.

Ook de bossen bij groeves doen het goed. Dat heeft te maken met het feit dat in dit biotoop veel Oehoes in nestkisten broeden die op veilige plaatsen zijn opgehangen, onbereikbaar voor recreanten.

Hellingbossen lijken weer gevaarlijker voor de soort. Dat komt door het broeden op de bosbodem of in roofvogelnesten. Verschillende roofvogelnesten zijn in elkaar gestort nog tijdens de broedtijd.

habitat	geslaagd	mislukt	aantal nesten	% mislukt
bunker	1		1	0%
gebouw groeve	5		5	0%
natte zandwinning bos	3		3	0%
slakkenberg	1		1	0%
steengroeve	87	5	92	5%
gebouw	10	1	11	9%
bos bij groeve	34	5	39	13%
hellingbos	8	2	10	20%
kleigroeve	8	2	10	20%
bos	5	2	7	29%
zandgroeve	70	31	101	31%
vuilnisbelt bos	2	1	3	33%
natte zandwinning	1	2	3	67%
industrie		1	1	100%
Eindtotaal	235	52	287	18%

Tabel 6. Aantal mislukte broedgevallen per habitat. Groen gemarkeerd de gebieden waarvan voldoende data bekend is om uitspraken over te doen.



4.4 Nestplaatskeuze

In voorgaande hoofdstukken is gesproken over de habitat van de Oehoe. Binnen een habitat kan de Oehoe echter op verschillende plekken broeden. Ook kunnen ze per jaar wisselen van nestlocatie. Bij vervolglegsels kunnen de uilen zelfs binnen een jaar wisselen van nesttype. Om iets te kunnen zeggen over de nesten, zijn alle nestplekken ondergebracht in 15 nesttypes (tabel 7). De getallen in dit hoofdstuk betreffen enkel de gebieden Münsterland en Osnabrück.

De verdeling in nesttypes is als volgt:

1. Helling (20%): in veel zandgroeves zijn geen echte steile wanden, maar wel hellingen met globaal een hellingshoek tussen de 45 en 60°. In die hellingen zijn her en der richels aanwezig of zijn richels gegraven. Veelal vinden we op broedhellingen verspreid staande lage vegetatie (jonge boompjes). Dicht begroeide hellingen met hogere vegetatie worden minder als broedplek gebruikt. Dit is het meest voorkomende nesttype.
2. Bovenop steilwand (17%). Op de tweede plaats komen nesten die bovenop, en aan de rand van steile zandwanden waren gesitueerd (zie foto 3 op blz. 11). Veelal hadden deze nestlocaties 'rugdekking' in de vorm van zandheuvelds of zeer dichte begroeiing.
3. Steilwand (17%). Dit zijn holen of richels in zeer steile groevewanden. In steengroeven zijn dit soort plekken veel aanwezig. Maar ook in steile zandwanden ontstaan soms richels of holen. Kleine richels zijn door ons vaak vergroot.
4. Boornesten (14%). Onder deze noemer vallen oude roofvogelnesten, maar ook enkele kunstnesten die door ons zijn gevlochten en er uit zien als oude roofvogelnesten.
5. Overgang helling/steilwand (6%). Veel steile zandwanden reiken niet tot aan de bodem van de groeve. Door afschuiving van zand is er vaak een zandhelling ontstaan. Juist op de overgang van deze hellingen naar de steile wand vinden Oehoes vaak houvast om een nestkuil te graven.
6. Nestkisten in bomen (5%). Kisten van 80x80 cm. met een opstaande rand van 30 cm. Ze worden gevuld met glad grind (diameter < 1 cm.).
7. Plateau in muur (4%). Enkele broedgevallen zijn bekend geworden op ruïnes of kastelen. Er werd gebroed op een trapgevel tussen klimop of op de richel voor een dichtgemetseld raam. Dus duidelijk aan de buitenkant van het gebouw.
8. Bodem boshelling (3%). In hellingbossen vonden we enkele nesten bovenaan een helling aan de voet van een boom of tegen een wortelkluit van een omgevallen boom.
9. In Gebouw (3%). Er werd gebroed op een stilstaande lopende band in een oude fabriek waar de werkzaamheden waren gestaakt. Verder op een kerk (op ongeveer 5 meter vanaf de dakrand) en enkele keren in een soort maaltorens bij fabrieken. Anders dan bij punt 7 zaten de jongen niet op plateautjes aan de buitenkant, maar echt in het gebouw op een of andere richel.
10. Silo (3%). De uilen legden hun eieren in wat platgetrapte braakballen bovenop een silo of op het verbindingsstuk tussen twee silo's.

11. Top zandheuvel (3%). Een Oehoepaar bij Coesfeld broedt bijna jaarlijks op de top van een begroeide zandheuvel in een groeve.

12. Nestkast in gebouw (2%). Een Oehoepaar bij Coesfeld broedt al jarenlang in een soort kerkuilenkast met halfopen voorkant. De kast hangt in een voormalig trafotorentje dat niet meer gebruikt wordt (foto 79). Een ander paar broedde in een slechtvalkenkast bovenop een 30 meter hoog gebouw (foto 77).

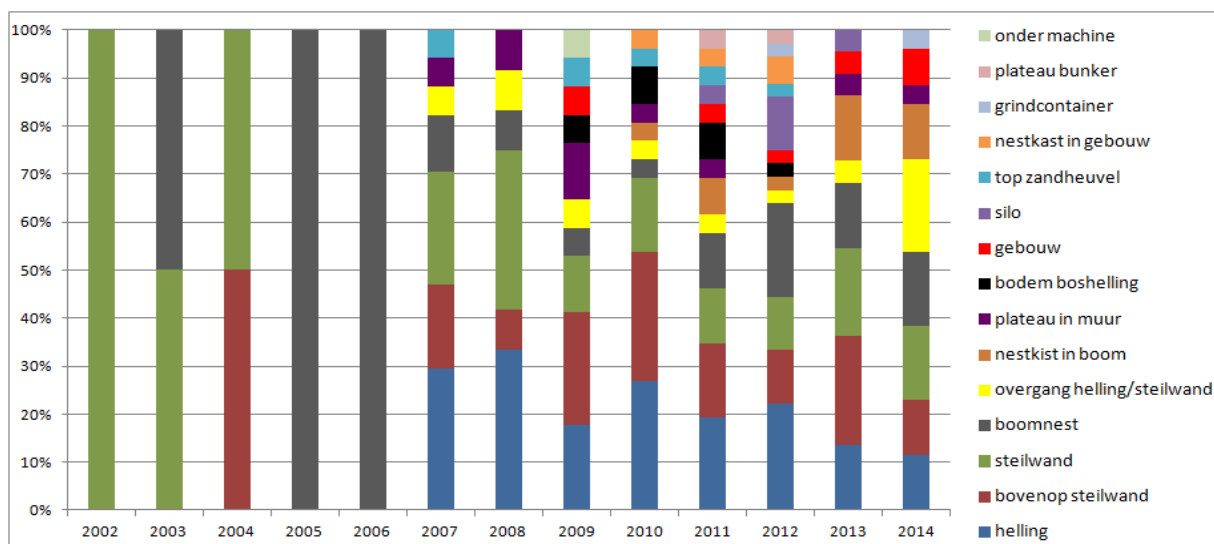
13. Grindcontainer (1%). Het gaat om een ongeveer 3 meter hoge open container die gevuld is met fijn grind. De container staat midden tussen de bedrijvigheid en in naburige containers werd gewoon grind geschept.

14. Plateau bunker (1%). Op twee verschillende locaties hebben Oehoes gebroed op een plateau dat boven de ingang van bunkers was gesitueerd. In beide gebieden doen de bunkers nu dienst als vuurwerkopslag.

15. Onder Machine (1%). Midden op een industrieterrein broedden Oehoes onder de puinbreker die enkele weken stil stond. Naast de machine was een 30 meter hoge berg van betonblokken e.d. Toen de puinbreker in maart weer werd gebruikt zijn de Oehoes verstoord en mislukte het broedsel in de eifase.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Eindtotaal	% totaal
helling						5	4	3	7	5	8	3	3	38	20%
bovenop steilwand			1			3	1	4	7	4	4	5	3	32	17%
steilwand	1	1	1			4	4	2	4	3	4	4	4	32	17%
boomnest		1		3	1	2	1	1	1	3	7	3	4	27	14%
overgang helling/steilwand						1	1	1	1	1	1	1	5	12	6%
nestkist in boom									1	2	1	3	3	10	5%
plateau in muur						1	1	2	1	1		1	1	8	4%
bodem boshelling								1	2	2	1			6	3%
gebouw								1		1	1	1	2	6	3%
silo										1	4	1		6	3%
top zandheuvel						1		1	1	1	1			5	3%
nestkast in gebouw									1	1	2			4	2%
grindcontainer											1		1	2	1%
plateau bunker										1	1			2	1%
onder machine								1						1	1%
Eindtotaal	1	2	2	3	1	17	12	17	26	26	36	22	26	191	100%

Tabel 7. Nestplaatskeuze in Munsterland en Osnabrück in de periode 2002 t/m 2014.



Figuur 10. Percentuele verdeling van nesttypes per jaar.

De meeste nesten waren kuilen die gegraven waren in hellingen, bovenop steile wanden, in hopen in steile wanden of in oude roofvogelnesten. Samen zijn deze vier nesttypes goed voor 68% van alle 191 nesten waarvan het type genoteerd is.

Wanneer we de nesttypes; plateau in muur, gebouw, nestkast in gebouw en bunkers bij elkaar optellen onder de noemer “gebouwbroeders” dan vormen deze nesttypes samen nog eens 10% van het totaal aantal.

Om te bepalen of er gedurende de tijd veranderingen hebben plaats gevonden, zijn alleen de gegevens vanaf 2007 bruikbaar. Daarvoor is slechts van enkele plekken het nesttype bekend. Percentueel gezien is het aantal broedsels in hellingen in de periode 2007 t/m 2014 wat gedaald. Daartegenover zien we een toename van het aantal boomnesten en broedsels in nestkisten. Bij de overige nesttypes valt geen trend te bespeuren of zijn de aantallen te klein om uitspraken over te doen.

Een verklaring voor het bovenstaande kan zijn dat sommige Oehoes de kwetsbare plekken in de hellingen van zandgroeves de laatste jaren opgeven en als het ware vluchten naar de aanliggende bosgebieden. In andere delen van Duitsland wordt dit fenomeen ook beschreven voor steengroeves waar steeds vaker recreatie (klimsport) wordt beoefend. Een Duitse auteur noemt dit heel mooi: “Verlegenheitsbruten” (Bezzel 2006).

Het is bovenal duidelijk dat de Oehoe erg flexibel is wat nestplaatskeuze betreft. Ook in de literatuur wordt dat genoemd. Zo wordt in een artikel uitgebreid een broedsel op een grafmonument van een Hamburgs kerkhof beschreven (Kirk 2006).

Al met al lijkt het er sterk op dat Oehoes aangetrokken worden door bepaalde habitats (zoals groeves, hoogteverschillen in het landschap en natte zandwoningen) en dat de beschikbaarheid van geschikte nestplaatsen op de tweede plaats komt.

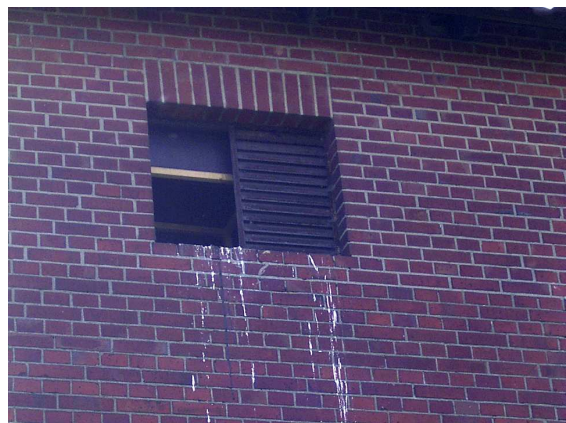


Foto 76,77,78,79. Voorbeelden van bijzondere nestplaatsen en daarmee het aanpassingsvermogen van de Oehoe in Münsterland (Gejo Wassink).

4.5 Voedselonderzoek

Er wordt nog wel eens gesuggereerd dat Oehoes een belangrijke predator zouden zijn voor roofvogels en uilen. In dit hoofdstuk worden eerst de gegevens besproken die we verzameld hebben in onze eigen onderzoeksgebieden. Daarna wordt kort ingegaan op gebieden elders in Europa en de betekenis van roofvogels en uilen op het menu van de Oehoe.

In de periode 2002-2014 hebben we 2164 prooien in braakballen gevonden en 4882 als plukrestanten. Samen 7406 gedetermineerde prooien bij 78 verschillende territoria. Het gaat om prooiresten en braakballen die gedurende het gehele jaar in de nestomgeving werden gevonden. Resten in de nesten zelf zijn niet of nauwelijks verzameld.

In tabel 7 is te zien dat de Houtduif de hoofdprooi is met 39% van de aantallen prooien. Wat aantallen betreft komen verwilderde stadsduiven op de tweede plaats (11%) en Bruine ratten op nummer drie (8%). Verder zijn Egels (6%), Kraaien (5%), Konijnen (4%) en muizen (4%) nog van belang. Alle overige prooidiersoorten maken minder dan 3% van de aantallen uit.

Wanneer we de standaardgewichten van de prooidieren betrachten, blijkt de Houtduif nog steeds de belangrijkste prooi te zijn (38%). Maar op de tweede plaats komt dan nu het Konijn (15%), gevolgd door verwilderde stadsduiven, Ratten en Egels. Dat het Konijn wat gewicht betreft zo belangrijk is komt door het feit dat het standaardgewicht van konijnen waarmee gerekend is 1900 gram bedraagt en dat van een rat bijvoorbeeld 370 gram. Konijnen leggen dus letterlijk meer gewicht in de schaal dan veel andere prooidieren.

Maar hoe zit het nu met het aandeel roofvogels in het menu?

In tabel 7 zijn de gegevens van roofvogels en uilen groen gemarkeerd en die van andere roofdieren oranje. In totaal zijn er 76 resten van roofvogels tussen de prooien gevonden. Dit komt overeen met 1,02% van het totale aantal prooidieren. Uilen hebben het een tikkeltje zwaarder te verduren; hiervan werden er 138 gegeten; 1,86% van het totale aantal prooien. Uilen en roofvogels samen vormen 2,88% van het menu (aantallen).

Wanneer we bedenken dat de prooiresten en braakballen verzameld zijn op 78 locaties, is er dus niet eens één roofvogel per locatie gevonden in de gehele periode van 2002-2014. Per jaar hebben we het dan over 0,07 roofvogels per locatie. Voor uilen is dat 0,13 uil per jaar per locatie.



Foto 80. Bosuil en kraai als prooi



Foto 81. Buizerd en Houtduif als prooi.

prooi soort	Latijnse naam	prooigewicht	aantal	totaal gewicht	% v aantal	% v gewicht
Houtduif	Columba palumbus	500	2893	1446500	39,06%	38,53%
Postduif	Columba Livia	300	815	244500	11,00%	6,51%
Bruine rat	Rattus norvegicus	370	629	232730	8,49%	6,20%
Egel	Erinaceus europaeus	500	435	217500	5,87%	5,79%
Zwarte Kraai	Corvus corone	520	345	179400	4,66%	4,78%
Konijn	Oryctolagus cuniculus	1900	300	570000	4,05%	15,18%
muis	Microtus e.a.	30	270	8100	3,65%	0,22%
Meerkoet	Fulica atra	700	190	133000	2,57%	3,54%
lijster(spec)	Turdus	100	179	17900	2,42%	0,48%
Fazant	Phasianus colchicus	1100	147	161700	1,98%	4,31%
Kauw	Corvus monedula	225	146	32850	1,97%	0,88%
grote vogel	Corvus spec. ?	700	126	88200	1,70%	2,35%
Waterhoen	Gallinula chloropus	300	93	27900	1,26%	0,74%
Woelrat	Arvicola terrestris	177	84	14868	1,13%	0,40%
Wilde eend	Anas platyrhynchos	1050	61	64050	0,82%	1,71%
Gai	Gorullus glandarius	160	58	9280	0,78%	0,25%
Kerkuil	Tyto alba	320	52	16640	0,70%	0,44%
Patrijs	Perdix perdix	285	51	14535	0,69%	0,39%
Ransuil	Asio otus	275	50	13750	0,68%	0,37%
Buizerd	Buteo buteo	800	44	35200	0,59%	0,94%
Kievit	Vanellus vanellus	220	43	9460	0,58%	0,25%
Haas	Lepus europaeus	2500	37	92500	0,50%	2,46%
Ekster	Pica pica	210	34	7140	0,46%	0,19%
Holenduif	Columba oenas	300	29	8700	0,39%	0,23%
Bosuil	Strix aluco	450	24	10800	0,32%	0,29%
Kokmeeuw	Iarus ridibundus	250	23	5750	0,31%	0,15%
Houtsnip	Scolopax rusticola	300	21	6300	0,28%	0,17%
Torenvalk	Falco tinnunculus	175	19	3325	0,26%	0,09%
Turkse Tortel	Streptopeliadeca octo	140	19	2660	0,26%	0,07%
zangvogel/vink	Passer sp./Fringilla sp.	25	18	450	0,24%	0,01%
Kevers	Geotrupes sp.	5	15	75	0,20%	0,00%
Dodaars	Tachybaptus ruficollis	190	11	2090	0,15%	0,06%
duif	Columba spec.	300	11	3300	0,15%	0,09%
Mol	Talpa europaea	100	11	1100	0,15%	0,03%
Muskusrat	Ondatra zibethicus	1300	11	14300	0,15%	0,38%
Eekhoorn	Sciurus vulgaris	350	10	3500	0,14%	0,09%
Wilde eend	Anas platyrhynchos	1050	10	10500	0,14%	0,28%
Sperwer	Accipiter nisus	200	9	1800	0,12%	0,05%
Wintertaling	Anas crecca	350	8	2800	0,11%	0,07%
kip	Gallus domesticus	500	7	3500	0,09%	0,09%
Steenuil	Athene noctua	170	7	1190	0,09%	0,03%
Grote bonte specht	Dendrocopos major	75	6	450	0,08%	0,01%
Spreeuw	Sturnus vulgaris	80	6	480	0,08%	0,01%
zoogdier	ws. Rat	370	5	1850	0,07%	0,05%
uil	strix spec.	300	5	1500	0,07%	0,04%
Kat	Felis catus	2000	4	8000	0,05%	0,21%
Groene Specht	Picus viridis	190	3	570	0,04%	0,02%
Havik	Accipiter gentilis	850	3	2550	0,04%	0,07%
Hermelijn	Mustela erminea	200	3	600	0,04%	0,02%
Roek	Corvus frugilegus	475	3	1425	0,04%	0,04%
Blauwe Reiger	Ardea cinerea	1400	2	2800	0,03%	0,07%
Koekoek	Cuculus canorus	115	2	230	0,03%	0,01%
Kuifeend	Anas fuligula	800	2	1600	0,03%	0,04%
Ree(aas)	Capreolus capreolus	500	2	1000	0,03%	0,03%
Vos (Juv)	Vulpes vulpes	3000	2	6000	0,03%	0,16%
Waterral	Rallus aquaticus	125	2	250	0,03%	0,01%
Zwarte specht	Dryocopus martius	275	2	550	0,03%	0,01%
Dodaars	Tachybaptus ruficollis	190	1	190	0,01%	0,01%
kikker	Rana spec.	30	1	30	0,01%	0,00%
Mandarijneend	Aix galericulata	350	1	350	0,01%	0,01%
reptiel/Amfibie	Reptiles/Amphibians	30	1	30	0,01%	0,00%
Scholekster	Haemotopus ostralegus	530	1	530	0,01%	0,01%
Steenmarter	Martes foina	1400	1	1400	0,01%	0,04%
Tortel	Streptopelia turtur	130	1	130	0,01%	0,00%
Wespendief	Pernis apivorus	890	1	890	0,01%	0,02%
Wulp	Numenius arquata	725	1	725	0,01%	0,02%
totalen			7406	3753973	100,00%	100,00%

Tabel 8. Prooijlijst van de Oehoe in alle onderzochte gebieden samen. Gesorteerd op aantallen. Prooigewichten naar Bijlsma 1993 en Lange et al 1994.

Met het oog op de toekomst is het interessant om te kijken hoe het zit met roofvogels en uilen als prooi in andere Europese studies, veelal in reeds verzadigde populaties.

Land / Country		NL	DE	PO	DE	DE	DE	RO	ES	ES	DA	DE	O	P	S	LU	
Bron / Source		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	*11	12	13	14	15	
Aantal prooien / No. prey (n)		5524	2302	408	598	1061	5455	1784	3670	2558	1091	7609	1079	2666	6277	223	gemiddeld average
muizen	Mice	3%	36%	20%	15%	33%	41%	21%	56%	38%	28%	20%	22%	6%	13%	14%	24%
konijn/haas	Rabbit/Hare	3%	27%	6%	12%	1%	11%	2%	17%	20%	2%	12%	8%	47%	4%	4%	12%
egel	Hedgehog	6%	12%	0%	0%	10%	4%	4%	1%	2%	16%	12%	10%	5%	1%	3%	6%
rat	Rats	10%	3%	1%	6%	8%	3%	38%	5%	16%	10%	11%	9%	4%	33%	11%	11%
overige zoogdieren	other mammals	1%	1%	2%	1%	1%	5%	18%	0%	0%	0%	0%	3%	4%	2%	2%	3%
duiven	Pigeons	50%	8%	0%	1%	4%	1%	4%	2%	3%	8%	10%	4%	3%	1%	23%	8%
lijsters	Thrush-like	2%	4%	2%	2%	4%	0%	2%	1%	5%	1%		0%	0%	1%	1%	2%
watervogels/reiger	Waterbirds	6%	3%	44%	38%	18%	8%	1%	0%	2%	10%		0%	4%	20%	5%	11%
hoenderachtigen (vnl. Fazant/patrijs)	Poultry-like	3%	2%	2%	7%	4%	6%	1%	2%	3%	2%		9%	9%	1%	0%	4%
kleine vogels	small birds	0%	1%	2%	2%	2%	4%	3%	2%	2%	2%		0%	0%	1%	0%	2%
middel grote vogels(vnl. kraaiachtigen)	medium size birds	12%	1%	9%	11%	2%	6%	2%	1%	3%	17%		12%	4%	16%	18%	8%
roofvogels/uilen	raptors and owls	3%	2%	4%	5%	13%	5%	3%	2%	3%	3%		9%	2%	4%	16%	5%
amfibie/vis/insekt	amphibian, fish, insects	0%	1%	9%	1%	0%	6%	0%	10%	3%	0%		0%	0%	4%	0%	2%
overige	otherwise	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	35%	13%	13%	0%	2%	4%
totaal / total		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

(1) Nederland/ West-Duitsland. Achterhoek, Limburg en Munsterland, 2002-09, braakballen en resten (Wassink en Hingmann 2010);
(2) Duitsland. Eifel, 1983-87, braakballen en resten (Dalbeck 1994);
(3) Polen. West Polen, 1930-73, braakballen en resten (Banz & Degen 1975);
(4) Duitsland. Grenzmark, 1932-41, braakballen en resten (Schnurre 1941);
(5) Duitsland. Baden-Wurttemberg, 1973-86, braakballen en resten (Holzinger 1986);
(6) Duitsland.Duitsland, Alpen, Karpaten, Finland, tot 1944, braakballen en resten (Theol & Uttendorfer 1952);
(7) Romenië. Brasov, 2003, braakballen en resten (Atilla,Sandor & Ionescu 2009);
(8) Spanje. Ebro-delta, 1991-94, braakballen (Serrano 1998);
(9) Spanje. Navarra, 1980-85, braakballen (Donázar 1989);
(10) Denemarken. Jutland, 1984-97, braakballen en resten(Laursen 1998);
(11) Duitsland. Eifel, 1988-1990, braakballen en resten (Dalbeck 2005); *alleen hoofdprooien bekend
(12) Oostenrijk, Muhlviertel, 2006-2009, braakballen en resten (Plass 2010);
(13) Portugal, Zuid portugal, 1997-2004, braakballen en resten (Lourenco 2006);
(14) Zweden, Zuidoost Zweden, 1963-1976, braakballen en resten (Olsson 1979);
(15) Luxemburg, Midden Luxemburg, 2010, braakballen en resten (Bayle&Schauls 2011);

Tabel 9. Prooilijsten in 15 Europese onderzoeksgebieden.

In de 15 bovengenoemde studies vormen roofvogels en uilen gemiddeld 5% van het totale menu (aantallen prooidieren). Dat gemiddelde ligt een stuk hoger dan de 2,9% die wij in Nederland en West Duitsland vast stelden.

Het Europese gemiddelde wordt echter wel flink opgeschroefd door slechts enkele gebieden. Met name gebied 5 (Baden-Wurttemberg) en 15 (Luxemburg) springen in het oog met een aandeel roofvogels en uilen van respectievelijk 13% en 16%. In alle andere gebieden schommelt het aandeel rond de 3%, ongeveer gelijk aan de resultaten in de Nederlandse en West Duitse gebieden van deze studie (tabel 9).

In wetenschappelijke studies is aangetoond dat bij een afnemend voedselaanbod een toppredator zijn dieet zal diversifiëren. In Planken Wambuis op de Veluwe is dit aangetoond voor de Havik, die bij afnemend voedselaanbod inderdaad ook meer roofvogels ging eten (Rutz en Bijlsma 2006). En ook Lourenco beschrijft dat alle grote roofvogels en de Oehoe andere uilen en roofvogels zullen eten wanneer dat zo uit komt, maar speciaal wanneer er sprake is van voedselstress (Lourenco et al 2010). Omdat wij vermoeden dat we in onze studiegebieden te maken hebben met populaties in opbouw, hebben de Oehoes waarschijnlijk nog veel keus om zich in de meest voedselrijke gebieden te vestigen. In dergelijke gevallen ligt forse predatie op roofvogels en uilen dan ook minder voor de hand.

Ook al is aangetoond dat de Oehoes in Nederland en aangrenzende delen van Duitsland op dit moment weinig roofvogels eten, wil dat nog niet zeggen dat er op lokaal niveau geen uitschieters zullen voorkomen. Ook kan er bij een verder toename van de soort een hogere predatie van roofvogels en uilen verwacht worden, wanneer de uilen zich ‘noodgedwongen’ zouden gaan vestigen in gebieden met minder voedselaanbod, of wanneer er plotseling iets gebeurt met het stapelvoedsel in een gebied. Deze hypothese wordt ondersteund door literatuurgegevens.

Zo heeft Hans-Jürgen Raddatz middels een langjarige studie in Schleswig-Holstein vastgesteld dat het aantal Haviken afnam tegelijkertijd met de toename van de Oehoe. In deze studie wordt omschreven dat de Oehoe niet alleen nesten van de Havik in bezit nam, maar dat ook directe predatie een rol speelt (*Busche et al. 2004*).

Ook andere onderzoekers uit Schleswig-Holstein beschrijven gevallen van predatie op zelfs Wespendif en Rode Wouw. Tegelijkertijd benadrukken zij dat de Oehoe geen “Maßgeblichen” invloed uitoefent op bijvoorbeeld de buizerdpopulatie, terwijl juist de buizerd een regelmatige prooi is. De schrijvers wijzen erop dat we objectief moeten blijven en dat de invloed die wij mensen op het landschap uitoefenen van veel groter belang is (*Heydemann & Klose 2005*).

Verder duiken er in Duitsland de laatste tijd verhalen op over predatie van Slechtvalken. In een 3-jarige studie in de rand van de Zwitserse- en Italiaanse Alpen, werd aangetoond dat de Oehoe geen wezenlijke invloed uitoefende op de productiviteit van Slechtvalken in het gehele gebied, maar wel degelijk in gebieden waar beide soorten in hogere dichtheden voorkomen. De conclusie luidt dat de Oehoe effect kan hebben op de populatiedynamiek van roofvogels middels een effect op de productiviteit. Hiermee wordt bedoeld op het feit dat met name nestjongen of amper vliegvlugge jongen het doelwit van de Oehoe zijn (*Brambilla et al. 2006*).

Het is niet ondenkbaar dat bij een verdere toename van de Oehoe in ons land ook de Slechtvalk hier eens op de menukaart van de Oehoe zal verschijnen. Vlak over de grens hebben al Oehoes gebroed in een nestkast voor Slechtvalken en in Den Haag bivakkeerde langere tijd een Oehoe (waarschijnlijk een escape) in een slechtvalkenkast (*bron OWN*). Opvallend is verder dat er een Oehoe verscheen in een slechtvalkenkast midden in de stad Bocholt. In deze kast was een webcamera geplaatst. De Oehoe verscheen meerdere keren in de kast, waarop ornithologen besloten een tweede kast op te hangen in een naburige kerk. Omdat de Oehoe bleef terugkeren hebben ornithologen een stuk betonijzer voor de ingang van de kast geplaatst. Hierna keerden de Slechtvalken direct terug en werd de Oehoe niet meer gezien.



Foto 82. Bezoek Oehoe in nestkast voor Slechtvalken in Bocholt.
(<https://www.youtube.com/watch?v=>



Foto 83. Na het plaatsen van betonijzer Voor de invliegopening, is de Oehoe niet meer gezien (E. Klöcker).

5. Beschermingsmaatregelen

In de eifase zijn veel Oehoes erg verstoringgevoelig. Sommige legsels kunnen al als verloren worden beschouwd wanneer het broedende vrouwtje één keer van de eieren wordt gejaagd. Wandelend publiek (vaak met loslopende honden) vormt daarom een belangrijk potentieel gevaar. Ook kunnen we ons voorstellen dat bijvoorbeeld fotografen oehoenesten te dicht zouden kunnen benaderen. Met name wanneer Oehoes in zandgroeves en op de grond in hellingbossen broeden zijn de nesten daarom nogal kwetsbaar. Omdat is gebleken dat veel mensen op oehoewaarnemingen af komen is het belangrijk broedplaatsen geheim te houden. Ook vormen nesten in zandgroeves vaak een belemmering voor de werkzaamheden; een belangrijke reden waarom groeve eigenaren maatregelen willen/moeten nemen om de uilen weg te lokken uit de delen van groeves waar gewerkt wordt.

Met name in Münsterland is daarom veel gedaan om de Oehoe te beschermen. Telkens na de ontdekking van een nieuw territorium is de terreineigenaar op de hoogte gesteld evenals de verantwoordelijke personen van de verschillende Kreisen. Dhr. Walter Hingmann heeft veel tijd besteed om bij directieoverleg en andere besprekingen aanwezig te zijn. In bijna alle gevallen was de directie bereidwillig om medewerking te verlenen aan het weglukken van de uilen uit de gevaarlijke zones van de groeve (middels nestkisten of graven van richels). Veelal werden ook boswachters of jachtopzichers betrokken bij de bescherming.

Naast deze vormen van directe, actieve bescherming, was er ook sprake van indirecte maatregelen. Zo kennen we in Duitsland de vele bovengrondse middelspanningsleidingen die gevaarlijk zijn. Verschillende keren is de lokale overheid geattendeerd op gevaarlijke middelspanningsmasten nabij oehoeterritoria, waardoor de nodige maatregelen zijn genomen (beveiligen van de mast zodat Oehoes bij de landing niet geëlectrocuteerd kunnen worden).

Bij 30 territoria is actief iets ondernomen voor het beschermen van de Oehoe (tabel 9).

In samenwerking met OWN en groeve-eigenaren alsmede jachtopzichers en boswachters zijn nestkisten opgehangen, kunstnesten gevlochten, holtes gehakt, richels gegraven in zandwanden, en is er in Winterswijk bijvoorbeeld een hele damwand gemaakt en een kijkmuur met gaten om publiek van het oehoegebied te scheiden.

bescherming	aantal	<i>Tabel 10.</i> <i>Actieve beschermingsmaatregelen bij 30 territoria in Nederland en West Duitsland.</i>
nestkast	15	
richel gegraven	7	
kunstnest	4	
holte gehakt	2	
afscheidingswand	1	
stobbenberg	1	
totaal	30	

In het navolgende worden enkele actieve beschermingsmaatregelen die in tabel 9 genoemd worden besproken.

Nestkasten

Op 15 locaties zijn nestkasten opgehangen. In 2014 waren er 9 ook daadwerkelijk bezet door Oehoes. Bij 3 territoria gaat het om kisten aan gebouwen (kerk, trafotorentje, mengtoren in

mijnbouwgebied). In 12 gebieden hebben we in naburige bosgebieden bij zandgroeves eenvoudige kisten laten ophangen of zelf opgehangen. De kisten zijn 80 x 80 cm. en hebben een opstaande rand van zo'n 30 cm. De bodem bestaat uit hardhouten latten met telkens een halve cm. tussenruimte. Het zijn dus kisten zonder dak. Ze worden opgehangen in goed aanvliegbare bomen tussen de 7 en 14 meter hoogte. De vulling bestaat uit gladde kiezelstenen met een diameter van net boven de halve cm (foto 84).



Foto 84 Nestkist (Gejo Wassink)



Foto 85. Geslaagd broedsel in nestkist (Gejo Wassink)

Nestrichels graven

Om Oehoes weg te lokken uit gevaarlijke delen van een groeve, of bij werkzaamheden, werden nestrichels gegraven. Op 1 locatie broeden de uilen jaarlijks in door ons gegraven hollen bovenop een zandwand. In twee andere gebieden aanvaarden de uilen ook zo'n gegraven richel.



Foto 86. Richels graven op plekken waar al Een beetje 'houvast' is (W.Hingmann)



Foto 87. Oehoe met jongen in gegraven nestrichel (G.Wassink).

Kunstnesten

Op 4 plekken hebben we kunstnesten opgehangen. Dit zijn van takken gevlochten nesten met een doorsnede van ongeveer een meter. Het voordeel hiervan is dat het geheel er uit ziet als een oud roofvogelnest en daardoor minder opvalt in het bos. Nadeel is dat gebruikte kunstnesten jaarlijks moeten worden onderhouden omdat de Oehoes de bodem kapot krabben.

Op 3 van onze kunstnesten hebben al Oehoes jongen grootgebracht.



Foto 88. Het vlechten van een kunstnest (Lutie de Jong).



Foto 89. Oehoe op kunstnest (Lutie de Jong).

Holen hakken

In enkele steengroeves zijn kunstmatige holen gehakt voor de Oehoe. De Winterswijkse Oehoes broedden jaren achter elkaar in een holte die door een Duitse collega met een boorhamer was gemaakt. Ook bij Cadier&Keer is een holte gemaakt waarin de uilen al jaren broeden. Onlangs zijn door Natuurmonumenten in de Encigroeve verschillende nest/rustplekken gemaakt en ook in de groeve bij Rooth staat het hakken van holen gepland.



Foto 90. De Winterswijkse Oehoe broedend In een gehakte holte (Gejo Wassink).

Overige bescherming

Behalve het aanbieden van nestgelegenheid is er achter de schermen veel meer gedaan voor de Oehoe. Ook in gebieden waar niets is ondernomen, hebben in Münsterland wel overal gesprekken plaats gevonden om de groeve-eigenaren op de hoogte te brengen. Zo zijn werknemers bekend gemaakt met de broedplek in de groeve zodat ze er rekening mee konden houden. In Winterswijk heeft OWN het ‘groeveconvenant’ ondertekend. Alle belanghebbenden rondom de groeve hebben zich gegroepeerd in een platform zodat iedereen op de hoogte is van wat er allemaal speelt. Regelmatig zijn er vergaderingen die door de gemeente Winterswijk worden gefaciliteerd.



Foto 91. Het ondertekenen van het ‘steengroeveconvenant’ (Gejo Wassink)

Zo is in Winterswijk bijna jaarlijks een openluchtvoorstelling op gebied van muziek of theater gepland in de groeve pal naast de broedgroeve van de Oehoes. Om dit geheel in goede banen te leiden is er een aarden wal gemaakt tussen beide groeves en is er een kijkwand van kalksteen gerealiseerd om de Oehoes en publiek van elkaar te scheiden. De Oehoewerkgroep is hier bij betrokken. Verder is deze locatie gekozen voor het webcamproject “Beleef de Lente” van Vogelbescherming. Alles in harmonie en zonder noemenswaardige invloed op de uilen.



Foto 92. Eerst werd er in Winterswijk een houten kijkscherm opgericht. Later is deze vervangen door een muur van ‘rotsblokken’ (Gejo Wassink)

Tot slot noemen we het creëren van heuvels van boomstobben bovenop een groevewand in Noord-Limburg. De uilen kozen hier echter voor een andere broedplek.

Het is overigens de vraag in hoeverre er altijd beschermingsmaatregelen nodig zijn. Wanneer Oehoes zelf in een rustig deel van een groeve zijn gaan broeden, zijn er misschien geen maatregelen nodig. Ook wanneer er voldoende oude roofvogelnesten in rustige delen van bosgebieden voorhanden zijn, is hulp niet direct noodzakelijk. In principe hebben wij ingegrepen wanneer er conflictsituaties ontstonden. Dus met name in die gevallen waar de Oehoes werkzaamheden belemmerden, of dreigden te gaan belemmeren. We moeten er m.i. voor waken dat Nederland een “bungalowpark” van oehoenestkisten gaat worden.

6. Conclusies en Aanbevelingen voor de toekomst in Nederland

6.1 Conclusies

In het onderstaande wordt een opsomming gegeven van conclusies die voortkomen uit de verschillende hoofdstukken in dit rapport.

1. Het vastgestelde oehoe-verspreidingsbeeld maakt duidelijk dat sprake is van een groeiende West-Duitse populatie die zijn areaal in westelijke richting uitbreidt. De Oehoe koloniseert nu het grensgebied en verkent de Nederlandse mogelijkheden. In Münsterland en Osnabrück is de Oehoe sinds het begin van het onderzoek in 2002 het eerst in aantal toegenomen en lijkt er nog steeds ruimte voor een verdere toename. In Limburg is er pas de laatste jaren sprake van een flinke groei, waarbij het er naar uit ziet dat het plafond nog niet bereikt is. Het gebied bij Osnabrück lijkt wel een plafond bereikt te hebben en de rest van Nederland blijft vooralsnog achter wat groei betreft. Bij verdere expansie van de oehoepopulatie zullen de aantallen ook daar gaan toenemen.
2. Vermoedelijk komen er overal verspreid in het grensgebied met Limburg, Gelderland, Overijssel en Drenthe wel de nodige oehoeterritoria voor. Er is een voorkeur te herkennen in het zoekbeeld van de oehoe. Allereerst werden voornamelijk steengroeves bezet. Hierna volgden in rap tempo de zandgroeves en daarna allerlei overige biotopen.
3. Er is geen significant verschil in het aantal jongen per geslaagd broedsel tussen de belangrijkste biotopen.
4. Het aantal jongen per geslaagd broedsel in de vier onderzoeksgebieden samen, is relatief hoog ten opzichte van Duitse kerngebieden voor Oehoes. Dat biedt goede hoop voor verdere expansie
5. Het broedsucces in het gebied met de hoogste oehoedichtheid (Osnabrück) is beduidend lager dan in de gebieden met een lage dichtheid. Deze ontwikkeling correspondeert met info uit andere oehoegebieden waar de populatie verzadigd is geraakt.
6. Nesten in steengroeves zijn veel minder kwetsbaar dan in zandgroeves. In zandgroeves wordt namelijk vaak gebroed op plekken waar mensen gemakkelijk kunnen komen, terwijl nesten in steile steengroevenwanden nauwelijks bereikbaar zijn. Daarnaast zijn nesten op gebouwen en in bossen op nestkisten ook minder onderhevig aan verstoringen, omdat ze ook minder toegankelijk zijn voor publiek. Bovendien zijn nesten in de zandgroeves minder duurzaam (door afglijdend zand of instorten van nestlocaties).
7. Stuwwallen en hoger gelegen gebieden trekken de aandacht van jonge Oehoes tijdens de dispersie.
8. In Limburg zijn 19 en in de rest van Nederland nog 36 potentieel geschikte oehoegebieden in kaart gebracht.
9. Met een aandeel van 2,9% van het totaal aantal prooidieren en 0,2 roofvogels/uilen per locatie per jaar, vormen roofvogels en uilen momenteel geen noemenswaardig bestanddeel van het oehoemenu in onze contreien. Bij hogere oehoedichtheden is in buitenlandse onderzoeken wel een negatief effect op roofvogelpopulaties aangetoond.

10. Oehoes zijn weg te lokken bij bedrijvigheid en gevaarlijke broedplekken door nestkisten te plaatsen.

11. Gezien het hoofdvoedsel van de Oehoes in onze contreien (duiven, egels, kraaien, konijnen en ratten) lijkt een verdere toename voor de hand te liggen. Dit omdat deze prooidieren in veel delen van ons land in voldoende mate voorradig lijken te zijn. Tegelijkertijd is het de vraag hoe de Oehoe zal reageren wanneer bijvoorbeeld plaatselijke konijnenpopulaties plotseling instorten door konijnenziektes. Ook is nog onduidelijk in hoeverre ongediertebestrijding met gifkorrels kan zorgen voor indirecte vergiftiging van de Oehoe. Ook allerlei andere gifstoffen uit ons milieu kunnen zich ophopen in toppredatoren zoals de Oehoe.

12. Ook al blijkt uit de habitatgegevens dat er een voorkeur bestaat voor steengroeves, en ook al zou de rotshelling nog ergens in het collectieve geheugen van de uilen gebrand staan, de moderne Oehoes hebben laten zien dat ze kunnen inspelen op alternatieven. Wanneer andere problemen (gifstoffen in het milieu of plotselinge veranderingen in het voedselaanbod) geen roet in het eten gooien lijkt de weg voor een verdere kolonisatie van ons land vrij.

13. Alle conclusies zijn gebaseerd op de ontwikkeling die we in de periode 2002-2014 hebben gezien. Voorspellingen blijven voorspellingen. De Oehoe kan ons verrassen door Nederland sneller te koloniseren dan gedacht. Vooral wanneer ontsnapte Oehoes zich gaan voortplanten kan het proces versnellen en zullen ook steden en gebieden in het Westen van ons land sneller bezet kunnen worden dan gedacht. Maar evengoed kan het proces langzamer gaan door onverwachte belemmeringen zoals gifstoffen in ons milieu. Ons land bevindt zich aan de rand van het verspreidingsgebied. In dergelijke situaties kan een diersoort zich ook zomaar eens weer terugtrekken. Dit hebben we in Nederland bijvoorbeeld al eens beleefd bij de Kramsvogel.

14. Het is de vraag in hoeverre er altijd beschermingsmaatregelen nodig zijn. Wanneer Oehoes zelf in een rustig deel van een groeve zijn gaan broeden, zijn er misschien geen maatregelen nodig. Ook wanneer er voldoende oude roofvogelnesten in rustige delen van bosgebieden voorhanden zijn, is hulp niet direct noodzakelijk. In principe hebben wij ingegrepen wanneer er conflictsituaties ontstonden. Dus met name in die gevallen waar de Oehoes werkzaamheden belemmerden, of dreigden te gaan belemmeren. We moeten er m.i. voor waken dat Nederland een “bungalowpark” van oehoenestkisten gaat worden.

15. Broedende Oehoes kunnen erg verstoringgevoelig zijn. Herhaalde malen is vastgesteld dat een legsel werd opgegeven na een éénmalige verstoring. Enkele uilen lieten zien dat de uitzondering de regel bevestigt. Een broedende oehoe in een grindcontainer werd regelmatig door de arbeiders van het nest gejaagd, maar de eieren werden desondanks toch uitgebroed en in 2014 vlogen zelfs 4 jongen uit.

6.2 Aanbevelingen voor de toekomst

Met alle kennis die we hebben opgedaan in de Duitse en ook de huidige Nederlandse gebieden kunnen we een aantal aanbevelingen op een rij zetten voor de toekomst. Het moge duidelijk zijn dat Oehoes vaak in voor hen risicovolle gebieden broeden. In zandgroeves en natte zandwinningsgebieden wordt gewerkt en mislukken nesten vaak wanneer er geen maatregelen worden getroffen. In het onderstaande een opsomming van (beschermings) maatregelen met tussen haakjes de betrokken instanties die het initiatief zouden kunnen nemen. Bij de opsomming wordt geen rekening gehouden met het wel of niet haalbaar zijn van maatregelen.

1. Wanneer een nieuw territorium wordt ontdekt, zo snel mogelijk de grondeigenaar op de hoogte stellen en eventuele problemen en oplossingen daarvoor bespreken (OWN).
2. Zo snel mogelijk ook een contactpersoon bij de betreffende Provincie en gemeente informeren. Alle partijen zijn dan op de hoogte en niemand kan later zeggen: “Ich habe es nicht gewußt”. Erop aandringen de plek geheim te houden voor derden (OWN).
3. Wanneer de uilen een goede nestplek hebben in het gebied kan worden volstaan met bovengenoemde twee punten. Jaarlijkse observatie is dan voldoende (OWN).
4. Wanneer de Oehoes een risicovolle nestplek hebben gekozen met de eigenaar bespreken dat een gebied met een straal van minimaal 50 meter van het nest in het betreffende jaar met rust wordt gelaten. Doel wordt nu om de uilen het volgende jaar weg te lokken van de gevaarlijke locatie. Dit kan door een nestkist te plaatsen in aanliggend bos. Liefst meerdere kisten om de kans van slagen te vergroten. Wanneer een kist in een bos niet kan, kijken of er gebouwen of andere constructies aanwezig zijn waar een kist kan worden geplaatst. In steengroeven kunnen nestrichels gehakt worden (groeve-eigenaar op advies van OWN).
5. Wanneer bij natte zandwinningsgebieden bekend is dat hoge zandheuvelds een aantal jaren ongebruikt zullen blijven, kan in de steile helling daarvan een nestrichel gegraven worden op een rustige plek (met expositie liefst op het zuiden). Ditzelfde geldt voor droge zandgroeves; daar kan altijd geholpen worden door richels te graven op de meest veilige plaatsen (OWN).
6. Wanneer er (drukke) wegen vlakbij de broedlocatie zijn zonder lage- en hoge beplanting, overleggen met de overheden of er beplanting kan komen. De wegen die aan weerskanten voorzien zijn van een beplantingsstrook, waardoor de uilen gedwongen worden eroverheen te vliegen, zijn veiliger dan zonder beplanting (overheid op advies van OWN).
7. Regelmatig vliegen Oehoes in prikkeldraad of schapengaas. Nabij oehoeterritoria op gevaarlijke plekken zo mogelijk deze afrastering meer zichtbaar maken voor de uilen (door bijvoorbeeld bredere banden of linten te spannen die wel door de uilen gezien worden) of vervangen door houten hekken (Voor realisatie zullen boeren gecompenseerd moeten worden door overheden).

Overige aanbevelingen (met tussen haakjes de instantie):

- a. Een onderzoek naar de hoogte waarop oehoes vliegen zou wenselijk zijn i.v.m. de aanleg van toekomstige windmolenparken (ecologisch adviesbureau in opdracht van de overheid of een landelijke stichting zoals OWN of ARK e.d.).

b. Een nulmeting van alle in dit rapport genoemde potentiële oehoebiotopen zou wenselijk zijn. (ecologisch adviesbureau in samenwerking met OWN).

c. Randenbeheer overal verspreid in een gebied met een straal van 1 km. van het nest zou een bijdrage kunnen leveren aan een goede voedselsituatie. Bovendien profiteren andere schaarse vogelsoorten zoals Torenvalk, Buizerd en Patrijs hiervan. Globaal komt het neer op het inzaaien van een 6 meter brede akkerrand met een mengsel van allerlei wilde bloemen en granen (overheden of stichtingen voor financiële bekostiging, ecologisch adviesbureau en/of plaatselijke natuurwerkgroepen voor realisering).

d. In het kader van het gemeenschappelijk landbouwbeleid zijn er drie generieke vergroeningsmaatregelen Europees vastgesteld:

1. Gewasdiversificatie. Bedrijven moeten op bouwland minstens drie gewassen telen.

2. Behoud van blijvend grasland.

3. Ecologisch aandachtsgebied met een omvang van 5% van het bouwlandoppervlak.

Voor de Oehoe is van belang uit te zoeken hoe hier in de omgeving van oehoeterritoria mee om wordt gegaan. In hoeverre hebben maatregelen (positief) effect op een toppredator als de Oehoe? Middels zenderonderzoek aan volwassen Oehoes kan worden vastgesteld of Oehoes al dan niet gebruik maken van de randen en gebieden binnen het ecologisch aandachtsgebied. Tegelijkertijd zou een studie naar het gebruik van ecologische randen door andere dieren aanbevelenswaardig zijn. Voor de Oehoe en andere uilen is specifiek nog het gebruik van deze randen door muizen belangrijk. (Ecologische adviesbureaus).

Het succes van randbeheer wordt deels bepaald door de extra toegevoegde waarde die het kan hebben in de vorm van voedselbeschikbaarheid voor toppredators als de Oehoe

e. Alternatieve vangmethode inzetten voor rattenbestrijding wanneer blijkt dat er structureel ratten met reguliere gifkorrels worden bestreden in de buurt van oehoeterritoria. Vaak is dat het geval bij bijvoorbeeld campings of afvalverwerking (overheid of stichtingen voor financiële bekostiging, ongediertebestrijdingbedrijf zoals: <http://www.eko1000.com/nl>).

f. Onderzoek naar de “turn over” in de Nederlandse Oehoepopulatie (ecologisch adviesbureau + OWN). Er zijn dode Oehoes gevonden in Limburg met enorm hoge concentraties PCB en andere gifstoffen. Veel gevangen of gefotografeerde uilen waren niet ouder dan 5 jaar (bron: OWN). Ook de dood gevonden dieren waren veelal niet ouder geworden dan 5 jaar, terwijl in de vrije natuur is aangetoond dat een leeftijd van 20 jaar mogelijk is (*Mebs&Scherzinger 2000*).

7. Literatuur

- Aebischer A., Nyffeler P., Arlettaz R. 2010.** Wide-range dispersal in juvenile Eagle Owls (*Bubo bubo*) across the European Alps calls for transnational conservation programmes. *Ornithol. Anz.*, 2010, 151:1-9.
- Attila D, Sandor and Dan Traian Ionescu 2009.** Diet of eagle owl (*Bubo bubo*) in Brasov, Romania. *North-Western Journal of Zoology*. Vol.5, No.1, 2009, pp. 170-178.
- Banz.K & G. Degen 1975.** Zur gegenwartigen Verbreitung und Ernährung des Uhus (*Bubo bubo* L.) im Westteil der VR Polen.Beitr. Vogelkd.,Leipzig 21 (1975) 3/4, S. 259-265.
- Bayle, P. & R. Schauls, 2011.** Biologie de quatre couples de grand-duc d'Europe *Bubo bubo* au Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 112: 51-58
- Bezzel, E. 2006.** Situation des Uhus in Mitteleuropa. *Der Falke* 53: 28-29
- Busche, G., H.-J. Raddatz & A.Kostrzewa, 2004:** Nistplatz-Konkurrenz und Prädation zwischen Uhu (*Bubo bubo*) und Habicht (*Accipiter gentilis*):erste Ergebnisse aus Norddeutschland.Vogelwarte 42.
- Bijlsma R.G. 1993.** Ecologische atlas van de Nederlandse roofvogels. Schuyt & Co., Haarlem.
- Brambilla m., D. Rubolini & F. Guidali 2006.** Eagle Owl *Bubo bubo* proximity can lower productivity of cliff-nesting Peregrines *Falco peregrines*. *Ornis Fennica* 83: 20-26.
- Dalbeck L. & Heg D. 2006.** Reproductive succes of a reintroduced population of Eagle Owls *Bubo bubo* in relation to habitat characteristics in the Eifel, Germany. *Ardea* 94(1): 3-21.
- Dalbeck L. 1994.** Zur jahreszeitlichen Ernährung des Uhus (*Bubo bubo*) in der Nordeifel. *Eulenrundblick* Nr. 40/41-juni 1994,7-14.
- Dalbeck L. 2005.** Nahrung als limitierender Faktor für den Uhu *Bubo bubo* (L.) in der Eifel? *Ornithologischer Anzeiger* 44: 99-112.
- Donázar J.A. 1989.** Variaciones geograficas y estacionales en la alimentacion del Buho real (*Bubo bubo*) en Navarra. *Ardeola* 36: 25-39.
- Glutz von Blotzheim U.N. & Bauer K.M. 1980.** Handbuch der Vogel Mitteleuropas 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Heydemann F. & O. Klose 2005.** Der Uhu in Schleswig-Holstein weitaus häufiger als bislang angenommen? *Natur* 2/05, : 4-7.
- Holzinger J. 1986.**Die Vogel Baden-Wurttembergs, Gefahrung und Schutz
- Hrtan E. 2010.** The nesting of the Eurasian eagle-owl (*Bubo bubo*) in a man-made building
Hniezdenie výra skalného (*Bubo bubo*) v ľudskej stavbe. *Slovak Raptor Journal* 2010, 4: 103–104. DOI: 10.2478/v10262-012-0051-1.
- Kirk M. 2005.** Grabwächter.Uhu-Brut an einem ungewöhnlichen Ort. *Kauzbrief* 18 2006.
- Klose O. & B. Koop. 2007.** Brutbestand, Verbreitung und Siedlungsdichte des Uhus (*Bubo bubo*) in Schleswig-Holstein. *Corax* 20 pag. 251-262.
- Lange R., Twisk P., van Winden & van Diepenbeek A. 1994.** Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Laursen J.T. 1999.** Fødevalg hos Stor Hornugle *Bubo bubo* i Danmark. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 93: 141-144.
- Lindner, M. 2006.** Aktuelles zum Uhu.*Eulen-Rundblick* Nr. 55/56 – August 2006
Ornithol. Anz. ,49:1-24.
- Lindner, M. 2009.** Der Uhu (*Bubo bubo*) als Bauwerksbrüter – mit Vergleich zum Wanderfalken (*Falco peregrinus*). *Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten* • Bd. 6 • 2009: 157–177
- Lossow, G. 2010.** Der Uhu *Bubo bubo* am mittleren Lech 2003-2009. Entdeckung der erfolgreichsten bayerischen Uhu-Population.
- Lourenco R. 2006.** The food habits of Eurasian Eagle-owls in Southern Portugal. *J. Raptor Res.* 40(4):297–300
- Lourenco R., S.M. Santos, J.E. Rabaca & V. Penteriani. 2010.** Superpredation patterns in four large European raptors. *Popul Ecol* (2011) 53:175–185
- Mebis T. & W. Scherzinger. 2000.** Die Eulen Europas. Kosmos, Stuttgart (Vierde, geheel herziende druk 2010; Uilen van Europa).
- Mebis T. 2010.** Bemerkenswerte Bruten von Uhus *Bubo bubo* an Ruinen oder anderen menschlichen Bauwerken. *Eulen Rundblick* 60: 75–76.
- Olsson V. 1979.** Studies on a Population of Eagle Owls, *Bubo bubo* (L.),in Southeast Sweden. *Swedish Wildlife Research Viltrevy*. Volume 11,number 1. 1979.
- Plass J. 2010.** Zur Nahrung des Uhus (*Bubo bubo*) in Oberosterreich. *OKO.L* 32/3 (2010): 28-35.
- Schnurre O. 1941.** Der Uhu als mitbewohner einer Kormorankolonie, nebst brutbiologischen Beobachtungen an anderen Vogelarten.Beitrage zur Fortpflanzungsbiologie de Vogel mit Berücksichtigung der Oologie. Jahrgang 17 Nr 4. (Juli 1941), S. 121-131
- Rutz C. & R.G. Bijlsma. 2006.** Food-limitation in a generalist predator. *Proceedings of the Royal Society B* (2006) 273, 2069–2076
- Serrano D. 1998.** Diferencias interhabitat en la alimentacion del Buho real (*Bubo bubo*) en el valle medio del Ebro (NE de España): efecto de la disponibilidad de Conejo (*Oryctolagus cuniculus*). *Ardeola* 45: 35-46.
- Theol D. & Uttendorfer H.C.O. 1952.** Neue Ergebnisse uber die Ernährung der Greifvogel und Eulen.Eugenulmar-Stuttgart/z.Z. Ludwigsburg.Verlag fur Landwirtschaft, Gartenbau und Naturwissenschaften. 1952.
- Wassink G.J., 2014.** GPS-onderzoek aan de Oehoe in 2013/2014. Oehoe werkgroep Nederland, Lievelede 2014.
- Wassink G.J. & W. Hingmann 2010.** Het dieet van de oehoe in Nederland en enkele aangrenzende gebieden in Duitsland. *Limosa* 83 (2010): 97-108.