

Kansen voor grote hoefdieren in het Kempen~Broek en omgeving



Gijs Kurstjens
Alexander van Braeckel
Bart Peters

December 2003



Studie met subsidie van de Europese Unie (Interreg-programma Euregio Benelux Middengebied), Provincie Limburg (NL), Provincie Limburg (B), Provincie Noord-Brabant en Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit



Provincie Noord-Brabant



COLOFON

Auteurs: Gijs Kurstjens, Alexander van Braeckel & Bart Peters

Stichting Ark Natuur- en landschapsontwikkeling (alle hoofdstukken behalve 5)
e-mail: info@stichtingark.nl (algemeen) / www.stichtingark.nl
Specifieke informatie over dit project kan worden verkregen bij:
Gijs Kurstjens ecologisch adviesbureau, Rijsstraatweg 213, 6573 CS Beek-Ubbergen,
tel./fax 024-3223180, e-mail: gijskur@knoware.nl

Instituut voor Natuurbehoud (hoofdstuk 5 en kaartmateriaal)
Kliniekstraat 25
1070 Brussel (B)
tel. 0032-(0)2-5581834
e-mail: info@instnat.be

Foto's: auteurs m.u.v. voorzijde (Foto Natura), p. 17 boven (Ruud Lardinois), p. 31
(Rijkswaterstaat directie Limburg), p. 47 onder (Henkjan Kievit), p 73 boven (Leo
Linnartz).
Opmaak: Bart Peters

Basisgegevens kaartmateriaal: Topografische ondergrond © Topografische Dienst
Nederland, Emmen, LGN 2, 3/ Bodemkaart © LGN-Alterra, Wageningen, CBS
bodemgebruik © CBS, Voorburg, Bodemkaart en Bosreferentiaal van Vlaanderen (OC
Gis-Vlaanderen, 2001), Biologische Waarderingskaart en Eurostreets.

© copyright 2003. Stichting Ark & Instituut voor Natuurbehoud
Met duidelijke bronvermelding mag alles uit dit rapport worden overgenomen.

Kansen voor grote hoefdieren in het Kempen~Broek en omgeving

Gijs Kurstjens
Alexander van Braeckel
Bart Peters

December 2003

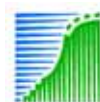


Project met financiële
steun van de
Europese Unie.
Interreg-programma
Euregio Benelux
Middengebied

Studie met subsidie van de Europese Unie (Interreg-programma Euregio Benelux Middengebied), Provincie Limburg (NL), Provincie Limburg (B), Provincie Noord-Brabant en Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit



Provincie
Limburg



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit

Provincie Noord-Brabant



INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	3
1.1 Kader van het onderzoek	3
1.2 Leeswijzer	3
2 Onderzoeksgebied	5
2.1 Ligging	6
2.2 Landschapsecologische beschrijving	7
2.2.1 Dekzandlandschap	7
2.2.2 Vlake van Bocholt	7
2.2.3 Moerassen en venen	7
2.2.4 Bodem	7
2.2.5 Reliëf	8
2.2.6 Hydrologie	8
2.3 Natuurlijke levensgemeenschap	10
2.3.1 Biotoopverdeling	10
2.3.2 Vegetatie	13
2.3.3 Fauna	13
2.4 Het moderne cultuurlandschap	13
2.4.1 Kanalen en zinkindustrie	13
2.4.2 Vloeiweiden	14
2.4.3 Naaldhout tegen het stuiven en voor de mijnen	14
2.4.4 Van heidebegrazing tot bio-industrie	14
2.4.5 Watermolens en viskweek	14
2.4.6 Zandplassen	14
2.4.7 Eigendom bos- en natuurgebied	14
2.5 Conclusies	15
3 De winst van hoefdieren	17
3.1 Inleiding	18
3.2 Ecologische meerwaarde	18
3.2.1 Sleutelrol als natuurlijke grazer	18
3.2.2 Zoelen en vegen	19
3.2.3 Hoefdieren staan symbool voor meer systeembeheer	19
3.2.4 Ruimte voor andere aansprekende diersoorten	19
3.3 Maatschappelijke meerwaarde	19
3.3.1 Grote hoefdieren en natuurbeleving	19
3.3.2 Economische impuls	20
3.3.3 Meer avontuurlijk toerisme	22
3.3.4 Impuls voor grens- en provincieoverschrijdende samenwerking	23
3.4 Conclusies	23
4 Hoefdieren in de moderne samenleving	25
4.1 Inleiding	25
4.1 Inleiding	26
4.2 Juridische aspecten	26
4.2.1 Nederland	26

4.2.2	België (Vlaanderen)	27
4.3	Verkeersveiligheid	27
4.3.1	Inleiding	27
4.3.2	Verkeerswegen	28
4.3.3	Spoorlijnen	30
4.3.4	Kanalen	31
4.3.5	Ervaringen met verkeersveiligheid op de Veluwe en in het Reichswald	32
4.3.6	Benodigde acties.....	32
4.4	Schade aan land- en bosbouw	35
4.4.1	Inleiding	35
4.4.2	Schade aan landbouw	35
4.4.3	Schade aan bosbouw	43
4.5	Veterinaire aspecten.....	44
4.5.1	Inleiding	44
4.5.2	Problematiek	44
4.5.3	Oplossingsrichtingen/ benodigde acties.....	45
4.6	Conclusies	45
5	Ecologische geschiktheid voor hoefdieren	47
5.1	Inleiding	48
5.2	Historisch en recent voorkomen.....	48
5.2.1	Edelhert.....	48
5.2.2	Wild zwijn	48
5.3	BehoeftE van het edelhert	49
5.3.1	Leefgebied	50
5.3.2	Sociale structuur.....	51
5.3.3	Habitatvereisten	52
5.4	BehoeftE van het wild zwijn.....	54
5.4.1	Leefgebieden	54
5.4.2	Sociale structuur.....	55
5.4.3	Habitatvereisten	56
5.5	Werkwijze	56
5.5.1	Versnipperingsanalyse.....	57
5.5.2	Draagkrachtanalyse	58
5.6	Resultaten.....	60
5.6.1	Versnipperingsanalyse.....	60
5.7	Huidige potentie voor edelhert en wild zwijn	62
5.7.1	Edelhert.....	62
5.7.2	Wild zwijn	63
5.8	Toekomstige potentie voor edelhert en wild zwijn	64
5.8.1	Edelhert.....	64
5.8.2	Wild zwijn	67
5.9	Conclusies	71
6	Kansen voor een duurzame populatie hoefdieren	73
6.1	Terugkeer edelhert kansrijk.....	74
6.2	Spontane terugkeer versus herintroductie	74
6.2.1	Edelhert.....	74
6.2.2	Wild zwijn	75
6.2.3	Voorwaarden herintroductie (IUCN criteria)	75
6.3	Beschrijving en beoordeling van de 10 beste deelgebieden.....	76
6.3.1	Leenderbos/ Groote Heide & Warmbeekvallei/ Beverbeekse Heide (vlak 136/ 146)	76
6.3.2	Strabrechtse Heide (vlak 125)	77
6.3.3	Stramprooierbroek/ Grootbroek & Laurabossen (Vlak 111 en 149)	78
6.3.4	Weerterbos/ Hugterheide & Somerensche Heide en omgeving (Vlak 130 en 129).....	78
6.3.5	Valkenhorst bij Valkenswaard (vlak 137).....	79

6.3.6	Groote Heide van Heeze-Leende (vlak 134)	79
6.3.7	Weerter en Budelerbergen (vlak 143)	80
6.4	Selectie van meest geschikte pilotprojecten.....	81
6.5	Conclusie pilotprojecten	81
7	Pilotprojecten.....	83
7.1	Inleiding	84
7.1.1	Doelstellingen van het pilotproject.....	84
7.1.2	Fasering	84
7.1.3	Begrenzing pilotproject.....	84
7.1.4	Leeswijzer.....	85
7.2	Wijze van herintroductie.....	85
7.2.1	Aantal dieren	85
7.2.2	Herkomstpopulatie.....	86
7.2.3	Wildvang versus gehouden dieren	86
7.2.4	Transport.....	87
7.2.5	Uitwengebied.....	87
7.2.6	Vergunningen	88
7.2.7	Conclusies	88
7.3	Verkeersmaatregelen	89
7.4	Maatregelen beperking land- en bosbouwschade.....	89
7.4.1	Budget voor schadevergoeding	89
7.5	Inrichtings- en beheermaatregelen.....	90
7.5.1	Rustgebieden/ recreatiezonering	90
7.5.2	Rasters	90
7.5.3	Populatiebeheer.....	90
7.5.4	Wildobservatiepunt	91
7.5.5	Ecologische verbindingszone.....	91
7.6	Voorlichting	92
7.7	Risico-analyse	93
7.8	Samenvattend overzicht van maatregelen.....	93
8	Literatuur	95
	Dankwoord.....	101
	Bijlage 1 Ruimtelijke gegevens van edelherten en wild zwijn	103
	Bijlage 2 Voedselaanbod per habitatype voor het Edelhert en Wild Zwijn	104
	Bijlage 3 Oppervlaktes bodemtypes, biotopen en habitatype in versnipperingseenheden	108

SAMENVATTING



In het grensoverschrijdende landschap Kempen~Broek en omgeving (ca. 62.000 ha) zijn de mogelijkheden voor de vestiging van een duurzame populatie grote hoefdieren (edelhert en wild zwijn) bestudeerd in het kader van Interreg III en met de partners Provincie Limburg (B), Provincie Limburg (NL), Provincie Noord-Brabant en het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit.

Momenteel bestaat bijna 25% van het studiegebied uit bos en natuur met een aantal grote aaneengesloten natuurkernen van meer dan 1000-2000 ha. De bos- en natuurgebieden binnen het studiegebied blijken momenteel op basis van een draagkrachtanalyse voldoende edelherten (ca. 420) en wilde zwijnen (ca. 250) te kunnen huisvesten voor een duurzame populatie. Door uitvoering van de Ecologische Hoofdstructuur in Nederland en het Vlaams Ecologisch Netwerk kan het percentage bos- en natuurgebied in de toekomst stijgen tot ca. 35%. Doorrekening van dit toekomstscenario toont dat de draagkracht stijgt tot ca. 600 (voor edelhert) en ca. 450 (voor wild zwijn). Voor wild zwijn vormt het geringe aandeel loofbos in veel gebieden een beperkende factor. Voor deze soort is de hoeveelheid mast van eik en beuk van strategisch belang voor de overleving in de winter.

De terugkeer van inheemse hoefdieren biedt nieuwe perspectieven op het vlak van zowel ecologie als economie. Vooral de aanwezigheid van edelhert (*the king of the forest*) geeft het Kempen~Broek e.o. meer bekendheid en aantrekkingskracht. Deze kwaliteits- en imagoverbetering zal leiden tot een economische impuls op het gebied van recreatie en toerisme waarop ook de agrarische sector kan inspelen. In en rondom het gebied woont een groot potentieel aan rust en ruimte zoekende stedelingen (Hasselt, Maaseik, Lommel-Neerpelt-Hamont, Weert en Eindhoven) alsmede toeristen. Zo bedraagt het

aantal overnachtingen in de agglomeratie Maaseik -waartoe het Vlaamse deel van het Kempen~Broek behoort - ruim. 3.000.000 per jaar.

Op ecologisch vlak geeft de terugkeer van grote hoefdieren invulling aan een meer op processen gericht beheer en een impuls aan de schaalvergroting van natuurgebieden en grensoverschrijdende samenwerking. Samen met andere natuurlijke grazers vervullen edelherten een sleutelrol door het plaatselijk open houden van grasland en heide in bosgebieden en het laten ontstaan van geleidelijke overgangen daartussen. Zwijnen creëren door hun wroetgedrag lokaal kale open plekken en spelen daarmee een rol in de natuurlijke bosverjonging.

Bij de terugkeer van hoefdieren verdient het aspect verkeersveiligheid alle aandacht. Oplossingen dienen te worden gezocht in de sfeer van snelheidsbeperking en elektronische wildwaarschuwing op regionale wegen en ontsnipperingsmaatregelen zoals ecoducten bij snelwegen. Schade aan de landbouw is naar verwachting bij edelherten kleiner dan bij wilde zwijnen en kan in de hand worden gehouden door maatregelen als deskundig populatiebeheer en gedoogovereenkomsten. Wild zwijn kan voor beduidend zwaardere schadegevallen zorgen over een groter gebied. Veterinair gezien kunnen wilde zwijnen een risico vormen in verband met de potentiële transmissie van varkensziekten richting de intensieve varkenshouderij.

Maatschappelijk en ecologisch gezien zijn momenteel de kansen voor het edelhert gunstig. Geadviseerd wordt om met deze soort op experimentele basis te starten in de twee meest geschikte gebieden om ervaring op te doen met het terreingebruik. Dat zijn:

- Het Stramprooierbroek in België in combinatie met het complex Smeetshof (B), Wijffelterbroek, Kettingdijk en Laurabossen in Nederlands Limburg
- Het Weerterbos in Nederlands Limburg in combinatie met aangrenzende bos- en heidegebieden in Noord-Brabant (Hugterheide, De Pan, Boksenberg en Somerense Heide)

Voor het pilotproject met edelherten in het Stramprooierbroek is in dit rapport een concrete uitwerking gemaakt rekening houdend met financiële middelen voorzien in het Interreg III-project onder regie van het Regionaal Landschap Kempen en Maasland.

1

INLEIDING

1.1 KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze studie zijn de mogelijkheden voor de vestiging van een duurzame populatie grote hoefdieren (edelherten en wilde zwijnen) in het grensoverschrijdende landschap Kempen~Broek en omgeving onderzocht. Dit studiegebied omvat ca. 62.000 ha met cultuurland, bossen, heiden, vennen en beekdalen en het is gelegen op de grens van de provincies Limburg (Nederland en België) en de provincie Noord-Brabant.

Het natuurbeleid in Vlaanderen en Nederland heeft geleid tot een groot, min of meer aaneengesloten grensoverschrijdend natuurgebied Kempen~Broek en omgeving. Het gebied maakt mogelijk dat er edelherten kunnen leven die door hun leefwijze en aanwezigheid bijdragen aan het vergroten van de natuur- en recreatiewaarden. Deze studie met proefprojecten geeft aan hoe de kansen voor het edelhert en zijn leefgebied benut kunnen worden.

Het natuurbeleid van de Europese commissie vervat in het beleidsdocument “Natura 2000” voorziet in een Europees aaneengesloten stelsel van bos- en natuurgebieden waarin natuurlijke processen tot ontwikkeling kunnen komen. Grote hoefdieren hebben in deze ontwikkeling een sleutelrol omdat ze door hun leefwijze de structuur en kwaliteit van bos- en natuurgebied vergroten.

Het Nederlandse Rijksbeleid voorziet specifiek in het bevorderen van de verspreiding van edelherten buiten de Veluwe en de Oostvaardersplassen, zoals dit is vastgelegd in de nota “Natuur voor mensen, mensen voor natuur”.

De Belgische Provincie Limburg wil het natuurbeleid op provinciaal niveau toespitsen op Grote Landschappelijke eenheden, waaronder het Kempen~Broek.

Op provinciaal niveau in Nederland is het beleid gericht op behoud en bescherming van grote in het wild levende zoogdieren en hun leefgebieden met oog voor Rijks- en Europees natuurbeleid.

Uit een recent uitgevoerde modelstudie in Zuid-Nederland (Groot Bruinderink *et al.*, 2000) bleek het gebied ten zuidoosten van Eindhoven het meest kansrijke potentiële leefgebied voor hoefdieren te zijn, zeker wanneer aansluiting met Belgische bos- en natuurterreinen zou worden gezocht. Dit onderzoek vormt een logisch vervolg op de eerder uitgevoerde studie en daarbij wordt het Kempen~Broek e.o. nader geanalyseerd. Het geeft bovendien invulling aan Europees, nationaal en provinciaal natuur- en soortenbeleid.

1.2 LEESWIJZER

Een beknopte gebiedsbeschrijving is in hoofdstuk 2 gemaakt. De winst van hoefdieren zoals nieuwe toeristische perspectieven voor deze regio met het hert als boegbeeld en de ecologische sleutelrol van de hoefdieren worden in hoofdstuk 3 besproken. Allerlei maatschappelijke kwesties met het oog op de terugkeer van grote hoefdieren, waaronder verkeersveiligheid en de problematiek van landbouwschade komen aan de orde in hoofdstuk 4.

Een grondige ecologische gebiedsanalyse van het studiegebied op basis van habitateisen van beide grote hoefdieren en de mate van versnippering in hoofdstuk 5 geeft ons inzicht waar de kerngebieden liggen en welke verbindingen dienen te worden gerealiseerd om een duurzaam netwerk voor grote zoogdieren tot stand te brengen. Op basis van de winstpunten, de maatschappelijke randvoorwaarden en de ecologische analyse worden conclusies getrokken t.a.v. de geschiktheid van het gebied voor de vestiging van een duurzame populatie edelherten en zwijnen (hoofdstuk 6). Uit kansrijke leefgebieden wordt een selectie gemaakt van de twee meest geschikte pilootgebieden, waar ervaring kan worden opgedaan met het terreingebruik van edelherten.

In hoofdstuk 7 zijn concrete vervolgstappen nader uitgewerkt voor het pilotproject Stramprooierbroek.

2

ONDERZOEKSGBIED

De vochtige delen van het gebied bestaan uit broekbos en open moerasvegetaties.

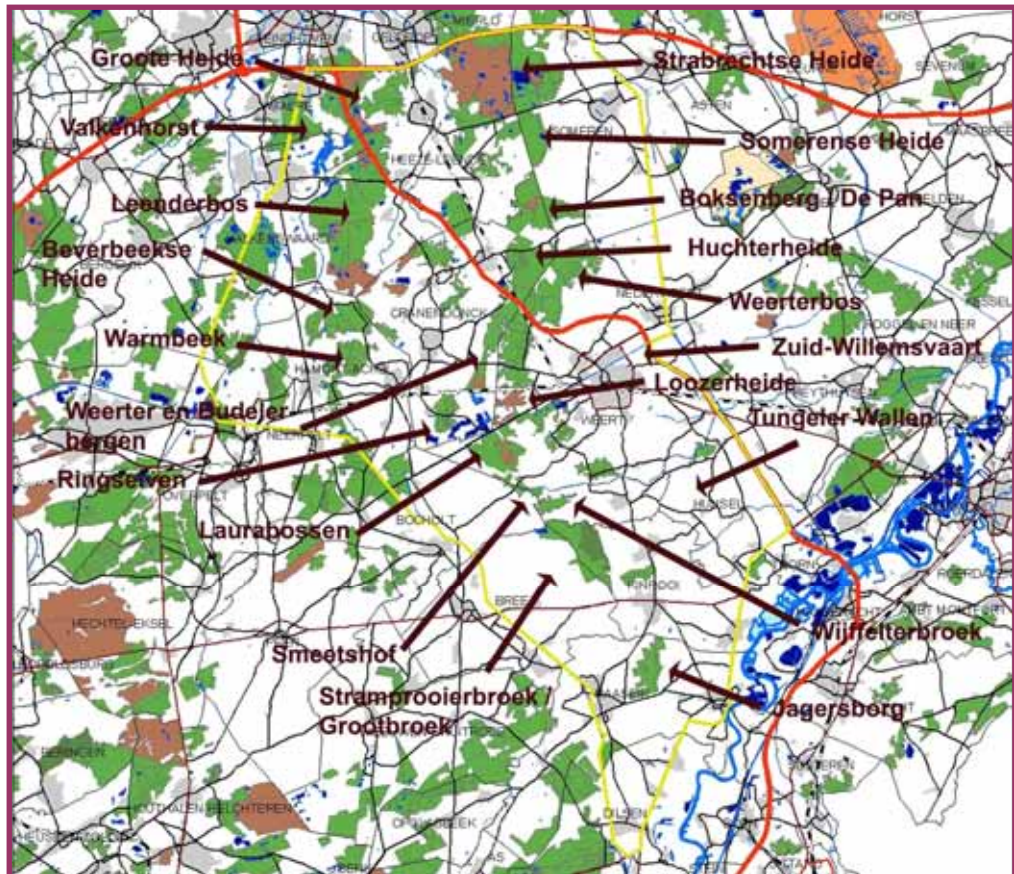


De droge delen van het gebied zijn begroeid met schraalgrasland, heide en naalddhout.



2.1 LIGGING

Het grensoverschrijdende landschap Kempen~Broek (11.500 ha) in beide provincies Limburg vormt samen met het oostelijk deel van de Kempische bossen in Noord-Brabant en het tussenliggende cultuurland het studiegebied. Voor de begrenzing van het studiegebied zijn 'harde' infrastructuur elementen aangehouden (snelwegen, kanalen en drukke doorgaande wegen). De totale oppervlakte van het studiegebied bedraagt ruim 60.000 ha (figuur 1).



FIGUUR 1 Overzicht van het onderzoeksgebied met begrenzing van het studiegebied Kempen-Broek (gele lijn) en de toponiemen van bos- en natuurgebieden.

2.2 LANDSCHAPSECOLOGISCHE BESCHRIJVING

2.2.1 Dekzandlandschap

Het totale onderzoeksgebied ligt in de Centrale of Roerdalslenk, een geologisch dalingsgebied dat aan de zuidwestzijde wordt begrensd door de Feldebiss- en in het noordoosten door de Peelrandbreuk. Aan de zuidzijde wordt het gebied geologisch duidelijk afgebakend door het Kempisch Plateau.

Fysiografisch gezien behoort het gebied vrijwel geheel tot het landschap van de zwak golvende dekzandafzettingen die van oorsprong voedselarm zijn. Geomorfologisch kunnen de volgende belangrijke eenheden worden onderscheiden: vrijwel vlakke stukken (dekzandvlakten), dekzandruggen en welvingen, en opvallende duinen (zoals de Weerter- en Budelerbergen, het oostelijke deel van het Leenderbos en de Tungelerwallen).

2.2.2 Vlakte van Bocholt

Het zuiden van het studiegebied wordt gekenmerkt door de Vlakte van Bocholt waarin verschillende beken (Dommel, Aabeek en Itterbeek) afstromen naar de Maas. In het Pleistoceen werden hier zandige tot licht zandlemige sedimenten afgezet van niveo-eolische oorsprong (dus door de werking van sneeuw en wind). Alluviale afzettingen (van allerlei beken) tijdens het Holoceen zijn zeer heterogeen en variëren van zand, lemig zand tot lichte zandleem en klei.

2.2.3 Moerassen en venen

Het gehele studiegebied is doorsneden door een stelsel van in elkaar overlopende laagten en depressies waarlangs vroeger de afwatering verliep en waarin soms ook veen is gevormd. Ten behoeve van de ontginning zijn veel moerassen met elkaar verbonden tot beken en zijn natuurlijke beken in veel gevallen op kunstmatige wijze 'bovenstreams' doorgetrokken (o.a. de Tungalroyse beek door de Kruispeel en de Oude Graaf in het Weerterbos).

Veen- en moerasvorming heeft plaatsgevonden in allerlei broekgebieden zoals langs verschillende 'beken' binnen het stroomgebied van de Dommel (het Soerendonkse Goor, langs de Rul en het Hugterbroek), bij Budel-Dorplein (de Hoort en het Ringselven), in een hele serie Peelvenen rondom Weert (Kruispeel, Moeselpeel, De Krang) en op de grens van beide provincies Limburg (Wijffelterbroek, Stramprooierbroek) zich voortzettend in het Grootbroek, Urlobroek, de Zig en de Goort bij Kinrooi.

Alleen het meest oostelijke deel van het onderzoeksgebied (omgeving Swartbroek, Ell richting Hunsel zuidoostwaarts tot over de grens in België) behoort tot het terrassenlandschap van de Maas dat bestaat uit relatief mineraalrijke zanden die lokaal zijn bedekt door fluviaatiele kleilagen.

2.2.4 Bodem

De bodemkaart (figuur 2) geeft een vrij goed beeld van bovengenoemde geomorfologische eenheden. Van belang in het kader van deze studie zijn de verschillen in voedselrijkdom en vochtigheid. In het overwegend voedselarme dekzandlandschap komen plaatselijk wat meer nutriëntrijke bodems voor in beekdalen en daar waar leemlagen aan de oppervlakte komen. Op deze gronden komen biotopen voor waaronder diverse typen loofbos (eiken-haagbeukenbos, vogelkers-essenbos, elzen- en berken broek), wilgenstruweel, vochtige ruigten en vochtig kruidenrijk grasland die voor hoefdieren een betere voedingswaarde hebben.

De voornaamste gebieden met leemlagen zijn gesitueerd in de beeksystemen van de Dommel (incl. Warmbeek) en Tungalroyse Beek, grote delen van het Weerterbos en het complex van broekgebieden op de grens van beide provincies Limburg (Wijffelter- en Stramprooierbroek, Grootbroek en omgeving).

Het studiegebied bestaat voor de helft uit voedselarm, droog dekzandlandschap. Een derde bestaat uit vochtige tot natte zandgronden. Binnen het natuur- en bosgebied is het aandeel droge zandbodems nog hoger (zie tabel 1).

2.2.5 Reliëf

De hoogteligging van het gebied loopt uiteen en bedraagt ca. 40 m + NAP langs de Zuid-Willemsvaart en het Kanaal Bocholt-Herentals op Belgisch grondgebied. Ze neemt geleidelijk noordoostwaarts af op Limburgs grondgebied (27-30 m rondom Weert) en noordwaarts richting Brabant. De laagst gelegen delen van het studiegebied (ca. 20 m) worden aan de noordzijde bereikt op de Groote Heide onder Eindhoven en op de Strabrechtse Heide. In het geval van opgestoven landduinen worden toppen bereikt van 43,9 m (op de Tungelerwallen) en 37,8 m (op de Weerter- en Budelerbergen).

2.2.6 Hydrologie

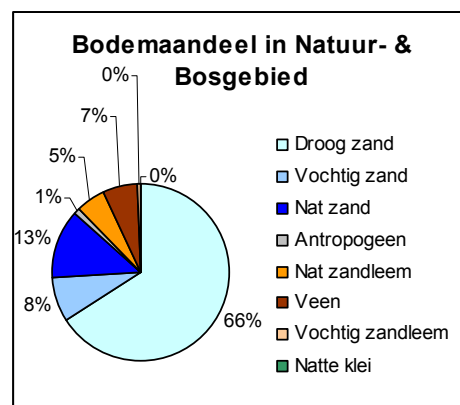
De hoger gelegen dekzandruggen en (stuif)duinen fungeren als infiltratiegebieden van het regenwater. Langs de randen en in de lager gelegen depressies en beekdalen komt dit vervolgens als kwel aan de oppervlakte. Zo komt in de lage delen van het Weerterbos (Hugterbroek) kwel aan de oppervlakte die grotendeels afkomstig is van de Boshoverheide die onderdeel uitmaakt van de Weerter- en Budelerbergen. In de broekgebieden op de grens van beide provincies Limburg treedt ook grondwater uit dat zijn oorsprong vindt op het noordelijk deel van het Kempisch Plateau.

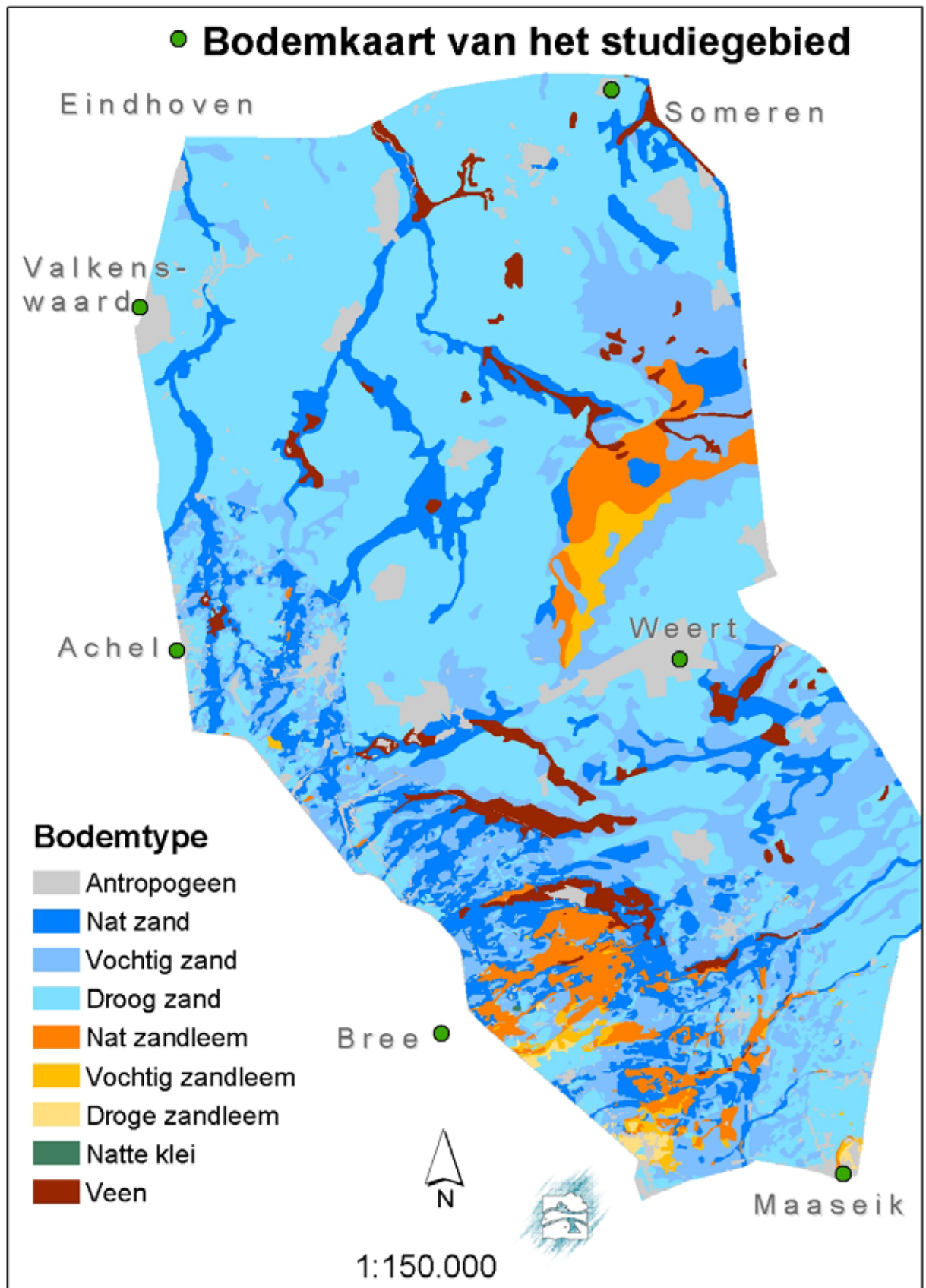
Van zuidwest tot noordoost (globaal de Brabants-Limburgse provinciegrens volgend) loopt de waterscheiding tussen het watersysteem van de Dommel en dat van het complex van beken dat op de Limburgse Maas afwatert. Hiertoe behoren naast de Tungelroyse beek ook de Abeek (in Nederland Uffelse of Haelense Beek), de Itterbeek en de Witbeek.

Natuurlijke oppervlaktewateren zijn aanwezig in de vorm van vennen, vooral op de grote Brabantse heidegebieden zoals de Strabrechtse Heide, de Groote Heide bij Eindhoven. De omgeving van de zinkfabriek bij Budel-Dorplein bestaat uit een door kwel gevoed laagveenmoeras waarin door vergraving open water is ontstaan.

TABEL 1 Oppervlakte en relatief aandeel van de bodemtypen in het totale studiegebied en in de natuur- en bosgebieden.

Bodem	Studiegebied		Natuur- en bosgebied	
	Oppervlakte	%	Oppervlakte	%
Droog zand	31298	51	11071	66
Vochtig zand	12437	20	1387	8
Nat zand	8830	14	2120	13
Droog zandleem	160	0		
Vochtig zandleem	791	1	80	0
Nat zandleem	2794	5	887	5
Veen	2101	3	1095	7
Antropogeen	3488	6	199	1
Natte klei	8	0	8	0





FIGUUR 2 Bodemkaart van studiegebied (geclusterd naar Vlaamse indeling)

2.3 NATUURLIJKE LEVENSGEMEENSCHAP

2.3.1 Biotoopverdeling

Bijna 25 % van het studiegebied (ca. 14.630 ha) bestaat momenteel uit bos- en natuurgebied. Met het oog op de eventuele herintroductie van grote hoefdieren zijn niet alleen de huidige, maar ook de toekomstige potentiële oppervlaktes van habitattypes van belang. Door het beleid van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in Nederland en het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) steeds meer vorm te geven, zal het gebied in toenemende mate geschikt kunnen worden. De getallen in tabel 2 en 3 laten zien dat bij ingezet beleid vooral het areaal aan natuurlijke graslanden en bos zal kunnen toenemen. Het totale percentage bos- en natuurgebied zal na uitvoering van EHS en VEN stijgen tot ca. 35 %.

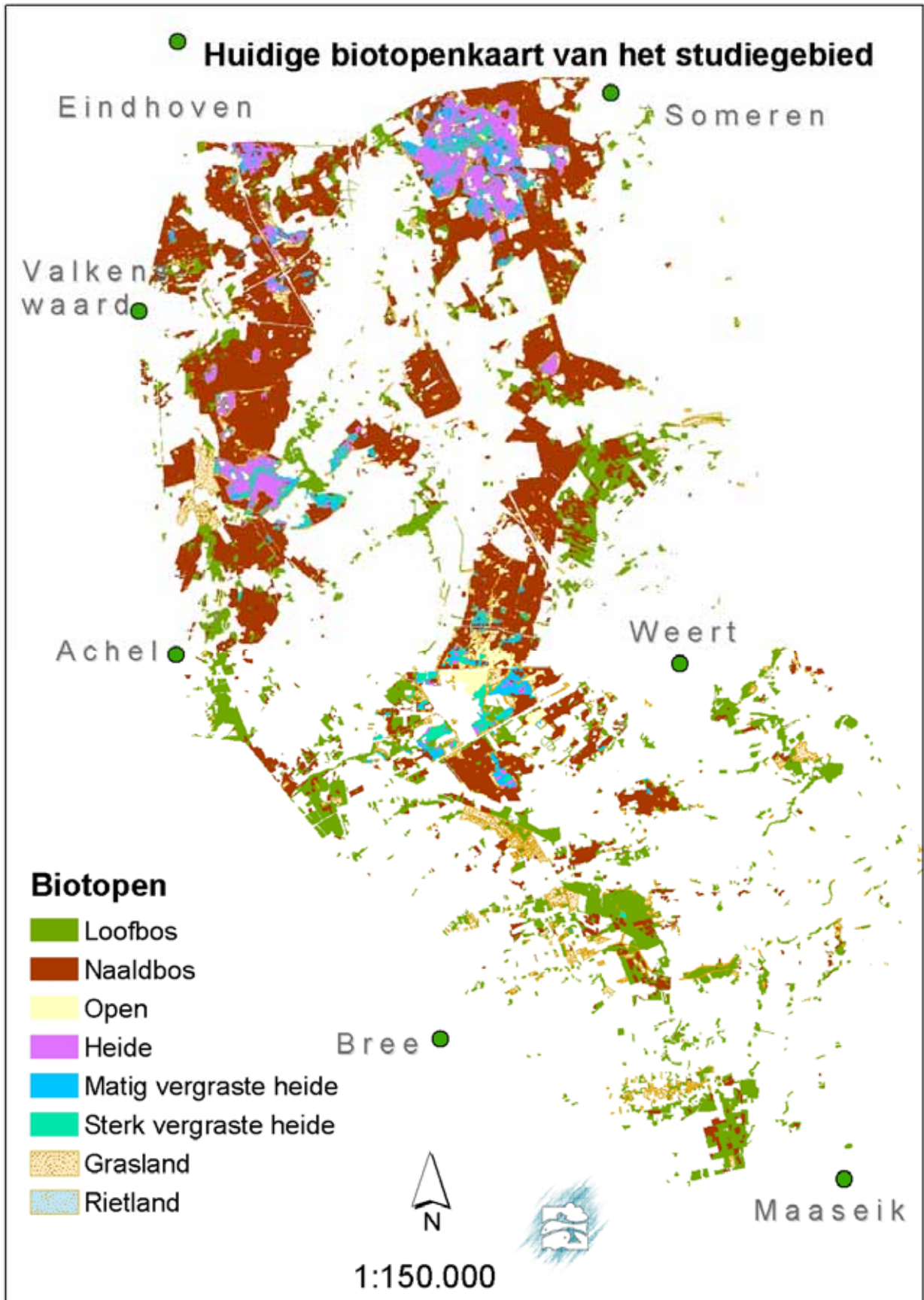
Momenteel zijn binnen deze bos- en natuurgebieden naaldbos (51%) en loofbos (26%) de voornaamste biotopen met daarnaast ook heide en stuifzand (15%) en grasland (9%). Zie tabel 2.

In het kader van dit onderzoek is gebruik gemaakt van een habitattypekaart van de huidige en toekomstige situatie van bos- en natuurterreinen in het studiegebied (figuur 3 en 4).

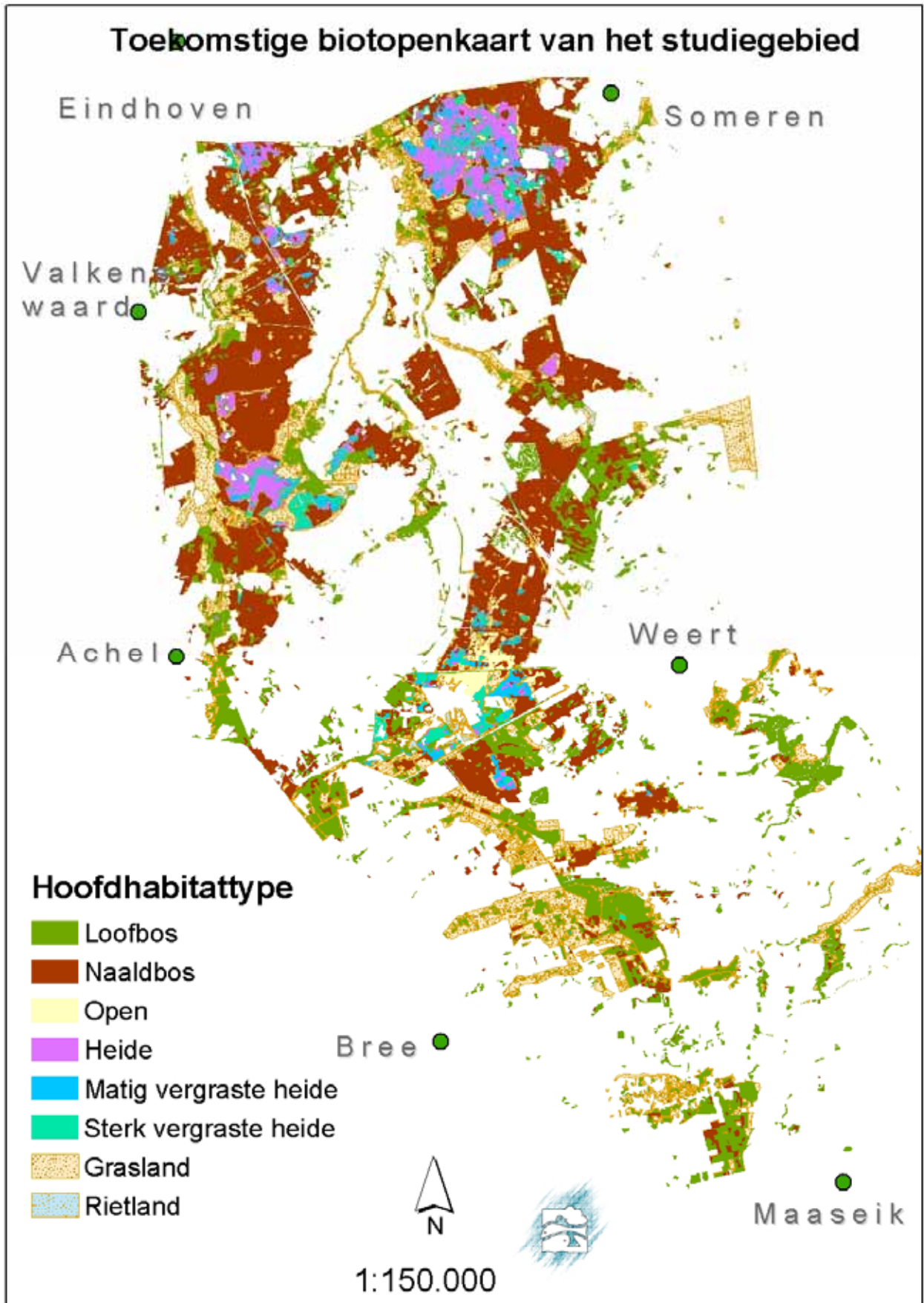
Hoewel binnen de huidige bos- en natuurgebieden veel biotopen zeker niet optimaal zijn ontwikkeld, herbergt het gebied door haar schaal en grote variatie nog interessante milieus voor allerlei bijzondere flora en fauna.

TABEL 2 Verdeling van de biotopen in het bos- en natuurgebied van het studiegebied in huidige situatie en conform vigerend beleid in de toekomst (2018).

Biotopen	Biotopenoppervlakte				Oppervlakte stijging ha
	Huidig		Toekomstig		
	ha	%	ha	%	
Open (kale bodem)	220,0	1	220,0	1	0
Grasland	1457,4	9	4486,3	21	3029
Sterk vergraste heide	425,9	3	669,3	3	243
Matig vergraste heide	483,8	3	488,9	2	0
Heide	1112,3	7	1120,9	5	14
Naaldbos	8520,5	51	8520,4	40	0
Loofbos	4570,7	27	5783,3	27	1213
Rietland	13,5	0	264,2	1	251
Totaal	16804.2		21553.4		4749



FIGUUR 3 Biotopenkaart van het studiegebied in de huidige situatie.



FIGUUR 4 Biotopkaart van het studiegebied in de toekomstige situatie.

2.3.2 Vegetatie

Meer natuurlijke oude loofbossen (zomereik-haagbeuk, wintereik-beuk) komen voor in delen van het Weerterbos, het Grootbroek en de Jagersborg. Het aandeel natuurlijk berken-zomereikenbos dat zo kenmerkend is voor de voedselarme zandgronden is maar beperkt aanwezig. Het merendeel van de landduinen en dekzandruggen is namelijk beplant met naaldhout.

In moerasgebieden en langs bepaalde beektrajecten (o.a. Warmbeek) komt elzenbroek, wilgenstruweel, ruigte en (zeggen)moeras voor. Vooral op Brabants grondgebied komen open vegetaties voor met droge en natte heide en plantensoorten van zwakgebufferde wateren. Kwelmoerassen met riet, gagel en galigaan komen onder meer voor rondom de zinkfabriek Budelco in het Ringselven. Vochtige bloemrijke graslanden zijn momenteel beperkt aanwezig. We vinden ze vooral in beekdalen en rondom het Stramprooierbroek.

Grote delen van het bos- en natuurgebied in het studiegebied zijn aangemeld als Habitatrictlijngebied voor bedreigde habitats als droge heide, kalkhoudende moerassen, berkenbroekbos, mineraalarme oligotrofe wateren met oeverkruidvegetatie (inclusief de habitatrictlijnsoort Drijvende waterweegbree) en alluviale bossen met zwarte els en es. De Habitatrictlijngebieden van Nederland en België maken op hun beurt weer onderdeel uit van een Europees netwerk, Natura 2000 genaamd.

2.3.3 Fauna

Afgezien van het ree zijn grote, structuurbepalende zoogdieren in het gebied uitgestorven. Ook de bever leefde hier ooit getuige de toponiemen zoals Beverbeek(se Heide) bij Achel en Beverdijk in het Weerterbos. De otter kwam tot in de jaren zeventig voor in het Stramprooierbroek. De das heeft het gebied recent gekoloniseerd vanuit de Brabantse (rest-)populatie in de Deurnese Peel.

Grote delen van het gebied hebben de status van Vogelrichtlijngebied vanwege belangrijke broedpopulaties maar ook vanwege de grote aantallen kraanvogels die er uitrusten tijdens de trekperioden. Kwalificerende broedvogels zijn onder meer nachtzwaluw, boomleeuwerik, wespandief, blauwborst, roerdomp en ijsvogel.

Onder de herpetofauna zijn vooral de verspreid voorkomende kam- en alpenwatersalamander en heikikker het vermelden waard. Hazelworm en levendbarende hagedis zijn lokaal nog aanwezig. Boomkikker en gladde slang zijn uitgestorven.

Op bepaalde beektrajecten kunnen bijzondere stroomminnende vissoorten worden aangetroffen zoals biermpje, beekprik en serpeling.

Ook voor enkele beter onderzochte insectengroepen zoals libellen, sprinkhanen en dagvlinders blijkt het gebied van groot belang vanwege de hoge diversiteit en het voorkomen van zeldzame soorten. Zo zijn het Stramprooierbroek (B) en de moerassen rondom Budelco (NL) beroemd om hun grote aantal soorten libellen. Niet voor niets staat er een libel in het logo van het Kempen~Broek. Onder de sprinkhanen komen bedreigde soorten voor als veldkrekkel, moeras-, zomp- en gouden sprinkhaan en wekkertje. Speciale vermelding verdient het voorkomen van relatief grote populaties dagvlinders van goed ontwikkelde, structuurrijke (vochtige) loofbossen: grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder, spiegel- en bont dikkopje. Tenslotte mag het zeldzame vliegend hert dat in het Grootbroek leeft, hier niet onvermeld blijven.

2.4 HET MODERNE CULTUURLANDSCHAP

Hier worden een aantal opvallende en voor deze streek typische menselijke ingrepen in het natuurlijke landschap beknopt op een rij gezet.

2.4.1 Kanalen en zinkindustrie

Opvallend is de vestiging van zware industrie in het Kempen~Broek bij Budel terwijl de rest van het studiegebied overwegend bestaat uit agrarisch gebied en bos. Dit heeft onder meer te maken met de aanleg van kanalen in deze streek in de eerste helft van de 18^e eeuw in combinatie met de toenmalige grote werkeloosheid in deze arme

grensstreek. Via de kanalen kon erts eenvoudig worden aangevoerd t.b.v. de zinkverwerkende industrie. Deze zware industrie heeft geleid tot een aanzienlijke vervuiling van de streek met zware metalen (grondwater, slib), maar momenteel wordt veel aandacht besteed aan schonere productievormen en sanering van de zwaarst vervuilde locaties.

2.4.2 Vloeiweiden

De aanwezigheid van de kanalen heeft bovendien geleid tot het fenomeen van de vloeiweiden. Dit komt er kortweg op neer dat graslanden op voedselarme gronden werden overstroomd met voedsel- en basenrijk Maaswater vanuit de kanalen via een ingenieus systeem van sloten (wateringen). In de omgeving van Lozen is dit systeem nog intact.

Door de bevloeiing kon een hogere productie worden verkregen en bovendien heeft dit geleid tot de vestiging van gebiedsvreemde flora (sleutelbloem, herfsttijloos e.d.).

2.4.3 Naaldhout tegen het stuiven en voor de mijnen

Afgezien van enkele meer natuurlijke loofbosrestanten komen er op de arme zandgronden momenteel vooral naaldhout aanplantingen voor. Rond 1850-1900 bestond de vegetatie door overexploitatie nog grotendeels uit woeste grond (heide). Mede om stuiven tegen te gaan werden naaldbomen geplant; momenteel is de oppervlakte heide en stuifzand dan ook nog maar een fractie van die van 150 jaar geleden. Het naaldhout werd tot de sluiting van de mijnen in Belgisch en Nederlands Limburg benut als stuthout. Overigens komt in de meer voedselrijke beekdalen en moerassen ook houtproductie van populieren voor naast meer natuurlijke elzenbroekbosjes. Deze populierenplantages zijn doorgaans arm aan structuur en bezitten een geringe natuurwaarde.

2.4.4 Van heidebegrazing tot bio-industrie

Het gebied heeft op dit vlak een revolutionaire ontwikkeling doorgemaakt van pastoraal beweide heide- en kleinschalig potstallandschap tot het huidige overwegend door bio-industrie (varkens) gedomineerde grootschalig verkavelde landschap met verspreid liggende moderne, nieuwe boerderijen en maïsakkers. Mede ten behoeve van de landbouw zijn en worden grote delen van het gebied diep ontwaterd.

De echte natte delen van het gebied zijn echter nooit helemaal goed in cultuur gebracht en zijn inmiddels aangekocht als natuurgebied of bestaan nog uit grasland. Natte bloemrijke beekdalhooidanden van weleer komen nauwelijks meer voor.

2.4.5 Watermolens en viskweek

Mede ten behoeve van de opwekking van energie zijn in veel beekdalen watermolens aangelegd. Het kunstmatig verlengen van natuurlijke beekdalen had niet alleen als voordeel dat achterliggend moeras werd drooggelegd, maar leverde ook meer waterkracht op. In de Dommelvallei bij Valkenswaard is de viskweek al sinds geruime tijd een economische factor van betekenis. In een breed, meer vlak gedeelte van dit beekdal zijn diverse visvijvers aangelegd. Rond deze wateren heeft zich een vogelrijk wilgenstruweel en rietmoeras ontwikkeld.

2.4.6 Zandplassen

Ten zuiden van Weert liggen momenteel enkele vrij diepe zandplassen en er zullen nog enkele nieuwe plassen worden gegraven. Deze plassen hebben veelal een recreatieve bestemming gekregen (waterrecreatie). Nieuwe plassen zullen deels ook een natuurbestemming krijgen.

2.4.7 Eigendom bos- en natuurgebied

In figuur 5 is een overzicht gegeven van de ligging van de belangrijkste terreinbeherende instanties in het studiegebied met in tabel 3 de bijbehorende oppervlakten. Percelen van Gemeenten waaronder een aantal grote boscomplexen in de Provincie Noord-Brabant, zijn niet apart weergegeven. Grotere stukken bos in

particulier eigendom zijn gelegen op Vlaams grondgebied (regio Stramprooierbroek en vallei van de Warmbeek).

TABEL 3 Oppervlakten (in ha) van de eigendommen van natuur- en bosbeherende instanties en militair oefenterreinen.

Organisatie	ha
Militair oefenterrein (NL)	1229
Natuurmonumenten	650
Natuurpunt	370
Staatsbosbeheer	4094
Stichting Brabants Landschap	2073
Stichting Limburgs Landschap (B)	331
Stichting Limburgs Landschap (NL)	666
Vlaamse overheid afdeling Bos&Groen	668
Vlaamse overheid afdeling Natuur	110

2.5 CONCLUSIES

- het studiegebied (ruim 60.000 ha) bestaat grotendeels uit een dekzandlandschap afgewisseld met beekdalen en op meer lemige bodems ook moerassen.
- bijna 25 % van het gebied bestaat momenteel uit bos en natuur met een aantal grote aaneengesloten natuurkernen van meer dan 1000 á 2000 ha; door uitvoering van de Ecologische Hoofdstructuur (NL) en het Vlaams Ecologisch Netwerk zal dit percentage in de toekomst toenemen tot 35%. Van de oppervlakte bos en natuur bestaat de helft uit naaldbos, een kwart uit loofbos en een kwart uit heide en grasland.
- grote delen van de bestaande natuurgebieden in Nederland en Vlaanderen hebben een status als Vogel- en Habitatrichtlijngebied vanwege de belangrijke actuele natuurwaarden.
- opvallende elementen in het moderne cultuurlandschap zijn kanalen, vleiweiden, de grote oppervlakte aangeplant naaldbos en de concentraties van intensieve veehouderij.

3

DE WINST VAN HOEFDIEREN

Spannende ontmoetingen met herten in het wild.



Edelherten in het Kempen-Broek geven een impuls aan natuurgericht toerisme.



3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de ecologische en maatschappelijke argumenten besproken waarom het wenselijk is hoefdieren in het Kempen~Broek terug te krijgen.

Wat is de maatschappelijke meerwaarde van herten en/ of wilde zwijnen voor de mensen die wonen en werken in deze streek? Welke vormen van toerisme kunnen in deze streek worden gestimuleerd? Welke kansen zijn er voor de agrarische sector om te participeren (denk aan beheerovereenkomsten, recreatie).

3.2 ECOLOGISCHE MEERWAARDE

3.2.1 Sleutelrol als natuurlijke grazer

Edelherten en wilde zwijnen vervullen samen met andere hoefdieren een belangrijke rol als natuurlijke grazer. Naast echte grazers (paard en rund) en snoeiers (ree) worden edelherten doorgaans aangeduid als “intermediate feeder” (wisselende vreter) ofwel een soort die zowel graast als snoeit. Zwijnen zijn niet strikt vegetarisch maar alleseters en ze vormen mede door hun wroetgedrag een buitenbeetje onder de hoefdieren.

Natuurlijke begrazing door bovengenoemde grote hoefdieren is samen met de lokale abiotische standplaatsfactoren (bodem) en processen (o.a. hydrologie met kwel en overstroming) van doorslaggevend belang voor de natuurlijke vegetatiesamenstelling en het natuurlijke landschap; wat open blijft en waar opgaand bos groeit.

We spreken doorgaans over natuurlijke begrazing om onderscheid te maken met landbouwkundige begrazing. In het eerste geval gaat het om inheemse zoogdieren die zonder menselijke hulp jaarrond buiten in het wild leven. Bij agrarische beweiding is veelal sprake van seizoensbegrazing onder gecontroleerde omstandigheden (rasters, bijvoeding) met deels uitheemse, gedomesticeerde grazers als schaaap, geit, huisrund en huispaard. Begrazingsprojecten met o.a. Schotse hooglanders, Koniks of IJslandse pony's (zoals die nu plaatsvinden in de Laurabossen, het Stramprooierbroek of de Baronie Cranendonck) vormen een soort tussencategorie omdat hiermee het proces van natuurlijke begrazing door het wilde rund of paard op kleine schaal wordt nagebootst.

Welke sleutelrol kunnen edelherten en wilde zwijnen in het Kempen~Broek e.o. vervullen? Afhankelijk van de dichtheden kunnen herten door hun vraat aan grassen, heide en kruiden maar ook aan struiken en bomen zorgen voor het ontstaan van meer geleidelijke overgangen tussen open landschap en gesloten bossen met zogenaamde zomen en mantels. In het huidige landschap zijn dit vrijwel zonder uitzondering (ook in de meeste natuurgebieden!) kunstmatige en ecologisch harde overgangen waar rasters of paden lopen.

Daarnaast kunnen herten, vooral daar waar ook runderen of paarden leven, door hun graasgedrag zorgen voor het (deels) open blijven van bestaande of nieuw gecreëerde open plekken in bossen of heidevelden.

Veel soorten planten en dieren zijn afhankelijk van deze geleidelijke overgangen in halfopen landschappen. Denk hierbij aan diersoorten als Boomkikker, Geelgors, Grauwe Klauwier, Hazelworm en Kleine Ijsvogelvlinder. De terugkeer van het edelhert kan – afhankelijk van de gehanteerde dichtheid - zodoende een vergroting van de biodiversiteit betekenen doordat een meer halfopen landschap ontstaat met talloze subtiele gradiënten.

Wilde zwijnen hebben weer een heel andere cruciale rol in het ecosysteem. Door hun wroetgedrag in graslanden, rietlanden en bossen ontstaan kale open plekken. Daarmee wordt de vegetatiesuccessie plaatselijk teruggezet. Dergelijke kale bodems zijn op hun beurt weer aantrekkelijk voor pioniers onder de flora en insecten. Het zijn ook potentiële kiemplekken voor bomen en struiken.

In het studiegebied kan het zwijn dus een belangrijke rol spelen in het plaatselijk openbreken van - door atmosferische depositie of door voormalig intensief agrarisch

gebruik - verruigde of vervilte graslanden, het creëren van poeltjes en het initiëren van natuurlijke bosverjonging.

3.2.2 Zoelen en vegen

De aanwezigheid van edelherten en zwijnen is ook op een wat meer kleinere schaal zichtbaar in hun leefgebied. Denk hierbij onder meer aan bemesting, betreding en het vegen van het gewei en de vacht (veegbomen) en het zogenaamde zoelen. De mest vormt een interessante bron van voedsel voor allerlei soorten ongewervelden (o.a. kevers) die op hun beurt weer worden opgepeuzeld door diverse soorten vogels en zoogdieren. Sowieso ontstaat door de verspreiding van mest van natuurvoedsel in het leefgebied meer variatie op microniveau.

De vaste paden van hoefdieren (wissels) worden overigens door tal van andere dieren benut en kunnen ook voor avontuurlijke mensen interessante routes zijn.

Van zogenaamde zoelplaatsen waar de beesten een modderbad nemen, profiteren ook weer allerlei andere diersoorten waaronder ongewervelden en amfibieën. Veegbomen, vooral die van edelherten waarbij de boombast door het gewei is afgeschuurd waardoor ze het loodje leggen, zorgen voor meer dood hout en open plekken in het bos, hetgeen gunstig is voor paddestoelen en insecten.

Een wat meer lugubere, maar ecologisch onmisbare functie vervullen zwijnen door kadavers met hun slagtanden open te rijten zodat deze biomassa vervolgens niet alleen voor de varkens zelf beschikbaar komt, maar ook voor veel andere aaseters zoals raaf, buizerd, wouwen, zeearend, vos, das en diverse soorten kevers.

3.2.3 Hoefdieren staan symbool voor meer systeembeheer

De komst van hoefdieren biedt tevens de gelegenheid om in het gebied een meer samenhangend systeembeheer te voeren en minder op de vierkante meter te beheren (perceelsbeheer). Door het geven van ruimte aan natuurlijke processen, hetgeen een hoofddoel is van het Vlaamse en Nederlandse natuurbeleid, vervalt de noodzaak om als mens op kunstmatige manier variatie in de vegetatie aan te brengen. Belangrijke natuurlijke processen zijn hydrologie, spontane vegetatieontwikkeling en begrazing door verschillende soorten hoefdieren naast elkaar.

3.2.4 Ruimte voor andere aansprekende diersoorten

De eventuele terugkeer van hoefdieren in het studiegebied vergt van alle partijen inspanningen die er op gericht dienen te zijn om de barrièrewerking van infrastructuur op te lossen. Mede door de verwerving van landbouwgronden en het afsluiten van beheerovereenkomsten voor hoefdieren – vooral in beekdalen en enclaves in en buffergronden rondom bossen - in het kader van het Vlaams Ecologisch Netwerk en de Ecologische Hoofd Structuur kan binnen een termijn van 5-10 jaar al een meer robuust en meer aaneengesloten leefgebied ontstaan. Maatregelen die uitgevoerd worden voor ruimte-eisende grote hoefdieren scheppen dan ook meteen ruimte voor veel kleinere faunasoorten en maken de kans op hervestiging van andere aansprekende diersoorten als bever, otter en zwarte ooievaar in het Kempen~Broek en omgeving groter.

3.3 MAATSCHAPPELIJKE MEERWAARDE

3.3.1 Grote hoefdieren en natuurbeleving

De simpele aanwezigheid van grote, aansprekende zoogdieren als wisent, wolf, edelhert of wild zwijn geeft natuurgebieden de allure van een vrije wildernis. Dat geldt in het Poolse oerbos Bialowieza, maar evenzo op onze eigen Hoge Veluwe en Ardennen: de aanwezigheid van mythische beesten als edelhert en wild zwijn richt de zintuigen op het gebied en opent de weg voor een nieuwe natuurbeleving. Het idee om op elk bospad een burrelend edelhert of een roedel zwijnen tegen het lijf te kunnen lopen, maakt een wandeling tot meer dan een frisse neus of een goed gesprek.

Dit gaat zich concreet vertalen in de cultuur van de streek. De jaarlijks terugkerende bronst zal een fenomeen zijn waar een nieuwe generatie mee opgroeit. Rond oktober

trekt het grote groepen natuurliefhebbers en recreanten naar het grensoverschrijdende natuurpark. Onder leiding van boswachters naar herten kijken zal een gewild uitje worden. Maar ook gedurende de rest van het jaar zal het gebied populair zijn bij bezoekers; "een gebied waar je nog overdag herten kunt zien....". Denk bijvoorbeeld ook aan het zoeken naar afgeworpen geweistangen.

Afhankelijk van de vrijheid die de dieren krijgen kunnen herten aan de dorpsranden wellicht vanuit de achtertuin bewonderd worden. Er zullen plekken ontstaan die als bekende concentratiegebieden van herten te boek staan. Hier maken mensen de meeste kans om grote hoefdieren te zien. Deze beleving kan versterkt worden door het aanleggen van observatievoorzieningen. Waar dat het beste kan zal de tijd leren. Veel zal afhangen van de beheerders en de jacht. Beheerders zullen zich moeten voorbereiden op een nieuwe taak in de voorlichting en educatie. De intensiteit en methode van jagen/afschot bepaald tevens de schuwheid van de dieren en daarmee de kans een dier tegen het lijf te lopen.

3.3.2 Economische impuls

Het beeld van een ruim, aaneengesloten natuurgebied dat als eenheid naar buiten toe wordt gepresenteerd, draagt bij aan een nieuwe reputatie van de regio. Deze toenemende aantrekkingskracht leidt tot een economische kwaliteitsimpuls: nieuwe restaurantjes, bed & breakfast en "wilderniscafé's" (evt. met wild op de menukaart) versterken het nu al bestaande stelsel van fiets- en wandelpaden. De kwaliteit van wonen en vestiging neemt toe en de plaatselijke middenstand en de agrarische sector krijgt een nieuw element waarop zij op allerlei manieren kan inspelen (bijvoorbeeld: recreatieve voorzieningen op de boerderij). Een van de gebieden waar hiermee veel ervaring is opgedaan is het natuurontwikkelingsgebied de Gelderse Poort dat is gelegen nabij de steden Nijmegen, Arnhem en Kleve.

Dit betekent dan ook dat het terugbrengen van edelherten gekoppeld moet zijn aan een veel bredere visie op de ontwikkeling van een groot regionaal natuurgebied. Door de aanwezigheid van grote zoogdieren krijgt de aaneengeslotenheid van natuurgebieden, een daadwerkelijk ecologisch beheer van de bosgebieden en een verdere recreatieve ontwikkeling het primaat. Ecologische verbindingen moeten worden gerealiseerd, al dan niet door de aankoop van vitale stukken nieuw natuurgebied. Het is een fundamentele keuze voor een lange termijninvestering, die zich echter op veel, vaak onverwachte fronten zal terugbetalen.

New Forest (UK) als voorbeeld

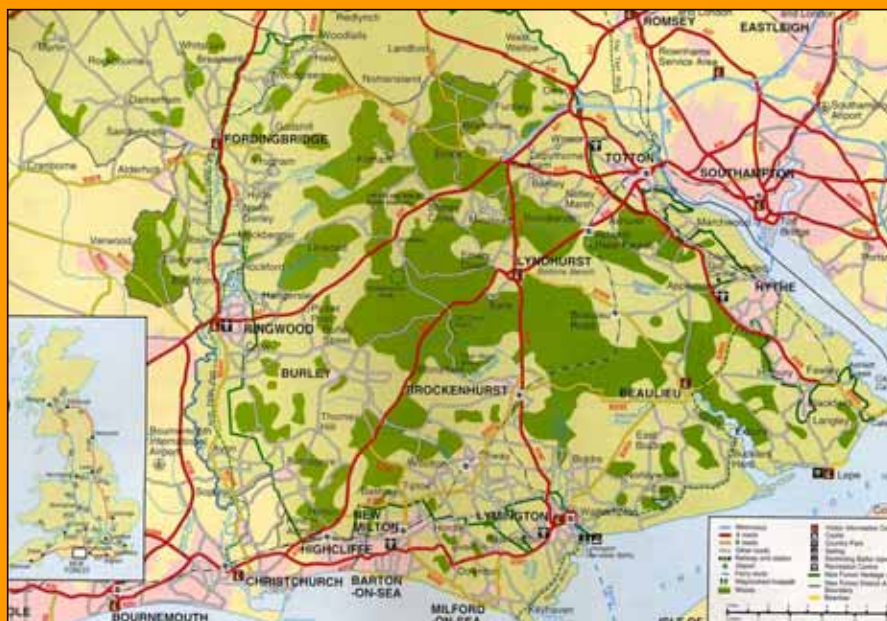
Het uitsterven van veel grote zoogdieren heeft ze in Nederland en Vlaanderen een exotische reputatie gegeven. Het idee dat onze Lage Landen te klein en te vol zijn en dat echte natuur iets voor ver weg is, heeft alom post gevat en vertroebelt de discussie over wat nu nog wel en wat niet meer mogelijk is. Bij nadere studie blijkt vaak niet zozeer de praktische haalbaarheid het probleem, als wel ons eigen acceptatieniveau. Onbekend maakt onbemind.

Toch zijn er voorbeelden in de directe omgeving van gebieden waar moderne menselijke activiteiten goed samengaan met de wild levende grote hoefdieren. Het bekendste en meest aansprekende voorbeeld is wellicht New-Forest in Zuid-Engeland, direct ten zuidwesten van de stad Southampton met ca. 250.000 inwoners (figuur 6).

New Forest is een groot bos- en heidegebied van zo'n 57.000 ha, waarvan 30.000 ha niet alleen bevolkt wordt door edelherten, maar ook door reeën, halfwilde paarden en runderen. Daarnaast loopt er een heel scala aan exoten als Damhert, Sika-hert, verwilderde muilezels en huisvarkens rond. Hoewel de edelherten wild zijn, zijn de paarden en runderen eigendom van bewoners of bewonersgroepen (commoners). Ontstaan vanuit het oude markesysteem, waarbij vee volgens binnen de gemeenschap afgesproken aantallen en richtlijnen in het gebied mag grazen, lopen ook nu nog zo'n 4000 tot 5000 New Forest Pony's en runderen (sterk afhankelijk van de marktwaarde) vrij rond.

Het gebied is zeker niet één grote wildernis. Er ligt een groot aantal stadjes en dorpen en het wordt doorkruist door verschillende druk bereden autowegen en een spoorlijn. De paarden sjokken parallel aan het autoverkeer langs de binnenwegen en indrukwekkend ogende Hooglanders doen zich te goed aan de afrikaantjes in het plantsoen van nabijgelegen dorpjes. Waar dieren niet gewenst zijn liggen wildroosters of staat in het uiterste geval een schrikdraadje. Daarnaast zijn verschillende creatieve maatregelen genomen om onveilige situaties met het verkeer te verminderen. Voor de edelherten, die veel schuwer van aard zijn dan het halfgedomesticeerde vee, moeten we de eeuwenoude bossen rond Lyndhurst in. Ook hier schuifelen nog overal paarden en huisvarkens in kleine groepjes onder honderden jaar oude eiken, maar ook de effecten van edelhert zijn voor het geoefende oog zichtbaar. Zelfs ondanks de - ecologisch gezien - erg hoge dichtheden, weet het bos zich lokaal steeds weer te verjongen vanuit stekelstruwelen met Gaspeldoorn en Hulst. De begrazing door verwilderd vee in combinatie met wilde hoefdieren vind hier al meer dan 400 jaar plaats. Het gebied heeft er zijn status als belangrijke toeristische trekpleister aan te danken. Inmiddels leeft het gebied van de relatie met de grote hoefdieren; overal zijn sfeervolle bed & breakfast cottages, pensionnetjes, restaurants en kampeerterrijnen te vinden die hun bestaanrecht direct halen uit het unieke karakter van New Forest. Het gebied geeft aan hoe menselijke bewoning en de aanwezigheid van grote zoogdieren zich tot een aantrekkelijk symbiose kunnen ontwikkelen.

In het kader van herintroductie van grote hoefdieren is het een belangrijk leergebied, vooral ook op socio-economisch gebied. Voor het Kempen~Broek wordt dan ook voorgesteld dit gebied met sleutelspelers uit politiek en belangenorganisaties te bezoeken.



6 De ligging van New Forest in Zuid-Engeland

In New Forest (UK) ontstaat door het graasgedrag van verschillende soorten grote herbivoren een gevarieerd patroon van bos en open landschap.



Natuurlijke begrazing met paarden en runderen kan ook geschiktere habitats creëren voor edelherten (facilitatie).



3.3.3 Meer avontuurlijk toerisme

Mede door de oprichting van het grensoverschrijdend landschap Kempen~Broek wordt in dat deel van het studiegebied op veel locaties reeds een actief natuurgericht toeristisch-recreatief beleid gevoerd. Dit wordt gecoördineerd door het Regionaal Landschap Kempen en Maasland. Zo is de afgelopen jaren onder meer een goed bewegwijzerd fietspadennetwerk langs vrijwel alle natuurgebieden gerealiseerd, evenals routes voor mountainbikes en mengers (in de gemeente Weert), informatiepanelen die de eenheid van het gebied nadrukkelijk uitstralen en een vogelkijkhut etc. Gestreefd wordt om de recreatie te zoneren vanuit toegangspoorten zoals bijvoorbeeld het natuurrecreatiegebied De IJzeren Man in Weert.

Op Brabants grondgebied wordt qua toerisme momenteel ingespeeld op het imago van gastvrijheid en het gemoedelijke, Bourgondische karakter van de Kempen.

Naast deze enigszins traditionele vormen van recreatie, vormt het streven naar hoefdieren in het gebied een mooie aanleiding om ook meer kansen te creëren voor

meer avontuurlijke en spannende vormen van recreatie in het gebied zoals zwerfnatuur (zonder strakke bewegwijzering), kanoën, wildobservatie, burl-excursies, locaties voor natuur kamperen met een eenvoudige sanitaire voorziening etc. Het is natuurlijk wel belangrijk, zeker met het oog op het realiseren van dagrustgebieden voor hoefdieren, om dit goed te zoneren en zeker niet onbepikt en overal toe te staan. Deze vormen van recreatie kunnen bijvoorbeeld worden gelimiteerd door het verstrekken van een beperkt aantal “toegangsbiljetten” die verkrijgbaar zijn bij VVV -posten of natuurinformatiecentra in de streek. Daarin kunnen tevens gedragsregels worden opgenomen mede in verband met de aanwezigheid van hoefdieren.

Voor deze spannende, zij het wat meer kleinschalige vormen van recreatie, is zeker een markt, getuige de wekelijkse uittocht van stadsbewoners van Nederland en Vlaanderen naar bijvoorbeeld de ruige natuur in de Ardennen. Rondom en in het studiegebied liggen steden als Weert, de agglomeratie Eindhoven en de stedelijke as Lommel-Neerpelt-Hamont met een groot potentieel aan mensen dat behoefte heeft aan deze vormen van recreatie.

Ter illustratie van deze behoefte worden twee voorbeelden gegeven van Nederlandse gebieden waar hoefdieren leven. In het natuurgebied Oostvaardersplassen tussen Almere en Lelystad wordt elk najaar een groot aantal betaalde hertenbrontexcursies gehouden door Staatsbosbeheer. Vaak zijn deze al maanden van te voren volgeboekt. In het particuliere Nationaal Park de Hoge Veluwe nabij Arnhem - waar entree wordt geheven - worden veel bezoekers gelokt met de kans op een ontmoeting met grote zoogdieren. Om de mensen meer gelegenheid te geven om daadwerkelijk wilde hoefdieren te zien is sinds kort een wildverwachtingswebsite (www.hogeveluwe.nl/wild) opgericht met actuele informatie over locaties waar dieren zich ophouden en goed kunnen worden geobserveerd.

3.3.4 Impuls voor grens- en provincieoverschrijdende samenwerking

Bij de eventuele komst van hoefdieren in het studiegebied is nog meer dan nu al gebeurd, afstemming noodzakelijk over de lands- en provinciegrenzen heen (denk aan populatiebeheer van hoefdieren, zonering van recreatie zodat voldoende rustgebieden ontstaan etc.). De samenwerking tussen terreinbeheerders en het overleg met de toerismesector zoals die nu reeds plaatsvinden in het Kempen~Broek dient daarbij als voorbeeld, dienen verder te worden uitgebreid richting de provincie Noord-Brabant. Het is te overwegen om in de toekomst deze grensoverschrijdende samenwerking meer te formaliseren door een Nationaal Park op te richten.

3.4 CONCLUSIES

- edelherten vervullen samen met andere natuurlijke grazers een ecologische sleutelrol door het open houden van grasland en heide in bossen met daartussen zoom- mantelvegetaties waar tal van dier- en plantensoorten van afhankelijk zijn. Zwijnen creëren lokaal pioniersituaties (kale open plekken) door hun wroetgedrag en spelen daarmee een rol in natuurlijke bosverjonging.
- de terugkeer van inheemse hoefdieren geeft invulling aan een meer op processen gericht beheer en geeft impulsen aan de verbinding van gebieden. Van deze schaalvergroting kunnen op termijn ook andere aansprekende diersoorten profiteren.
- de aanwezigheid van grote hoefdieren (vooral edelhert) geeft het Kempen~Broek e.o. meer bekendheid en aantrekkingskracht. Deze kwaliteits- en imagoverbetering zal leiden tot een economische impuls op het gebied van recreatie en toerisme, waarop ook de agrarische sector kan inspelen. In en rond het gebied woont een groot potentieel aan rust en ruimte zoekende stedelingen (Eindhoven, Weert, Lommel-Neerpelt-Hamont).

-
- vanwege onder meer het noodzakelijke gezamenlijke populatiebeheer van hoefdieren en de afstemming van recreatie en toerisme versus rustgebieden voor hoefdieren ligt het voor de hand om de in gang gezette grensoverschrijdende samenwerking op termijn officieel vorm te geven door de oprichting van een nationaal park.

4

HOEFDIEREN IN DE MODERNE SAMENLEVING

Wildwissel Terlet als voorbeeld voor een ecoduct over de A2 nabij Weert.



De kanalen in het Kempen-Broek hoeven geen serieuze barrières te zijn mits er geschikte uitstapplaatsen aangelegd worden.



INLEIDING

De eventuele terugkeer van wilde hoefdieren in het Kempen~Broek e.o. is zeker niet alleen een ecologisch vraagstuk maar vooral ook een sociaal-economische discussie. Gaat de aanwezigheid van herten en/ of wilde zwijnen samen met de bestaande infrastructuur en het huidige landgebruik? Wat is de juridische status van de dieren in Nederland en Vlaanderen?

In dit hoofdstuk worden deze maatschappelijke vraagstukken per thema behandeld. Telkens wordt de problematiek neergezet, worden mogelijke oplossingen besproken en wordt afgesloten met concrete acties die nodig zijn bij een eventuele terugkeer van hoefdieren in het onderzoeksgebied.

4.2 JURIDISCHE ASPECTEN

4.2.1 Nederland

Flora en faunawet

In de Flora- en faunawet zijn edelhert en wild zwijn als beschermde inheemse diersoorten aangewezen. In het kader van populatiebeheer en schadebeperking kunnen provincies ontheffingen verlenen aan door gedeputeerde staten erkende faunabeheereenheden. Erkenning vindt plaats op basis van een door gedeputeerde staten goedgekeurd faunabeheerplan (art. 68).

Tot nu toe zijn alle gebieden buiten de Veluwe, de Oostvaardersplassen en de Meinweg door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit aangewezen als 0-optiegebied voor edelherten (alleen Veluwe en Oostvaardersplassen) en wilde zwijnen (alleen Veluwe en Meinweg). In de praktijk betekent dit dat individuen van een van beide soorten die zich buiten de Veluwe, de Oostvaardersplassen of de Meinweg ophouden, worden afgeschoten.

Met de inwerkingtreding van de Flora- en faunawet worden veel bevoegdheden overgedragen aan de provincies. De bepaling over het al dan niet voorkomen van deze grote hoefdieren zal in de toekomst per provincie worden vastgesteld in een zogenaamd faunabeleidsplan. Voorlopig continueren de provincies Limburg en Noord-Brabant het beleid van 0-optiegebieden (o.a. Beleidsnota uitvoering Flora- en faunawet; Provincie Limburg, 2002) met de kanttekening dat in beide provincies onderzoek loopt naar de kansen voor de terugkeer van hoefdieren in een aantal grote eenheden natuur. De Provincie Limburg heeft bovendien in de Nota Natuur en Landschapsbeheer 2000-2010 (Provincie Limburg, 1999) het edelhert en het wild zwijn opgenomen als prioritaire soorten. In de begin 2004 te verschijnen Nota Soortenbeleid van de Provincie Noord-Brabant zullen edelhert en wild zwijn eveneens als prioritaire soorten worden aangemerkt.

In de Flora- en faunawet wordt nadrukkelijk gesteld dat bij het populatiebeheer van grote hoefdieren onnodig lijden voorkomen dient te worden. Ook de periode van het jaar en de wijze waarop mag worden gejaagd is aan strikte regels gebonden. Het populatiebeheer van de wilde zwijnen die in het Meinweg gebied in de Nederlandse provincie Limburg leven, wordt uitgevoerd door de Wildbeheereenheid Roerstreek op basis van een ontheffing verleend aan de Faunabeheereenheid Midden-Limburg. Op de Veluwe is de Vereniging Wildbeheer Veluwe verantwoordelijkheid voor de jacht op grote hoefdieren.

Rode Lijst

In 1994 is een officiële, door het toenmalige Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij vastgestelde rode lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland opgesteld. Het edelhert en het wild zwijn staan beide op deze Rode Lijst onder de categorie 'gevoelig' mede omdat beide soorten een geringe landelijke verspreiding hebben (minder dan 5%) waarbij de verspreiding in de vrije wildbaan minder dan 1% is. Een van de aanbevelingen is om verbindingzones tussen bestaande en nieuwe leefgebieden

te realiseren en om introductie in nieuwe leefgebieden te overwegen (Hollander & Van der Reest, 1994).

Welzijnswet voor Dieren

Indien het leefgebied van hoefdieren kleiner blijft dan 5000 ha is er juridisch sprake van een wildpark met gehouden dieren. Er is dan ook een eigenaar die moet voldoen aan bepalingen uit de Welzijnswet voor Dieren zoals het voorkomen van onnodig lijden door ziekte of ernstig voedselgebrek. Bij grotere leefgebieden worden de hoefdieren beschouwd als wild (*res nullius*).

Destructiewet

De Destructiewet heeft betrekking op landbouwhuisdieren en bepaalt dat kadavers van paarden, runderen en varkens ter destructie moeten worden aangeboden. Voor in het wild levende herten en zwijnen geldt deze bepaling niet. In de praktijk blijven afgeschoten en aangereden wilde hoefdieren niet in het terrein achter omdat ze worden benut voor consumptie. Hoefdieren die sterven aan een natuurlijke doodsoorzaak worden doorgaans niet opgespoord en hun kadavers blijven in het natuurgebied achter.

4.2.2 België (Vlaanderen)

Hoewel beide soorten niet als standwild voorkomen, staan ze wel vermeld in het Jachtdecreet van 1991. In geval van effectieve schade kan dan bestrijding plaatsvinden. Wilde edelherten en wilde zwijnen mogen enkel worden bejaagd in bepaalde perioden van het jaar na goedkeuring van een door de jachthouder ingediend afschotplan door de woudmeester. Dat is de ambtenaar van de afdeling Bos en Groen van het Ministerie van de Vlaamse gemeenschap aangewezen als woudmeester voor de provincie waarin het grootste gedeelte van een bepaald jachtterrein gelegen is.

Op de Rode Lijst van Zoogdieren van Vlaanderen (Criel, 1994) worden beide soorten niet vermeld omdat ze al lange tijd niet meer in het wild voorkomen.

Internationaal

Het edelhert is vermeld als beschermde diersoort in bijlage 3 van de Conventie van Bern (1982). Bijlage 3 bevat soorten die in principe mogen worden geëxploiteerd, maar ze moeten zodanig worden gereguleerd dat ze niet in gevaar komen.

Oplossingen/ benodigde acties

- In Nederland: wijzigen van vigerend beleid van Ministerie van LNV t.a.v. nuloptiegebieden door begrenzing nieuwe leefgebieden voor hoefdieren in overleg met de betreffende provincies.
- Mede gezien de omvang van het grensoverschrijdende leefgebied (in potentie minimaal ca. 20.000 ha) wordt voorgesteld om de dieren *direct vanaf het moment van loslaten* - in beide landen - juridisch gezien een niet gehouden status van wilde beschermde dieren te geven zodat er geen sprake is van een eigenaar.

4.3 VERKEERSVEILIGHEID

4.3.1 Inleiding

Een belangrijk aandachtspunt bij de eventuele terugkeer van hoefdieren in het Kempen~Broek e.o. vormt de verkeersveiligheid. Daar waar wegen en spoorlijnen het leefgebied van hoefdieren doorsnijden, bestaat de kans op aanrijdingen en ongevallen. Omdat verkeersveiligheid veel overlap heeft met de problematiek van versnippering van het leefgebied voor hoefdieren worden deze zaken hier samen behandeld. Vandaar dat hier ook aandacht is voor de barrièrewerking van kanalen en oplossingen voor deze problematiek.



Naast waarschuwingsborden “overstekend wild” is het van belang om de verkeerssnelheid ook daadwerkelijk omlaag te brengen naar 60 km/u.

Op de eerste plaats worden op basis van literatuuronderzoek de algemene ervaringen met deze problematiek en de verschillende oplossingsmaatregelen die daartoe worden genomen op een rij gezet. Dit is gedaan voor verkeerswegen, spoorlijnen en kanalen.

De ervaringen met de verkeersveiligheid in twee actuele leefgebieden (Veluwe en Reichswald) worden hier tevens beknopt besproken. Vervolgens worden de knelpunten voor verkeersveiligheid binnen het onderzoeksgebied op een overzichtskaart gepresenteerd. Aansluitend worden in volgorde van prioriteit in tabelvorm oplossingen aangedragen. Bij deze prioritering is rekening gehouden met de ligging van de beoogde pilotprojecten.

4.3.2 Verkeerswegen

Problematiek

Literatuuronderzoek naar aanrijdingen met hoefdieren in Europa geeft het volgende algemene beeld (Groot Bruinderink & Hazebroek, 1996):

Elektronische wildwaarschuwing is een geavanceerde manier om weggebruikers te attenderen op daadwerkelijk overstekend wild. De onderstaande laser registreert passerende hoefdieren en geeft dat door aan een elektronisch waarschuwingsbord.

- in de meeste landen neemt het aantal aanrijdingen de laatste jaren toe, maar van een duidelijk verband tussen het verkeersvolume en het aantal ongevallen is geen sprake.
- in geval van een aanrijding met een edelhert bestaat er vanwege de hogere schofthoogte een groter risico op letsel voor de inzittenden van een auto dan bij een ree of wild zwijn.
- in Europa (excl. Rusland) sterven jaarlijks ca. 300 mensen bij botsingen met hoefdieren en vallen er ca. 30.000 gewonden.

Meer specifieke ervaringen bij verkeersongevallen met hoefdieren zijn (naar Groot Bruinderink & Hazebroek, 1996):

- in de avonduren (17-23u) en in bepaalde perioden van het jaar (mei-juli en oktober-december) is er een verhoogd risico.
- strooizout langs, drinkwater en zoelplekken nabij en mastleverende wegbeplanting naast de weg geven een verhoogd risico
- het aantal ‘oversteken’ van hoefdieren is onafhankelijk van weersomstandigheden en verkeersdrukte
- wegen met een wijds uitzicht door brede, overzichtelijke bermen met korte vegetaties geven een verminderd risico
- over de effecten van wildspiegels, wildreflectoren, reukgordijnen en elektronische wildwaarschuwingssystemen lopen de meningen uiteen. Regelmatig onderhoud is hierbij in ieder geval een belangrijk aspect.



Oplossingsmaatregelen

Autosnelwegen (snelheid >80 km/u)

Grofwildrasters

Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid dienen conform het vigerend beleid van Rijkswaterstaat autosnelwegen ter hoogte van leefgebieden van grote hoefdieren volledig te worden uitgerasterd met een sluitend grofwildraster in combinatie met wildroosters bij op- en afritten.

Ecoducten

Ecoducten of wildviaducten vormen de beste oplossing om een veilige overstek voor hoefdieren mogelijk te maken. In West-Europa zijn vanaf de jaren 80 en vooral in de jaren 90 op diverse plaatsen ecoducten aangelegd. Er is inmiddels veel ervaring opgedaan met ecoducten zodat ontwerp, inrichting en locatiekeuze ervan steeds meer verbeterd zijn. Ecoducten dienen altijd te worden aangelegd in combinatie met grofwildrasters en wildroosters in doorgaande wegen (bij afslagen van de snelweg). Globale kosten: € 5-15 miljoen (afhankelijk van ambitieniveau en spanwijdte)

Onderdoorgangen

Afhankelijk van de afmetingen maken wilde zwijnen en in mindere mate reeën gebruik van tunnels en/ of viaducten. Edelherten maken geen of zeer zelden gebruik van dergelijke onderdoorgangen. De factoren lichtinval en rust zijn hierbij van cruciaal belang (Groot Bruinderink *et al.*, 2001).

Overige wegen met gemotoriseerd verkeer (snelheid maximaal 80 km/u)

Aanpassing snelheid

Op alle overige wegen met gemotoriseerd verkeer waar hoefdieren (kunnen) passeren, zijn snelheidsbeperkende maatregelen van belang om aanrijdingen te vermijden. Het terugbrengen van de snelheid tot maximaal 60 km/u blijkt op wegen op de Veluwe het aantal aanrijdingen al sterk te verminderen (pers. meded. G.J. Spek). Het is daarbij van belang dat deze maatregel wordt 'afgedwongen' door het aanbrengen van verkeersdrempels of andere snelheidsremmende maatregelen. Daarnaast is een goede informatievoorziening (voorlichting in de streek, opvallende bebording) belangrijk. Reguliere bebording (overstekend wild) is vaak niet opvallend genoeg, maar wel van belang om wegbeheerder te vrijwaren van juridische aansprakelijkheid.

Afsluiten wegen voor (gemotoriseerd) doorgaand verkeer

Waar mogelijk moet worden bekeken of lokale, gemeentelijke wegen voor gemotoriseerd verkeer kunnen worden afgesloten of als doorgaande weg kunnen worden beperkt door het instellen van eenrichtingsverkeer (of alleen toegankelijk maken voor aanwonenden). Indien het niet mogelijk is om wegen 24 uur per dag af te sluiten is 's nachts afsluiten een goede optie aangezien hoefdieren in dit gebied overwegend in het donker actief worden. Vooral wegen die de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur doorsnijden, komen voor deze maatregelen in aanmerking.

Overige maatregelen (wildspiegels, wildreflectoren, reukgordijnen en elektronische wildwaarschuwingssystemen)

Over het positieve effect van deze middelen lopen de meningen sterk uiteen. Wetenschappelijk kon niet onomstotelijk worden vastgesteld of wildspiegels en wildreflectoren enig effect sorteren. Anderzijds melden fauna-, natuur- en wegbeheerders soms juist goede resultaten. Vaak vermindert op termijn de werking van deze middelen door gebrekkig onderhoud, verkeerde plaatsing e.d. (Van den Hoorn, 2000).

Op twee locaties op de Veluwe (bij 't Harde en langs de Otterlose weg) wordt sinds 1999 respectievelijk 2000 ervaring opgedaan met elektronische wildwaarschuwing. Wanneer een hoefdier van plan is om over te steken wordt een bestuurder gewaarschuwd door een opvallend bord. Via een laser worden de hoefdieren gedetecteerd waarna vervolgens het waarschuwingssysteem in werking treedt. De eerste ervaringen bij 't Harde zijn positief. Bij Otterlo zijn veel technische problemen geweest zodat een evaluatie nog op zich laat wachten (pers. meded. G.J. Spek).

4.3.3 Spoorlijnen

Problematiek

Over het algemeen is het aantal aanrijdingen van hoefdieren door treinen veel geringer in vergelijking met autowegen. Op de intercity-spoorlijn Amersfoort -Apeldoorn die ca. 15 km door hertenleefgebied op de Veluwe loopt, komen gemiddeld twee hoefdieren per jaar om (wilde zwijnen en reeën). Aanrijdingen met edelherten komen er slechts zelden voor (pers. meded. G.J. Spek). Dit verschil met autosnelwegen houdt verband met de lagere verkeersintensiteit en het waarschuwend effect van geluid en trillingen bij een naderende trein. Bovendien is er in geval van een trein - hoefdier botsing geen risico op een ongeval voor de trein.

Volgens Prorail (voorheen Railinfrabeheer) die namens de overheid het spoorwegnet beheert, leiden aanrijdingen met hoefdieren soms tot vertragingen en kosten voor materiële schade en voor het opruimen van kadavers.

Oplossingsmaatregelen

Rasters

Reguliere spoortrajecten worden in Europa normaal niet uitgerasterd in verband met de aanwezigheid van hoefdieren, een uitzondering daarop vormen hogesnelheidslijnen die op steeds meer trajecten worden aangelegd.

Bij de uitvoering van ontsnipperingsmaatregelen langs spoorlijnen ten behoeve van kleinwild of amfibieën (faunapassages in combinatie met geleidende rasters) dient rekening te worden gehouden met de passeerbaarheid voor hoefdieren. Rasters dienen in dat geval niet hoger te zijn dan 1 meter (uitgaande van een vlak talud) om reeën en edelherten te kans te geven hier overheen te kunnen springen.

Het recente plan van Prorail om (lokaal) rasters te plaatsen langs de spoorlijnen die de Veluwe doorkruisen, stuitte op fel verzet van de Provincie Gelderland, de Vereniging Veluws Hert en natuurorganisaties. Het natuurbeleid is er immers op gericht om op de Veluwe op termijn één aaneengesloten leefgebied voor hoefdieren te realiseren.

Bovendien zou het plaatsen van wildrasters langs de spoorlijn Amersfoort – Apeldoorn, die grotendeels parallel loopt aan de autosnelweg A1 de werking van het onlangs daarover aangelegde ecoduct bij Kootwijk vrijwel geheel teniet doen. Voorlopig wordt het plan van Prorail niet uitgevoerd. In het kader van dit onderzoek wordt geadviseerd om met Prorail in contact te treden om het vrijhouden van het spoor te garanderen.

Ecoducten

Over hogesnelheidslijnen zijn op diverse plaatsen in Europa (o.a. Duitsland en Frankrijk) ecoducten voor hoefdieren aangelegd.

Openhouden wissel

Het periodiek terugzetten van de beplanting op locaties waar (naar verwachting) hoefdierwissels (zullen) ontstaan, vermindert de kans op aanrijdingen.

Onderdoorgangen

Zie bij autosnelwegen.

4.3.4 Kanalen

Problematiek

Hoewel hoefdieren goed kunnen zwemmen, vormen kanalen met steile oevers en taluds die het leefgebied doorsnijden een groot gevaar voor de dieren. Wanneer de dieren onverhoopt in een dergelijk kanaal terecht komen, kunnen ze meestal niet meer op de kant komen waardoor ze verdrinken.

In de Zuid-Willemsvaart onder Weert verdrinken op het Nederlandse deel momenteel jaarlijks 5-10 reeën (pers. meded. WBE Grenskant). Voorheen lag dit sterftegetal nog veel hoger omdat er toen helemaal geen uitstapvoorzieningen voor fauna lagen. Hoewel er momenteel dus al enkele jaren een aantal zogenaamde FUP's (Fauna Uitstap Plaatsen) voor reeën is aangelegd, functioneren ze nog niet geheel naar wens. Sommige zijn niet goed aangelegd waardoor reeën met hun poten in gaas verstrikt raken en alsnog verdrinken. Het is de bedoeling om binnenkort deze FUP's aan te passen. Bovendien zijn de meeste FUP's gerealiseerd aan de westoever en liggen er aan de oostoever onvoldoende uitstapmogelijkheden (Arcadis, 2003).

Oplossingsmaatregelen

Natuurvriendelijke oever (NVO)

Indien voldoende ruimte voorhanden is, heeft de aanleg van natuurvriendelijke oevers langs kanalen met steile taluds (damwanden) de voorkeur. Daarbij worden de oevers over een bepaald traject met een zwakke helling aangelegd, vaak deels in combinatie met een vooroever om oevererosie door scheepvaart tegen te gaan. De oevers raken op natuurlijke wijze begroeid met water- en moerasplanten, rietvelden en soms ook wat struiken. Een natuurvriendelijke oever kan prima functioneren als uitstapplaats voor hoefdieren en andere zoogdieren die een kanaal overzwemmen.

Waar mogelijk neemt Rijkswaterstaat als verantwoordelijke beheerder maatregelen om natuurvriendelijke oevers te realiseren langs kanalen.

Fauna Uitstap Plaats (FUP)

Indien geen ruimte is voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers, wordt vaak gekozen voor de aanleg van fauna-uitstapplaatsen aan weerskanten van het kanaal, bij voorkeur recht tegenover elkaar. Voor reeën worden vaak een frequentie van ca. 2 per km aangehouden. Bij een FUP wordt de oeverconstructie over een lengte van 1-3 m onderbroken, in ieder geval tot een diepte van 50-60 cm beneden de wateroppervlakte. Achter de onderbroken oeverconstructie ligt een oploop. Bij de opbouw van de FUP dient gebruik te worden gemaakt van materialen die geen gevaar opleveren voor dieren (bijv. geen gaten waar de dieren met hun poten in verstrikt kunnen raken).

Voor edelherten dient de FUP groter te worden uitgevoerd dan het standaard type voor reeën: breedte 3 tot 5 meter met een benedenkant tot 1,1 m onder water (Arcadis, 2003).



Een Fauna-Uitstap-Plaats zoals die langs de Zuid-Willemsvaart zullen moeten worden aangelegd.

4.3.5 Ervaringen met verkeersveiligheid op de Veluwe en in het Reichswald

Veluwe

Op de Veluwe vinden jaarlijks 300-400 reeën, wilde zwijnen en edelherten de dood in het verkeer. De meeste slachtoffers vallen onder reeën en zwijnen (ca. 150 per soort). Het aantal slachtoffers onder de herten schommelt al jaren rond 20-30 per jaar hetgeen neerkomt op ca. 2-3 % van de voorjaarsstand. De meeste edelherten sneuvelen tijdens de bronst. Het feit dat er meer reeën en wilde zwijnen worden doodgereden heeft niet alleen te maken met de grotere aantallen van deze diersoorten ten opzichte van het edelhert. Deze laatste is doorgaans ook meer bedachtzaam bij het oversteken van verkeerswegen dan de andere soorten. De meeste ongelukken vinden plaats op een elftal provinciale wegen (van den Hoorn, 2000).

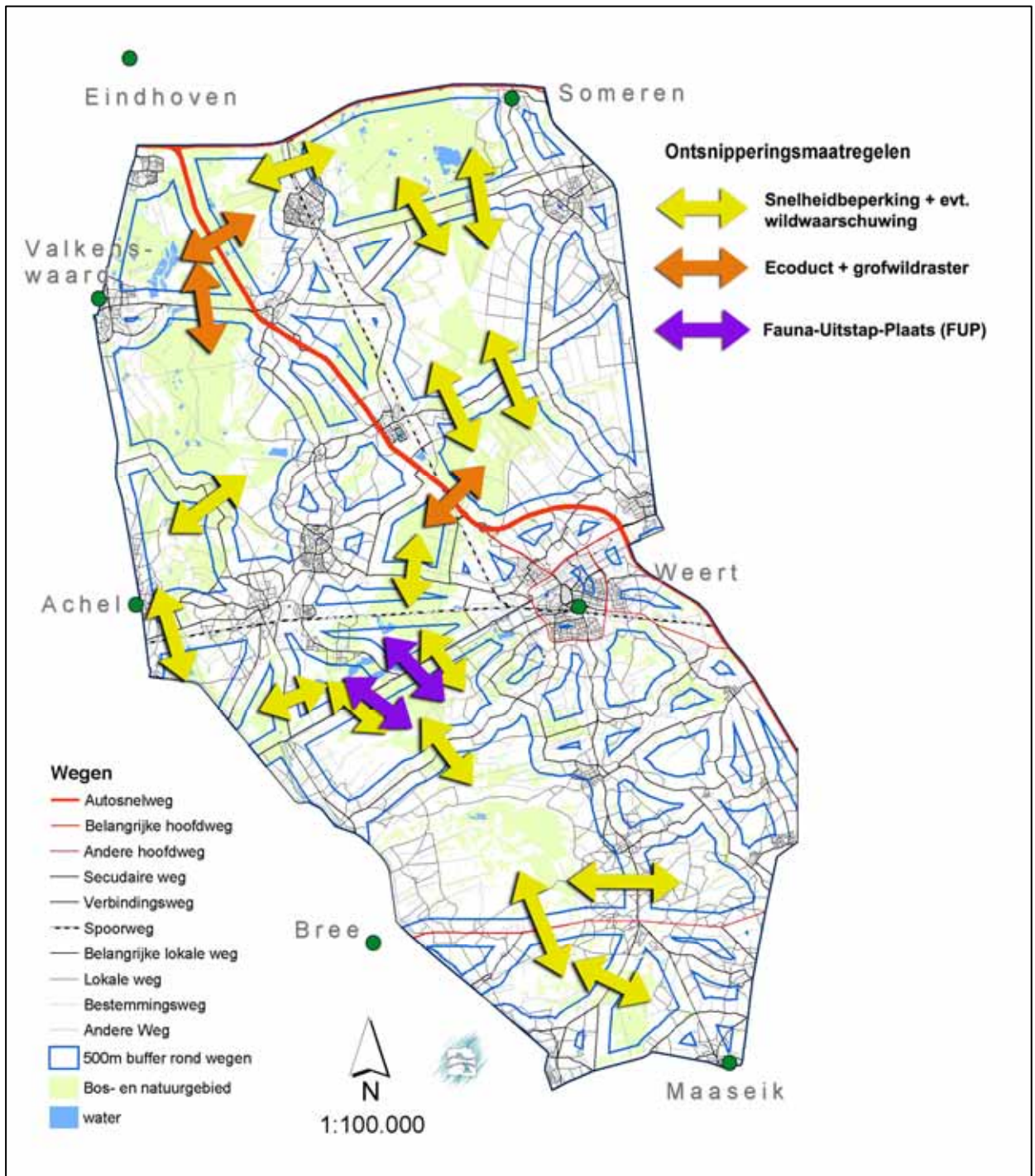
Reichswald

Door het Reichswald bij Kleve (D) lopen twee vrij drukke regionale wegen. De maximumsnelheid is deels beperkt tot 70 km/ uur. Toch wordt er soms te snel gereden zodat ieder jaar gemiddeld 40-50 reeën, zwijnen en herten worden aangereden (Ganser, 2000). Het verder terugleggen van de bosrand, het aanbrengen van geurstoffen en reflectoren hebben niet tot wezenlijke verbetering geleid. Uitrastering van de weg in combinatie met wildbruggen is tot nu toe door de hoge kosten niet mogelijk gebleken (Ganser, 2000).

4.3.6 Benodigde acties

In figuur 7 en tabel 4 zijn de verkeersveiligheid- en ontsnipperingsmaatregelen gecombineerd weergegeven. In de tabel is een overzicht aangegeven dat uitgaat van de twee voorgestelde pilotprojecten en overige knelpunten.

Deze locaties zijn mede gebaseerd op de ervaringen van wildbeheereenheden, dienstkringen en natuurbeheerders met reeën migratie d.w.z. locaties waar momenteel veel verkeersslachtoffers onder reeën vallen.



FIGUUR 7 Locaties in studiegebied voor maatregelen t.b.v. verkeersveiligheid en ontsnipering.

TABEL 4 Overzicht van verkeersveiligheid- en ontsnipperingsmaatregelen in het Kempen-Broek e.o.

Type maatregel

- A = ecoduct
- B = snelheidsbeperking (drempels in combinatie met extra borden)
- C = elektronische wildwaarschuwing
- D = Fauna-Uitstap-Plaats (FUP) type Edelhert
- E = afsluiten weg voor gemotoriseerd verkeer m.u.v. aanwonenden
- F = grofwildrasters

Pilotproject Stramprooierbroek e.o.

Tracé/ locatie	Oplossing	Verantwoordelijke partijen
Bochelterweg (NL)	B en/ of C	Gemeente Weert
Weerterweg (B)	B en/ of C	Gemeente Bocholt
N73, N762, N757 rondom Kinrooi (B)	B en/ of C deels F	Vlaams Gewest
N 266 Lozerweg (NL) westzijde kanaal	B en/ of C	Provincie Limburg
Ventweg oostzijde (NL)	E	Gemeente Weert
Zuid-Willemsvaart (NL, B)	D (2x)	RWS Directie Limburg, AWZ
Geuzendijk (NL)	E of B/C	Gemeenten Weert en Gemeente Cranendonck
IJzeren Rijn (geplande reactivering)	A + F	t.z.t. nader te bepalen

Pilotproject Weerterbos e.o.

Tracé/ locatie	Oplossing	Verantwoordelijke partijen
A2 Weert-Maarheeze (NL)	A + F	RWS Directies Limburg + Noord-Brabant
Koenraadtweg (NL)	B, C	Gemeente Maarheeze
Somerense Weg (NL)	B, C	Gemeenten Someren en Heeze
A67 Leenderheide-Lierop (NL)	F	RWS directie Noord-Brabant
Intercity-spoorlijn trace Weert-Maarheeze	A + F	Prorail (in combinatie met A2 Weert-Maarheeze)

Overige knelpunten

Tracé/ locatie	Oplossing	Verantwoordelijke partijen
Weg van Budel/ Hamont naar Achelse Kluis (B)	B	Gemeente Hamont-Achel
Weg Valkenswaard-Leende	A + F	Provincie Noord-Brabant
N76 en N71 rondom Hamont-Achel (B) + Weg Kaulille- Hamont (B)	B, C	Vlaams Gewest + Gemeente Hamont-Achel
A2 Groote Heide (NL)	A + F	RWS directie Noord-Brabant
Maastrichterweg (NL)	B, C	Gemeente Valkenswaard
A2 Weerterbos t/m Leende (NL)	F	RWS directie Noord-Brabant
Weg van Heeze-Geldrop	B, C	Gemeente Heeze

4.4 SCHADE AAN LAND- EN BOSBOUW

4.4.1 Inleiding

De aanwezigheid van grote hoefdieren in de vrije wildbaan in Vlaanderen en Nederland kan leiden tot conflictsituaties met land- en bosbouw. De mate waarin is echter sterk afhankelijk van een aantal aspecten, zoals de terreingesteldheid, het soort hoefdier en de dichtheid ervan en mitigerende maatregelen die genomen kunnen worden. Hier moet bij eventuele herintroductie rekening mee worden gehouden. Daarnaast zal voor het onderzoeksgebied een schaderegeling opgezet moeten worden.

4.4.2 Schade aan landbouw

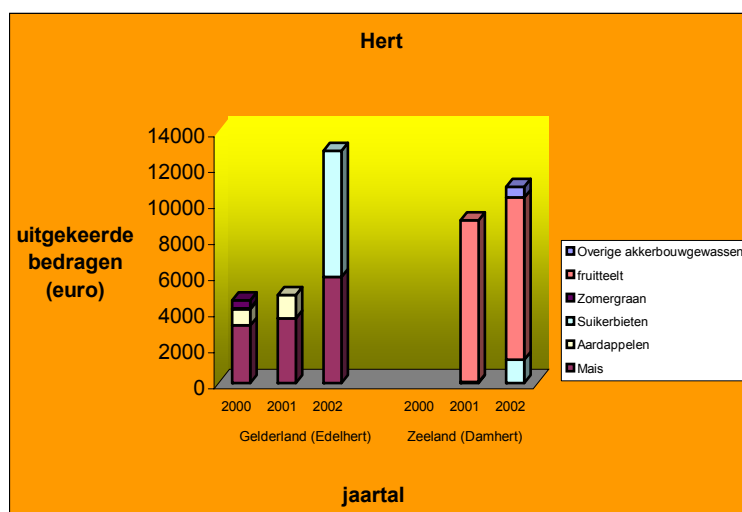
Problematiek

Edelhert

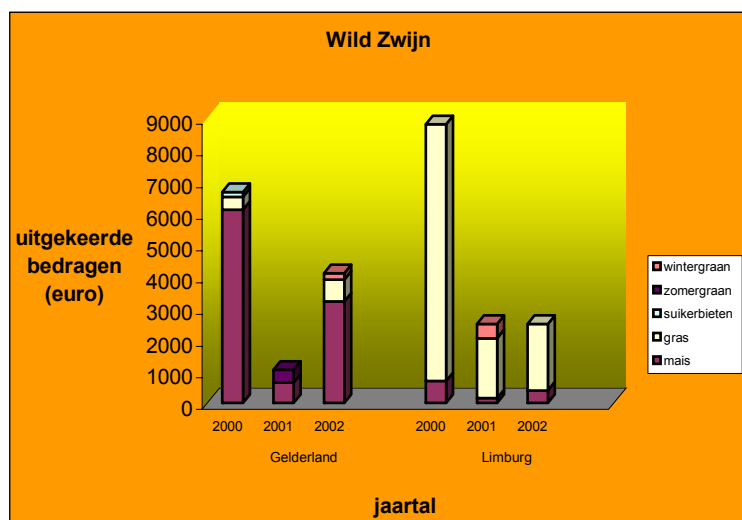
Edelhert kan met name schade veroorzaken in akkerbouwgewassen. Schade treedt hier in de regel vooral op door vraat en vertrapping. Vooral hoog opgaande gewassen als maïs en graan, waarin naast voedsel ook volop dekking aanwezig is, kunnen populair zijn als foerageergebied. Spek en Oord (2001) spreken ook van het "verblijf" van herten in maïspcelen; in de zomer is er voldoende dekking om deze te gebruiken om te herkauwen en verteren, waardoor extra tredschaade optreedt. Ook gewassen als aardappel en bieten kunnen echter, afhankelijk van de ligging, in trek zijn. Op de Veluwe worden om aardappelpcelen vaak schrikdraadjes geplaatst, omdat de herten anders de aardappelen vrij schrapen met de poten (pers. med. G.J. Spek). Ook medegebruik van grasland door edelhert kan plaatselijk leiden tot opbrengstderving, maar zelden tot grote schade aan de grasmat (Groot Bruinderink e.a., 2000; pers. med. G.J. Spek). In fruitboomgaarden kan sprake zijn van veeg- of vraatschade. Zonder extra maatregelen kan schade hierin aanzienlijk zijn. Verwacht moet worden dat de meeste activiteit van herten in de agrarische randzones tegen de bosgebieden, zal plaatsvinden. Uit het ecologisch onderzoeksdeel van deze studie blijkt dat de herten waarschijnlijk een dag-nacht-ritme zullen aanmeten. Hierbij zullen ze vooral overdag de beschutting van de bossen opzoeken omdat de kans op verstoring dan groot is. 's Nachts zullen ze zich buiten de bosgebieden kunnen begeven, maar door de grote kans op verstoring zal altijd de nabijheid van bosgebieden de voorkeur verdienen. De meest kwetsbare zone rond de leefgebieden/ bosgebieden kan worden gesteld op ca. 300 meter. Deze afstand is een "expert judgement" op basis van praktijkervaringen elders (pers. med. G.J. Spek). Wanneer dicht tegen de

bosgebieden drukke wegen liggen kan deze zone kleiner zijn. Verder van de natuur- en bosgebieden zal de kans op schade door edelherten sterk afnemen. Een compleet overzicht van schademogelijkheden aan enkele belangrijke gewassen staat weergegeven in tabel 5. Hierin zijn tevens maatregelen ter voorkoming van schade opgenomen. In figuur 8a zijn voor 2000, 2001 en 2002 de schadevergoedingen weergegeven zoals uitgekeerd door het Faunafonds. Uit deze gegevens blijkt dat schade-uitkeringen in Gelderland (Edelhert) en Zeeland (Damhert) sterk per gewas en van jaar tot jaar kunnen verschillen. Ook het type gewas dat schade ondervindt, verschilt per Provincie en van jaar tot jaar. Hoewel bepaalde gewassen aantrekkelijker kunnen zijn dan andere lijkt dit er op wijzen dat de gevoeligheid van gewassen voor schade door herten ook sterk afhankelijk is van de ligging van het gewas ten opzichte van belangrijke leefgebieden, en wat minder van het type gewas. Met andere woorden de dieren moeten veilig kunnen foerageren om überhaupt schade aan te kunnen richten.

FIGUUR 8A
Ervaringscijfers voor uitkeringen van schade ten gevolge van Edelherten en Damherten van het Faunafonds (bron: Jachtfonds/Faunafonds).



FIGUUR 8B
Ervaringscijfers voor uitkeringen van schade ten gevolge van Wilde zwijnen van het Faunafonds (bron: Jachtfonds/Faunafonds).



Wild zwijn

De kans op schade door zwijnen is beduidend groter dan door edelhert. Wild zwijn stelt minder eisen aan dekking en zal ook verder van de bosgebieden foerageren. Naast vertrapping en vraat veroorzaken wilde zwijnen vooral ook schade door wroeten en woelen in de bodem. Hierdoor kunnen naast akkerbouwgewassen ook graslanden aanzienlijke schade leiden. Zoden worden vaak in één nacht op grote schaal omgewoeld waardoor herstel van de grasmat veel tijd vergt of zelfs niet meer goed mogelijk is zonder uitgebreide actie van de agrariër. Ook door het bovenwoelen van grondgewassen als bieten en aardappelen leiden zwijnen tot beduidend meer schade dan de grazende edelherten. Uit gegevens van het faunafonds blijkt dat de schade aan gewassen sterk per gebied (Veluwe versus Meinweg) kan verschillen (figuur 8b). Dit hangt mogelijk vooral samen met het type gewassen dat in de directe nabijheid van het leefgebied wordt geteeld. Zo vinden rond de Veluwe de meeste schade-uitkeringen plaats voor maïs, terwijl rond de Meinweg met name vergoedingen voor schade aan grasland worden uitgekeerd.

Landgebruik in het studiegebied

Ondanks eventuele fysieke maatregelen en schadevergoedingsregelingen zal een belangrijk deel van de grondeigenaren niet gelukkig zijn met de benutting van hun land door grote hoefdieren; zeker niet door wilde zwijnen. Schade kan gevolgen hebben voor de bedrijfsvoering. Maar wellicht belangrijker, de afhandeling en aanvraag van schaderegelingen vraagt inspanning van de gedupeerde (Spek & Oord, 2001).

TABEL 6 De relatieve oppervlakten per landbouwgewas in het onderzoeksgebied en binnen de (in geval van edelherten) meest gevoelige 300m-zone rond de bosgebieden.

Gewas	Binnen het gehele onderzoeksgebied	Binnen gevoelige 300 m zone rond bosgebieden
Maïs	33,0 %	33,1 %
Grasland	49,7 %	53,0 %
Aardappelen	3,3 %	2,8 %
Bieten	2,3 %	1,9 %
Granen	3,3 %	2,2 %
Boomgaarden	0,4 %	0,4 %
Overige	8,0 %	6,5 %
Totaal (ha)	21.169 ha	14.709 ha

Figuur 9 geeft een beeld van het landgebruik in het onderzoeksgebied. In tabel 6 wordt een beeld gegeven van de oppervlakten per gewas in het gebied. Daarnaast is apart voor het edelhert de oppervlakte van de gewassen in een "meest kwetsbare zone" op ongeveer 300 meter rond de bosgebieden weergegeven. Deze zone is grafisch ook in figuur 9 aangegeven. Dit is de zone waar edelhertenschade verwacht mag worden. Voor Wild Zwijn kan geen zone aangegeven worden omdat die zwijnen overal actief kunnen zijn als ze de kans krijgen.

Rond de grotere bos- en natuureenheden zijn de belangrijkste gewassen maïs en grasland. In deze gewassen bestaat derhalve de meeste kans op schade. Ook worden in het gebied regelmatig aardappelen, bieten, granen en sporadisch peulvruchten en andere groenten verbouwd. Ook deze gewassen kunnen schade ondervinden, maar door de geringe oppervlakte waarbinnen deze gewassen verbouwd worden zal de schade

minder frequent zijn. Wel kan de schade in deze gewassen relatief (per ha) groter zijn. In het Stramprooierbroek ligt een graszodenkwekerij. Mede gezien de ligging in dit dekkingrijk natuurgebied wordt verwacht dat hier mogelijk ook in het geval van Edelherten extra maatregelen ter voorkoming van schade en opbrengstderving genomen moeten worden.

Fruitboomgaarden kunnen gevoelig zijn voor schade, maar vaak zijn deze al omrasterd om reewildschade te voorkomen. In het gebied komt slechts zeer sporadisch fruitteelt voor (tabel 6). Onderzocht moet worden in hoeverre de bestaande inrichting van deze percelen al voldoende is om hoefdieren te weren. Hiervoor is een extra inventarisatie nodig in combinatie met een inventarisatie voor bosbouwpercelen.

TABEL 5 Overzicht van gewasschade en preventie maatregelen door edelhert en wild zwijn. Maatregelen die zonder ontheffing, aanwijzing of vrijstelling mogen worden genomen zijn cursief aangegeven (bron: Faunafonds).

Soort	Gewas	schade	Periode	Preventie	Opmerkingen
Edelhert	Grasland	vraatschade	Gehele teeltperiode	Vlaggen Flitslampen Knalapparaten Geurgordijn Aanbieden alternatief voedsel <i>Rasters</i> Regulering stand door afschot	In bepaalde gevallen mogelijkheid voor afsluiten van gedoogovereenkomst met Faunafonds.
	Maïs	vraatschade	Zomer en herfst	Vlaggen Flitslampen Geurgordijn Knalapparaten <i>Rasters</i>	Regulering stand door afschot Schade aan kolf, stengel en blad. Soms in combinatie met schade door lopen, liggen en/of rollen. Rasters alleen bij jaarlijks terugkerende schade.
	Aardappelen	vraatschade krabschade	Voorjaar gehele teeltperiode	Vlaggen Geurgordijn Flitslampen Knalapparaten Aanbieden alternatief voedsel <i>Rasters</i> Regulering stand door afschot	Soms in combinatie met schade door lopen, liggen en/of rollen. Rasters alleen bij jaarlijks terugkerende schade.
	Graan	vraatschade vertrapping	Gehele teeltperiode	Vlaggen Flitslampen Knalapparaten Geurgordijn Aanbieden alternatief voedsel <i>Rasters</i> Regulering stand door afschot	Soms in combinatie met schade door lopen, liggen en/of rollen. In bepaalde gevallen mogelijkheid voor afsluiten van gedoogovereenkomst met Faunafonds.
	Voederbieten	vraatschade vertrapping	Gehele teeltperiode	Vlaggen Flitslampen Geurgordijn <i>Rasters</i> Regulering stand door afschot	Soms in combinatie met schade door lopen, liggen en/of rollen. Rasters alleen bij jaarlijks terugkerende schade.
(op basis van Damhert)	Fruitboomgaarden	vraatschade veegschade	Winter en vroege voorjaar	<i>Geurgordijn</i> Ophangen vlaggen, zakken e.d. Flitslampen Elektronische geluidsgolven <i>Raster</i> Regulering stand door afschot	Schade door afbijten vruchtknoppen. Soms veegschade aan fruitbomen door vegen bastgewei of markeren territorium. In kwetsbare situaties wordt van de grondgebruiker verwacht dat deze een effectief raster aanbrengt (gaasraster of elektrisch draadraster). Geen tegemoetkoming in de schade door Faunafonds (schade is te voorkomen door aanbrengen raster).
Wild zwijn	Grasland	wroetschade	Herfst en winter	Vlaggen Flitslampen Knalapparaten Geurgordijn Aanbieden alternatief voedsel <i>Rasters</i> Regulering stand door afschot	Soms in combinatie met schade door lopen, liggen en/of rollen. Rasters alleen bij jaarlijks terugkerende schade.
	Maïs	wroetschade vraatschade	Voorjaar/zomer/ herfst	Vlaggen Flitslampen Geurgordijn Knalapparaten <i>Rasters</i>	Soms in combinatie met schade door lopen, liggen en/of rollen. Rasters alleen bij jaarlijks terugkerende schade.

Aardappelen	wroetschade vraatschade	Voorjaar zomer	Vlaggen Geurgordijn Flitslampen Knalapparaten <i>Aanbieden alternatief voedsel</i> Rasters Regulering stand door afschot	Soms in combinatie met schade door lopen, liggen en/of rollen. Rasters alleen bij jaarlijks terugkerende schade.
Graan	wroetschade vraatschade vertrapping	Voorjaar melkrijpstadium tot oogst	Vlaggen Flitslampen Knalapparaten Geurgordijn <i>Aanbieden alternatief voedsel</i> Rasters Regulering stand door afschot	Soms in combinatie met schade door lopen, liggen en/of rollen.
Voederbieten	wroetschade vraatschade	Gehele teeltperiode	Vlaggen Flitslampen Geurgordijn Rasters Regulering stand door afschot	Rasters alleen bij jaarlijks terugkerende schade.

Oplossingsmaatregelen

Deskundig populatiebeheer is een belangrijke maatregel om schade richting de land- en bosbouw te beperken. Populatiebeheer kan er voor zorgen dat de dichtheid van de hoefdieren de draagkracht van de bos- en natuurgebieden niet dermate overschrijdt dat ze moeten uitwijken richting landbouwgebieden.

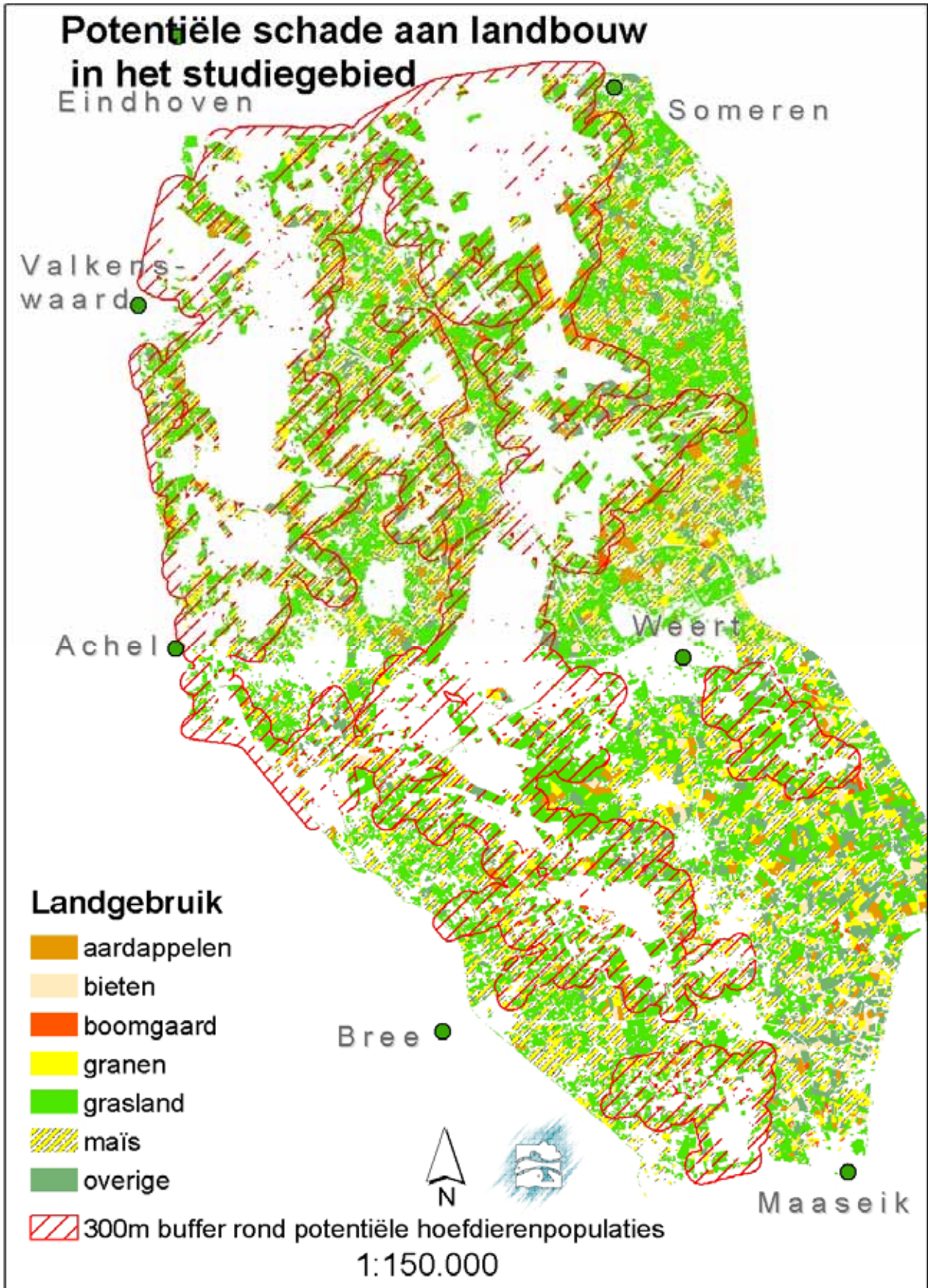
Hieronder worden aanvullende maatregelen weergegeven die genomen kunnen worden om schade aan landbouw en bosbouw te voorkomen. De maatregelen zijn weergegeven in volgorde van effectiviteit en haalbaarheid op korte termijn.

1. Monitoring

Om te beoordelen of schade daadwerkelijk optreedt is met name in de eerste periode na herintroductie intensieve en deskundige monitoring van de activiteiten van de wilde dieren noodzakelijk. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren in samenwerking met faunabeheereenheden. Op basis van monitoringsbevindingen kunnen dan in een later stadium extra wildwerende maatregelen getroffen worden. Hierdoor kan veel gericht schade voorkomen worden, omdat duidelijk is waar eventueel maatregelen genomen moeten worden. Deze handelwijze voorkomt tevens dat onnodig veel landschapsontsierende maatregelen (zoals rasters) genomen hoeven te worden die misschien niet daadwerkelijk nodig blijken te zijn. Ook vanuit kosten en effectiviteit heeft deze aanpak de voorkeur.

2. Schaderegeling

Omdat zelfs rond omheinde gebieden door uitbraak schade in landbouwgronden kan optreden, dient altijd een schaderegeling opgezet te worden waar grondeigenaren op terug kunnen vallen. Wel dient in dat geval een drempel in gebouwd te worden vanaf wanneer schade declarabel is; dit om misbruik van de regeling te voorkomen. Ook kan gewerkt worden met een vaste afkoopsom voor de schade zoals dat ook rond de Meinweg in een proef wordt gehanteerd. Het bestaande instrumentarium voor een schaderegeling verschilt echter tussen Vlaanderen en Nederland:



FIGUUR 9 Kaart landgebruik met 300 m zone rond bos- en natuurgebieden.

Vlaanderen

In Vlaanderen is de uitgangssituatie dat de jachtrechthouder (dit kan ofwel de grondeigenaar zijn, ofwel iemand die het jachtrecht huurt) verantwoordelijk wordt gesteld voor schade aangericht door wild in dit gebied. In bepaalde gevallen ook indien schade wordt aangericht op naburige terreinen en aangetoond kan worden dat het wild afkomstig is uit het gebied waarvoor de jachtrechthouder verantwoordelijk is. Alleen *"...schade veroorzaakt door wild waarop de jacht sinds meer dan 5 jaar niet meer is geopend of dat afkomstig is uit een bosreservaat of natuurreservaat waarin jacht door de overheid volledig verboden is, wordt vergoed door de gewestdienst met afzonderlijk beheer Fonds voor Preventie en Sanering inzake Leefmilieu en Natuur."* (art. 25 Vlaams Jachtreglement). Edelhert en wild zwijn worden actueel geklasseerd als grofwild soorten en voor beide soorten was er de laatste vijf jaar een openingsperiode voorzien. De overheid is dus niet verantwoordelijk voor schade aangericht door deze soorten, tenzij kan aangetoond worden dat de dieren afkomstig zijn uit een reservaat of een gebied waar de jacht door de overheid verboden is.

In Vlaanderen is het bij wet verboden wild uit te zetten (art. 29 Vlaams Jachtreglement). Echter "...de Vlaamse regering kan met het oog op het behoud van wildsoorten maar ook ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek verricht door wetenschappelijke instellingen, universiteiten en instellingen van het hoger onderwijs buiten de universiteit of voor het behoud van de wildsoort, afwijken van de bepalingen van het decreet onder de door haar te bepalen voorwaarden en toezicht." (art. 29 en art. 33, Vlaams Jachtreglement).

Onderdeel van een eventuele herintroductieregeling dient een specifieke schaderegeling te zijn, die voor het Kempen~Broek e.o. bruikbaar is en waar grondeigenaren op terug kunnen vallen. Mede gelet aan het thans nog ontbreken van een gedoogstatus voor wilde hoefdieren aan de Nederlandse kant van het onderzoeksgebied lijkt een grensoverschrijdend schadefonds specifiek voor onderzoeksgebied Kempen~Broek e.o. een wenselijke optie.

Nederland

Gebieden met een gedoogstatus voor grote wilde zoogdieren kunnen onder de schaderegeling van het Faunafonds (zelfstandig bestuursorgaan) gaan vallen. Vooralsnog hebben in Nederland alleen de Veluwe en de Meinweg een status als leefgebied voor grote wilde hoefdieren. Hiermee kan schade veroorzaakt door deze dieren door de overheid vergoed worden. Het is dus nodig voor het onderzoeksgebied rond Kempen~Broek een gedoogstatus aan te vragen.

Als een gedoogstatus van LNV niet tot de mogelijkheden behoort, zal een apart schadefonds opgezet moeten worden. Het is dan wellicht mogelijk een grensoverschrijdende schaderegeling op te zetten die zowel in Nederland als Vlaanderen kan worden toegepast. Voor de precieze afhandeling van schade is overleg met landeigenaren, beide provincies en het faunafonds noodzakelijk.

3. Fysieke maatregelen

Lokaal kan schade dusdanig groot of onacceptabel zijn dat hekwerken geplaatst moeten worden of andere wildwerende maatregelen getroffen dienen te worden (zie tabel 5). Soms zijn deze locaties voorspelbaar; bijvoorbeeld wanneer intensief agrarisch gebied direct aan belangrijk leefgebied grenst. Deels hangt dit echter ook af van de specifieke populatieontwikkeling en beperkt voorspelbaar gedrag van de dieren. Voorgesteld wordt om wildwerende maatregelen te treffen op basis van de resultaten van intensieve monitoring. Dit voorkomt onnodige maatregelen en maakt dat maatregelen effectiever kunnen worden uitgevoerd. Dat kan dus betekenen dat een deel van de wildwerende maatregelen pas na herintroductie en na eerste schadegevallen zal plaatsvinden. Daarnaast is het van belang te weten dat niet alle maatregelen overal even effectief zijn. Soms treedt bij dieren gewenning op waardoor de maatregel zijn werking verliest. Het regelmatig verplaatsen van preventieve maatregelen en het door elkaar toepassen ervan

verhoogd de effectiviteit (Oord, 2002). Ook is van belang te weten dat veel van de maatregelen zoals voorgesteld in tabel 5 alleen genomen mogen worden op basis van vrijstelling, aanwijzing en ontheffing. Maatregelen die zonder meer zijn toegestaan zijn cursief gedrukt.

4. Uitgekiende gewasteelt

Door dicht tegen de belangrijkste leefgebieden niet de meest gevoelige gewassen te telen kan schade voorkomen worden. In het geval van herten kan de aanwezigheid van dekkingsarm en relatief schadeon gevoelig grasland veel problemen voorkomen. Dit moet voor lokale landbouwers dan wel inpasbaar zijn in de bedrijfsvoering.

5. Aankoop gebiedsranden/ gedoogovereenkomsten

Aangezien schade door grote hoefdieren vooral aan de randen van de bos- en leefgebieden te verwachten is, verdient het aanbeveling randgebieden aan te kopen en over te dragen aan de betreffende natuurbeheerorganisaties. Het gebruik van deze gebieden door met name edelhert is dan geen schade meer maar een gewenst natuurlijk proces. Daarnaast wordt het ecologisch netwerk van natuurgebieden versterkt. Voor overige grondeigenaren en eventueel voor de wildbeheereenheden kunnen deze gebieden fungeren als belangrijke buffers naar schadegevoelige percelen. Hier kan ook het gedrag van de grote hoefdieren onderzocht worden, zodat tijdig op veranderingen in de populaties en het foerageergedrag ingespeeld kan worden.

Ook is er een mogelijkheid om langjarige beheerovereenkomsten te sluiten in het kader van Programma Beheer. Op de Veluwe is ervaring opgedaan met dergelijke gedoogovereenkomsten voor hoefdieren (edelhert en wild zwijn) en de bedragen die worden vergoed lopen uiteen van ca. € 35 per ha per jaar voor grasland tot ca. € 60 voor akkers met groenbemester. Schadegevallen aan aardappel, biet en mais worden getaxeerd (pers. meded. G.J. Spek). In geval van edelherten in het Kempen~Broek – waar grasland en mais ca. 85% van het grondgebruik uitmaken - wordt voorgesteld om uit te gaan van € 50 per ha per jaar in combinatie met een nader vast te stellen schadedrempel.

Om grote hoefdieren optimale kans te bieden in het onderzoeksgebied, dient in aankomende streekplannen en POL-aanvullingen (Provinciaal Omgevingsplan Limburg) rekening te worden gehouden met de aanwijzing van buffergebieden en ecologische verbindingzones.

6. Ontheffing vanuit de FF-Wet voor afschot

Indien structureel sprake is van ernstige schade kunnen de provincies ontheffing verlenen voor het doden van schadeveroorzakende dieren. Dit is een laatste optie die in beeld komt als de overige maatregelen onvoldoende blijken te zijn. Het gaat hierbij dan om afschot op een specifieke locatie met schade naast het reguliere populatiebeheer van de edelherten.

Benodigde acties

Bij de eventuele herintroductie van edelhert en/ of wild zwijn is schade te verwachten aan landbouwgewassen in het onderzoeksgebied. Bij wild zwijn zal de schade beduidend groter zijn dan bij het edelhert omdat deze vroeter ook in staat is aanzienlijke schade in graslanden toe te brengen. Ongeveer de helft van het onderzoeksgebied bestaat uit voedselrijke graslanden. Daarnaast zal de schade van wild zwijn zich naar verwachting over een veel groter gebied uitstrekken.

Zowel voor wild zwijn als edelhert zal echter een schade regeling noodzakelijk zijn. Hieraan voorafgaand dient echter een monitoringssysteem opgezet te worden, om te beoordelen of er daadwerkelijk schade en zo ja waar daadwerkelijk schade optreedt. Daarnaast zijn afhankelijk van het gedragspatroon van de dieren aanvullende maatregelen mogelijk. Fruitteeltpercelen dienen omrasterd te worden, voor zover dit nog niet gebeurd is.

Acties:

- voorlichting en overleg grondeigenaren;
- vaststelling schaderegeling aan Vlaamse en Nederlandse zijde;
- overleg tussen Provincies en Faunafonds aan Nederlandse zijde;
- uitwerken juridisch en organisatorisch kader voor herintroductie en schade aan Vlaamse zijde;
- opstellen monitoringsplan;
- aankoop randgebieden en/ of afsluiten langjarige beheercontracten;
- waar nodig afrasteringen plaatsen, dan wel andere wildwerende maatregelen;
- afspraken met Fauna- en wildbeheereenheid;

Om gebruik te kunnen maken van schaderegelingen van het Faunafonds dient het gebied een status van experimenteel of regulier leefgebied te krijgen (zie ook paragraaf 3.2).

De voorlichting en inventarisatie van benodigde maatregelen rond landbouwschade is een omvangrijke klus. Geadviseerd wordt om hiervoor een persoon uit de landbouwsector te benaderen, die hier uitvoering aan gaat geven.

4.4.3 Schade aan bosbouw

Problematiek

Boomkwekerijen

In boomkwekerijen kan schade ontstaan door vraat, maar vooral ook door schillen en vegen van bomen. Deze schade kan zonder extra maatregelen aanzienlijk zijn. Boomkwekerijen komen slechts zeer sporadisch in het onderzoeksgebied voor vanwege het gebrek aan geschikte gronden daarvoor. Voor zover aanwezig zijn ze waarschijnlijk al omrasterd ter voorkoming van schade door ree en kleinwild.

Productiebos

Voor zover productiebos in het onderzoeksgebied ligt kan ook hier schade optreden aan bomen, vooral door schillen en vegen (Gill, 1992). Aan Nederlandse zijde is het grootste areaal aan bos in bezit bij natuurorganisaties, defensie en gemeenten. Zie figuur 5 in hoofdstuk 2. Uitgangspunt is dat hier in principe geen sprake is van schade, maar van gewenste effecten die de natuurlijke ontwikkeling van het bos ten goede komen; ook als soms lokaal bomen worden beschadigd. Het leidt immers tot meer open plekken en mantelvegetaties in het bos (grotere ecologische variatie) en het ontstaan van dood hout (grotere ecologische kwaliteit).

Voor particuliere bossen kan dat anders liggen. Vooral aan Vlaamse kant zijn verspreid bospercelen in particulier eigendom. Hierbij zal de perceptie van schade aan bomen van eigenaar tot eigenaar verschillen. Ook het bostype bepaald de schadegevoeligheid. Zo zijn inheemse loofboomsoorten als populier, es, eik, esdoorn en wilg schadegevoelig voor edelherten, vooral in de jonge fase (Gill, 1992, Spek & Oord, 2001). Soorten als beuk, berk en haagbeuk zijn minder gevoelig maar kunnen lokaal wel degelijk sterke schade van edelherten ondervinden.

Wild zwijn kan vooral schade veroorzaken door gewroet in jonge aanplanten, die uitgewoeld kunnen worden. Bij beide soorten hoefdieren hangt de hoeveelheid schade echter ook sterk af van de toegestane dichtheden (Gill, 1992, pers. med. G.J. Spek). Volgens de Provincie Gelderland komen in die provincie nauwelijks schadegevallen in de bosbouw voor, onder meer door de relatief lage dichtheden en door in gevoelige gebieden te werken met schadeongevoelige boomsoorten (Litjens & Spek, 1999).

Oplossingsmaatregelen/ benodigde acties

Boomkwekerijen

Uitrastering van kwekerijen - voor zover nog niet gebeurd t.b.v. reeën - is onontkoombaar. Hierbij lijkt het gebruik van hoge gaasrasters de beste oplossing (Spek & Oord, 2001).

Acties:

- complete inventarisatie van het aantal boomkwekerijen en de thans reeds genomen maatregelen tegen reeën en klein wild. Ook fruitteelt dient in deze inventarisatie meegenomen te worden (zie landbouwschade).
- eventueel vervolgacties in termen van de aanleg van grofwildrasters

Particulier bos

Er dient een intensief voorlichtings- en overlegtraject ingezet te worden opgezet met particuliere boseigenaren, eventueel aangevuld met een schaderegeling. Vooral de Bosgroep Zuid Nederland kan hierin een taak hebben. Na eventuele uitzetting dient schade aan bosbouwpercelen onderzocht te worden. Afhankelijk daarvan kan eventueel tot een schaderegeling besloten worden.

Acties

- Overleg particuliere boseigenaren via de Bosgroep Zuid Nederland
- opstellen monitoringsplan
- afrasteren gevoelige bospercelen zonder primaat natuur.
- eventueel opzetten van een schaderegeling
- eventuele verwerving bosgronden als natuurgebied

De voorlichting en inventarisatie van benodigde maatregelen rond bosbouwschade is een omvangrijke klus. Geadviseerd wordt om hiervoor een persoon uit de Bosgroep Zuid Nederland te benaderen, die hier uitvoering aan gaat geven.

4.5 VETERINAIRE ASPECTEN

4.5.1 Inleiding

Naast eventuele vraatschade aan landbouwgewassen door hoefdieren, bestaat er in het studiegebied vanwege de grote concentratie aan intensieve veehouderijen (met name varkens en in mindere mate runderen) een risico dat de aanwezigheid van wilde hoefdieren leidt tot overdracht van besmettelijke veeziekten (maar zeker ook omgekeerd). De afgelopen jaren heeft de hele samenleving kunnen ervaren tot welke economische schade alsmede beperkingen van het functioneren van delen van het maatschappelijk verkeer deze besmettelijke dierziekten leiden. Denk daarbij aan klassieke varkenspest (1997 in NL), mond en klauwzeer (2001 in NL) en vogelpest (2003 in NL en B). Daarbij is de schade niet enkel beperkt tot de agrarische sector, maar strekt deze zich ook uit tot de toeristische sector. Zo werd de Veluwe tijdens de MKZ crisis in 2001 afgesloten voor het publiek hetgeen malaise bracht in de toeristensector aldaar.

4.5.2 Problematiek

In Groot Bruinderink *et al.* (2000) is reeds een uitgebreide analyse van de veterinaire risico's van de aanwezigheid van hoefdieren in een gebied met intensieve veehouderij gemaakt. Hier wordt volstaan met een beknopte samenvatting en de conclusies van deze analyse voor zowel edelhert als wild zwijn.

Van belang is om een inschatting te maken van de kans op een uitbraak van en het transmissierisico van besmettelijke dierziekten van wilde hoefdieren (ree, edelhert, wild zwijn) enerzijds en landbouwhuisdieren (rund, varken, schaap, geit) anderzijds en omgekeerd.

Edelherten en reeën zijn bevattelijk voor de zeer besmettelijke mond en klauwzeer en edelherten ook voor runderpest maar vaak is bij beide ziekten de infectiegraad (veel) minder dan bij runderen. Miltvuurinfectie leidt bij edelherten vaak tot zeer grote sterfte in een besmette populatie. Van minder besmettelijke ziekten als tuberculose, paratuberculose, bovine virus diarree en leptospirose kunnen edelherten drager zijn, maar de prevalentie is vaak laag. Reeën kunnen zijn besmet met paratuberculose en bovine virus diarree.

Wilde zwijnen zijn bevattelijk voor mond en klauwzeer en klassieke varkenspest. Net als bij edelhert (en rund) leidt besmetting met miltvuur vrijwel altijd tot sterfte. Voorts kunnen zwijnen dragers zijn van brucellose, blaasjesziekte, tuberculose, bovine virus diarree en de ziekte van Aujeszky. Doorgaans is de prevalentie onder wilde varkens laag.

Van Essen & van Leeuwen (1997) hebben voor diverse categorieën besmettelijke dierziekten het transmissierisico ingeschat.

De overdracht voor mond en klauwzeer en runderpest van herkauwers in de veehouderij naar wilde herkauwers (reeën en edelherten) en omgekeerd wordt als groot ingeschat. Voor overige ziekten wordt het transmissierisico ingeschat als klein of nihil. De overdracht van de varkenshouderij naar wilde zwijnen vice versa wordt voor mond en klauwzeer en klassieke varkenspest als groot ingeschat. Dit geldt ook voor de ziekte van Aujeszky van stal naar wild; de varkensstapel is momenteel echter grotendeels ingeënt tegen deze ziekte.

Geconcludeerd kan worden dat de veterinaire risico's richting landbouw (en vice versa) voor edelherten geringer zijn dan in het geval van wilde zwijnen. Overigens zijn tijdens de MKZ crisis in 2001 geen besmette wilde hoefdieren op de Veluwe vastgesteld. Bovendien is op de Veluwe, waar edelherten en huisrunderen samen grazen, nog nooit de overdracht van besmettelijke ziekten geconstateerd (med. G.J. Spek). De populaties wilde zwijnen op de Veluwe en de Meinweg worden jaarlijks gecontroleerd op besmettelijke ziekten waaronder klassieke varkenspest. In de periode 1996-2001 is deze ziekte nooit vastgesteld. Vanaf juli 2001 worden de monsters ook onderzocht op antistoffen tegen MKZ, maar tot nu toe zijn deze niet aangetroffen (Elbers *et al.*, 2001).

4.5.3 Oplossingsrichtingen/ benodigde acties

Bij de terugkeer van hoefdieren in het studiegebied dienen de veterinaire aspecten te worden afgewogen. De aanwezigheid van edelherten geeft naar verwachting minder problemen dan die van wilde zwijnen. Het edelhert kan wat dat betreft goed worden vergeleken met het ree dat al decennia zonder (veterinaire) problemen leeft zowel in het studiegebied als in de rest van Nederland en Vlaanderen. Om veterinaire problemen te minimaliseren worden de volgende acties voorgesteld:

- bij het uitzetten gebruik maken van ziektekiemvrije dieren
- regelmatige monitoring van de gezondheid van de wilde hoefdieren (hierbij kan gebruik worden gemaakt van dieren die worden geschoten in kader van toekomstig populatiebeheer)

4.6 CONCLUSIES

- voor de terugkeer van grote hoefdieren in geschikte delen van het studiegebied is het juridisch gezien van belang om een nieuw grensoverschrijdend leefgebied vast te stellen met een oppervlakte van minimaal 5.000 ha mede in verband met schaderegeling (Faunafonds) en de status van wilde, niet gehouden dieren (*res nullius*).

-
- bij de terugkeer van hoefdieren verdient het aspect verkeersveiligheid alle aandacht. Omgekeerd kunnen maatregelen op dit vlak gunstig zijn voor de ontsnippering van het potentiële leefgebied van de hoefdieren. De realisatie van een eoduct over de snelweg A2 (in combinatie met de nabijgelegen spoorlijn) tussen het Weerterbos en de Weerter- en Budelerbergen heeft daarbij prioriteit omdat het de essentiële verbindende schakel is tussen geschikte Brabantse en Limburgse leefgebieden.
 - eventuele schade aan landbouw is naar verwachting geringer bij edelhert dan bij wild zwijn door de meer beperkte actieradius van het edelhert vanuit de bos- en natuurkernen en het type schade dat wordt aangericht (grazen versus woelen). Een van de belangrijkste maatregelen om schade te beperken is deskundig populatiebeheer.
 - Veterinair gezien vormen wilde zwijnen een groter risico dan edelherten vanwege de potentiële transmissie van varkenspest richting de intensieve varkenshouderij. Het edelhert is qua veterinair risico goed vergelijkbaar met het ree, dat overal in het studiegebied leeft zonder problemen t.a.v. de veehouderij.

5

ECOLOGISCHE GESCHIKTHEID VOOR HOEFDIEREN

Voor wilde zwijnen zijn de kansen voor een duurzame populatie minder groot door de geringe oppervlakte loofbos in het studiegebied. Loofbos met eik en beuk is vanwege de mast van essentieel belang voor zwijnen om strenge winters te overleven.



Voor het Edelhert zijn er goede kansen op een duurzame populatie in het Kempen-Broek en omgeving.



5.1 INLEIDING

Uit de voorafgaande studie van Groot Bruinderink *et al.* (2000) kwamen grote delen van het studiegebied en omgeving in aanmerking als potentieel leefgebied van een duurzame populatie van edelhert en wild zwijn.

De doelstelling van het ecologisch onderdeel van deze studie bestaat uit het ruimtelijk onderzoeken van de kansen voor edelhert en wild zwijn in de regio zowel in de huidige als in de toekomstige situatie. De locaties van de minst versnipperde deelgebieden (4.6.1) en potentiële kerngebieden (4.6.2) worden besproken. Daarnaast worden per landschapseenheid de potentiële aantallen edelherten of wilde zwijnen aangegeven. Dit kan een ruimtelijke basis vormen voor toekomstige inspanningen rond ontsnippering d.m.v. natuurtechnische verbindingsmaatregelen en kan bijdragen aan toekomstige beheer- en beleidsbeslissingen.

Dit hoofdstuk begint eerst met een bespreking van de historische en recente verspreiding van beide soorten hoefdieren in Nederland, Vlaanderen en het studiegebied (4.2) en de ecologische eisen van edelhert (4.3) en wild zwijn (4.4).

5.2 HISTORISCH EN RECENT VOORKOMEN

Opgravingen van Romeinse nederzettingen en van woonterpen tonen aan dat wilde zwijnen en edelherten indertijd in grote delen van de Lage Landen leefden (Clason, 1977). In de loop van de 15^e en 16^e eeuw werden de als schadelijk beschouwde edelherten en wilde zwijnen in Nederland vanuit de meer voedselrijke rivierdalen teruggedrongen naar de arme zandgronden.

5.2.1 Edelhert

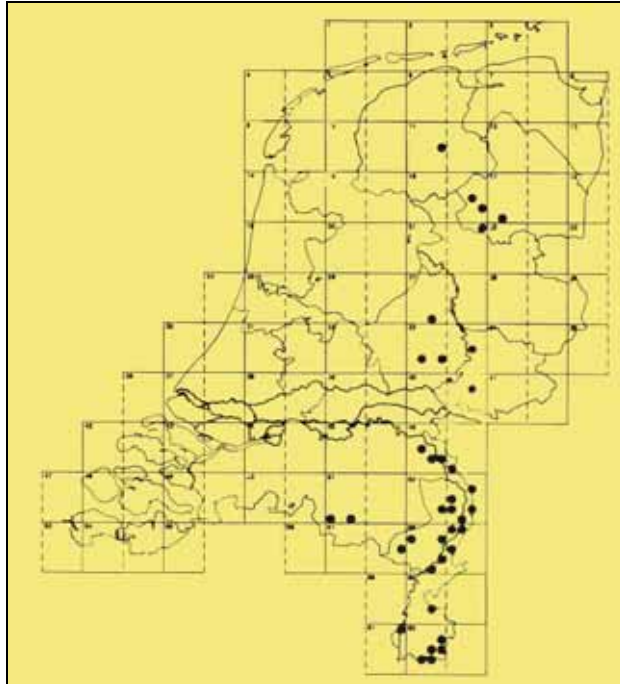
Het edelhert heeft tot ca. 1750 in de Hollandse duinen geleefd. Geleidelijk aan werd het leefgebied van het edelhert in de 18^e eeuw beperkt tot de Veluwe. De Utrechtse Heuvelrug en het aangrenzende riviereengebied werden verlaten. Op de Veluwe heeft het hert mede kunnen stand houden door diverse bijplaatsingen t.b.v. de jacht (in de 17^e en 20^e eeuw). Tot 1893 konden edelherten zich vanuit de zuidzijde van het Duitse Reichswald ongehinderd richting Noord Limburg (Milsbeek, Ottersum en Gennepe) verplaatsen (Thissen, 2001).

In Vlaanderen is het laatste hert geschoten in het Zoniënwoud in 1780 (Tack *et al.*, 1993). Recent duiken edelherten enkel als dwaalgast op in de Voerstreek. Momenteel komen edelherten alleen voor op de Veluwe en sinds 1992 door introductie in het moerasgebied de Oostvaardersplassen. Zeer incidenteel worden in Nederland langs de grens met Duitsland herten waargenomen.

Er zijn geen directe vermeldingen over de aanwezigheid van edelherten bekend uit het onderzoeksgebied. In oude jachtakten is tot in de 19^e eeuw nog melding gemaakt van wolven in het Weerterbos. Deze leefden echter niet van wilde hoefdieren, maar van de grote schaapskudden die indertijd op de uitgestrekte woeste gronden werden gehoed.

5.2.2 Wild zwijn

Archeozoologisch onderzoek wees uit dat wilde zwijnen in Vlaanderen al vanaf de 12^e eeuw zeldzaam zijn. Vanaf de middeleeuwen vond actief door de mens gestimuleerde hybridisatie plaats van huisvarkens en wilde varkens (Tack *et al.*, 1993). Na 1795 is het wild zwijn buiten de Voerstreek enkel nog als dwaalgast opgedoken in Vlaanderen. Na 1775 leefden er in Nederland nog zwijnen in Drenthe, Utrecht, het Gooi, op de Veluwe, in het oosten van het Rijk van Nijmegen en in Midden-Limburg ten oosten van de Maas (De Rijk, 1987). Rond 1830 was het zwijn op de Veluwe zo goed als uitgeroeid. In de periode 1850-1900 werden in de oostelijke helft van Nederland af en toe zwijnen waargenomen, waaronder ook in het onderzoeksgebied nabij Weert (figuur 10).



FIGUUR 10 Verspreiding van het wild zwijn in de tweede helft van de 19^e EEUW (naar: De Rijk, 1987 in Broekhuizen et al., 1992).

In het Midden-Limburgse Meinweggebied en het aangrenzende Brachter- en Elmpterwald in Duitsland ontwikkelde zich een blijvende populatie zwijnen vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw. Op de Veluwe kreeg het wild zwijn vanaf het begin van de 20^e eeuw weer een impuls door diverse uitzettingen ten behoeve van de jacht. Gedurende en na de Tweede Wereldoorlog zijn op tal van plaatsen in het zuiden en oosten van Nederland zwervende zwijnen aangetroffen. In en rondom het Stramprooierbroek dat is gelegen op de grens tussen Nederland en België zijn uit deze periode ook meldingen bekend (pers. meded. Jos Keyers en Leo Wijlaars). Incidenteel worden wilde zwijnen in delen van het onderzoeksgebied gemeld (o.a. Weerterbos) maar het betreft in de meeste gevallen ontsnapte gehouden (wilde) zwijnen van particulieren.

Het recente voorkomen van zwijnen is beperkt tot de Veluwe en de Meinweg (Nederland). Daarbuiten komen zwervers tot kleine groepen zwijnen voor in het Rijk van Nijmegen en Midden-Limburg (Nederland) en in de Voerstreek in België. Volgens het vigerend beleid worden deze dieren in Nederland zo veel mogelijk afgeschoten.

5.3 BEHOEFTE VAN HET EDELHERT

Het edelhert is een soort met een brede ecologische en ecofysiologische amplitude. Daardoor is deze soort in staat om zich aan te passen aan een grote verscheidenheid aan biotopen met een sterk uiteenlopend voedselaanbod gaande van voedselarme heidegebieden tot voedselrijke valleigebieden. Het wordt vaak beschouwd als een habitat generalist (Staines, 1974, Alterra, 2001).

Anderzijds is het edelhert een schuw dier dat mensen als bedreigend ervaart. In gebieden zonder jacht of kleine omheinde gebieden kan gewenning optreden naar de mens toe. Het kan hierop reageren door een aanpassing van zijn terreingebruik en het dag en nachtritme. Het edelhert probeert de mens zoveel mogelijk te ontlopen en trekt zich terug in rustige gebieden, gevrijwaard van herhaaldelijke en onverwachte verstoringen.

De geschiktheid van een gebied als leefgebied voor edelhert zal daardoor hoofdzakelijk bepaald worden door de kwaliteit en beschikbaarheid aan:

- Voedsel
- Rust
 - Beschutting en schuilgelegenheid (bij verstoring)
 - Rustige terreingedeelten (nodig voor rusten, herkauwen, voortplanting)

De mate waarin aan deze eisen zal worden voldaan, bepaalt in belangrijke mate de vereiste oppervlakte van het leefgebied.

5.3.1 Leefgebied

Het edelhert leeft onder natuurlijke, vrij levende omstandigheden hoofdzakelijk in bossen en de nabijgelegen open omgeving. Open bosgedeelten en omringende open landschappen vormen een ideaal voedsel- en bronstgebied voor het edelhert. Struwelen en dichte bosgedeelten zorgen voor de nodige beschutting waar gerust en herkauwd of waarnaar gevluht kan worden. Een uitzondering hierop vormt onder meer het Schotse hert dat uitgestrekte open heidegebieden bevolkt (Staines *et al.*, 1982 in Gebert & Verheyden-Tixier, 2001).

Een leefgebied dat beantwoordt aan de eisen van een edelhert veronderstelt een gebied waarin een populatie edelherten duurzaam kan verblijven met een hoge mate van zelfredzaamheid. Binnen het leefgebied van deze hoefdieren moeten daarbij verschillende habitats aanwezig zijn waartussen seizoensale trek (dispersie of migratie) kan optreden (Clutton-Brock *et al.*, 1982; Boyce, 1991).

Grootte van een leefgebied van het edelhert

De grootte van een leefgebied is sterk afhankelijk van de kwaliteit en het aandeel van verschillende habitats in het gebied. Uit onderzoek naar het ruimtegebruik van het edelhert in een vrije wildbaan in Denemarken onderscheidde Jeppesen (1987) twee types van hinden op basis van hun ruimtelijke bewegingen. Hinden van een groot boscomplex met kapvlaktes en wildweiden hadden een klein leefgebied van gemiddeld 350 ha en een minimum van 250 ha, terwijl hinden van een meer open landschap met hoofdzakelijk heide en grasvlakten of landbouwgrond met kleinere bosgebieden een oppervlakte gebruikten tussen de 855 en 2332 ha. Het aandeel voedselrijk en voedselarm gebied is hierbij belangrijk. Clutton-Brock *et al.* (1982) vond op Rhum een direct positief verband tussen de grootte van de home range en het aandeel voedselrijkere graslanden, terwijl het aandeel heidegebied een negatief effect had op de grootte van de home range.

Anderzijds heeft het verspreidingspatroon van verschillende foerageergebieden ook een invloed op de home range. Bij verschillende zoogdiersoorten waaronder het edelhert werd aangetoond dat wanneer het voedselaanbod in grote onregelmatige verspreidingspatronen gegroepeerd is, de home range groter is (Clutton-Brock *et al.*, 1982).

De home range van een edelhert - de oppervlakte regelmatig gebruikt door een individu in een bepaalde periode - vertoont ook sterke verschillen tussen seizoenen en geslachten. In de winter en de vroege lente is de home range van een edelhert over het algemeen kleiner dan in de zomer (Clutton-Brock *et al.*, 1982). Een mannelijk hert heeft vaak de neiging om grote afstanden af te leggen naar bronstgebieden waardoor de home range met inbegrip van de bronstgebieden vaak groter is dan die van de hinde (Clutton-Brock *et al.*, 1982). Staines (1974) vond voor mannelijke edelherten een gemiddelde home range van 800 ha en voor een hinde 400 ha.

Versnippering van een leefgebied

De dagelijkse oppervlakte waarin een edelhert beweegt, bedraagt ongeveer 40 ha (Jeppesen, 1987: 44.5 ha \pm 10.2; Georgii & Schröder, 1983: 25 ha \pm 10). Tijdens deze

24u vertoont het dier rust- en foeragegedrag binnen bossen en nabijgelegen graslanden. Deze dagelijkse range of '*daghabitat*' vormt een minimum aan oppervlakte waarbij een biotoop belangrijk kan zijn als leefgebied voor een edelhert. De minimum oppervlakte bos binnen deze gemiddelde dagelijkse range is ongeveer 35 ha. De gemiddelde dagelijks afgelegde maximale afstand van een edelhert ligt in de grootte orde van 4 à 5 km (Jeppesen, 1987, Carranza *et al.*, 1991 in Alterra, 2001, Vorreyer, 1957). Dit gebeurt vaak in de beschutting en rust van de nachtelijke uren. Daardoor wordt vaak niet zulke zware eisen aan de inrichting van de verbinding gesteld. Een betrekkelijk smalle strook bos kan hierbij voldoen voor verbindingen korter dan 4 km. Bij sterke verstoring, voedseltekorten en tijdens de voortplantingsperiode kunnen edelherten echter ook binnen een tijdbestek van enkele dagen 20 à 30 km afleggen (Darling, 1937, Schreiber *et al.*, 1994 in Alterra, 2001). In grootschalige natuurgebieden kan trek tussen verschillende terreingedeelten optreden. Deze trek verloopt jaar in jaar uit veelal langs dezelfde wegen, vaak gestuurd door rivierdalen, rivierbegeleidende bossen en andere karakteristieke landschapselementen (Pfister *et al.*, 1998, Grayson & Madsen, 2000 in Alterra, 2001). Seizoenstrek naar eikenbossen kan bijvoorbeeld optreden in de herfst vanwege mast. Calamiteiten als droogte of brand kunnen edelherten doen wegtrekken. Idealiter zijn de leefgebieden dan ook zo groot dat de dieren voldoende uitwijkmogelijkheid hebben. Binnen het studiegebied zijn nu reeds trekbewegingen waargenomen door het ree. Zo bestaan er indicaties van uitwisseling tussen de grote populatie reeën van het Stramprooierbroek e.o. en het Weerterbos, waarbij de Weerter- en Budelerbergen als een geschikt verbindingsgebied fungeren. Migratie vindt overwegend plaats via het dal van de Tungelroyse Beek (Kruispeel) (informatie van Wildbeheerseenheid De Oude Graaf).

5.3.2 Sociale structuur

Het edelhert leeft in een kudde of roedel. De meest stabiele sociale éénheid vormt een hindengroep met kalveren. Deze roedel bestaat uit 6 tot 12 vrouwelijke dieren (Grzimek, 1972). Ze wordt gevormd door verwanten van de vrouwelijke lijnen (moeder, zusters en dochters) en vertoont een leeftijdsafhankelijke hiërarchie. De leef- en kerngebieden van hindengroepen kunnen hierbij sterk overlappen. Mannelijke dieren vormen eerder losse banden met herten van vergelijkbare leeftijd zonder enige verwantschap (Clutton-Brock *et al.*, 1982). Deze mannelijke roedels ontstaan na de bronsttijd en vertonen overlappende leefgebieden. Een groepsscheiding van de verschillende geslachten treedt vooral op bij populaties van natuurgebieden zonder bijvoeding, terwijl in gebieden met artificiële voederplaatsen gemengde groepen vaker voorkomen. De omvang van herten of hindengroepen kan sterk variëren en is vaak groter in open gebied dan in sterk beboste gebieden (Clutton-Brock *et al.*, 1982). Tijdens de bronsttijd, half juli tot half oktober, zoeken de beide geslachten wel elkanders nabijheid op. De mannelijke hertenroedel valt dan uit elkaar. De herten zoeken dan apart bronstplekken op die een heel eind verwijderd kunnen zijn van hun gebruikelijk leefgebied. Deze bronstgebieden zijn vaak open landschapstypes die zowel binnen als buiten de home range van de hinde of het hert gelegen zijn (Jeppesen, 1987, Licoppe *et al.*, 2001, Georgii & Schröder, 1983). In deze bronstgebieden worden de hinden door de herten opgezocht en omgekeerd trekken de hinden naar de plaatsen die door sterke mannelijke dieren bezet worden gehouden (Clutton-Brock *et al.*, 1982). Na acht en een halve maand werpt een hinde in mei of juni een jong. Na afzondering van de roedel gebeurt dit bij voorkeur op een rustige, ongestoorde plaats. Tot een leeftijd van ruim een jaar blijven de jongen in de directe nabijheid van hun moeder. Jonge hinden kiezen vaak leefgebieden die overlappen met die van hun moeders en zijn daardoor vaak terug te vinden binnen een straal van 2 km rond hun geboortegebied. Jonge mannelijke herten kunnen tussen de twee en drie jaar reeds een dispersie vertonen van meer dan 2 km naar leefgebieden buiten hun geboortegebied waar ze zich vaak aansluiten bij een hertenroedel (Red Deer Commission Report (1978) in Clutton-Brock *et al.*, 1982).

In een natuurlijke edelhertenpopulatie is de verhouding tussen mannelijke en vrouwelijke dieren 1 op 1 (Vorreyer, 1957, Clutton-Brock *et al.*, 1982). Bij een stijgende populatiedensiteit treedt er binnen een populatie edelherten een aantal mechanismen op die de populatiegroei afremmen zoals een stijging van de mortaliteit van de kalveren en jaarlingen in de winter en een daling van de vruchtbaarheid van hinden. Emigratie van de hinden wordt slechts zelden vastgesteld. Bij mannelijke dieren treedt bij hoge dichtheden een verlies van voortplantingsconditie op die o.a. meetbaar is door een verminderde gewei-groei (Clutton-Brock *et al.*, 1982).

5.3.3 Habitatvereisten

Voedsel en foerageerhabitat

Algemeen verkiezen edelherten binnen Europa kruiden, loof en jonge scheuten als voedsel. Het gemengd dieet bestaat uit vier plantengroepen: grassen en zeggen, Struikhei en Bosbes, bladeren van loofbomen en struiken en coniferen (tabel 7). De voedselkwaliteit is hierbij het meest belangrijk naast een zekere hoeveelheid ruwe stof die nodig is voor een goede vertering.

De keuze van foerageergebied is van groot belang voor edelherten omdat ze als herkauwer 70 tot 96% van hun tijd doorbrengen met voedsel zoeken en de overige tijd grotendeels gebruiken om te herkauwen (Langvatn & Hanley, 1993). Hierdoor bestaat er een sterke relatie tussen terreingebruik en dieet. Bij hun analyse van het dieet van het edelhert in Europa onderscheiden Gebert & Verheyden-Tixier (2001) drie soorten foerageergebieden: heidegebieden, gemengde naaldbossen en gemengde loofbossen.

- In een *gemengd loofbos*, waar heide en bosbes ontbreken, is het dieet van het edelhert gekenmerkt door twijgen en bast van loofbomen en bramen. In het studiegebied komt dit type onder meer voor in het Stramprooierbroek. Het bezit een goed ontwikkelde kruid- en struiklaag en een hoog voedselaanbod en beschutting. Deze combinatie vormt een zeer geschikt habitat voor het edelhert.
- In het *gemengd naaldbos* vormen bij een ontbreken van een aanbod aan twijgen en bramen, bosbes en struikheide het belangrijkste onderdeel van het dieet. In het studiegebied behoren de meerderheid van de bossen tot deze categorie. In een aantal bossen is echter onder antropogene invloed de natuurlijke ondergroei verdwenen en vormt Bochtige smele de belangrijkste voedselbron (bijv. in Leenderbos). Enkele bosgebieden bezitten naast een aanbod aan Bosbes ook een sterk ontwikkelde ondergroei die het gebied nog geschikter maakt als foerageergebied (bijv. het zuidelijk deel van Weerterbos)
- Bosbes en heide vormen in een *heidelandschap* samen met kruiden het kenmerkende dieet type. De heidelandschappen in het studiegebied (o.a. Strabrechtse Heide) worden voornamelijk gekenmerkt door de aanwezigheid van heide soorten. Bosbes treedt slechts op enkele open plaatsen op.

Bij de vergelijking van een voedselarm en voedselrijk leefgebied (Dziezjoliowski, 1970), vormen twijgen en bast van bomen en struiken in een voedselrijkere omgeving de belangrijkste dieetcomponent tegenover dwergstruiken in een voedselarmere situatie. Grassen vormen in voedselarme gebieden vaak een belangrijk aandeel in het dieet. Een gekend voorbeeld is het belang van Bochtige smele in het voedselarme systeem van de Veluwe (van Wieren *et al.*, 1997, van de Veen, 1979). Deze grassoort (Bokdam & Wallis de Vries, 1992) behoudt doorheen het jaar een goede voedingskwaliteit. Een éézijdig dieet van deze soort kan echter leiden tot een tekort aan mineralen (mond. med. Bokdam, Bokdam & Wallis de Vries, 1992). In het studiegebied speelt deze soort vaak een belangrijke rol in het voedselaanbod op de dekzandruggen. Voldoende afwisseling van verschillende landschapseenheden: bos en heide op zandgrond afgewisseld met loofbossen en grasland op rijkere gronden is daardoor noodzakelijk voor een goede mineralenhuishouding bij edelherten.

Een andere belangrijke vereiste om als permanent leefgebied voor edelhert in aanmerking te kunnen komen is voldoende aanwezigheid van oppervlaktewater. Zowel het edelhert als het wild zwijn kunnen deze locaties tijdelijk verdedigen tegen soortgenoten waardoor zowel een goede spreiding als voldoende oppervlak belangrijk is (Groot Bruinderink *et al.*, 2000).

TABEL 7 Dieet van het Europese edelhert gebaseerd op gemiddelde percentages van maaginhouden van edelherten in verschillende habitats (Gebert & Verheyden-Tixier, 2001). * vooral in de winterperiode, ** vooral in mastjaren en bij jacht

Geconcentreerd voedsel	Takken van jonge naaldbomen*	8,9
	Bladeren van loofbomen en struiken	10,2
	Bramen	1,5
	Struikhei en Bosbes	23,3
	Bladeren van dwergstruiken	3,1
	Twijgen en schors van loofbomen	4,4
	Kruiden	5,7
	Zaden en fruit (mast, maïs, appel, peer)**	4,7
	Gecultiveerde planten	0,9
	Totaal geconcentreerd voedsel	62,7
	Grassen en zegges	28,6
	Varens	1,3
	Mossen en fungi	1,6
	Andere	5,8

Rusthabitat

Edelherten ervaren mensen vaak als bedreigend en reageren met het aanpassen van hun bioritme en terreingebruik. De graad van *verstoring* is afhankelijk van tal van factoren o.a. het type en de intensiteit van verstoring, de aan- of afwezigheid van dekking, de voorspelbaarheid en de eventuele gewinning.

In een natuurlijke omgeving met verstoring door de mens beperken ze hun activiteit tot de schemering en de nachtelijke uren (Jeppesen, 1987, Springborn & Maehr, 2001). Optische verstoring weegt hierbij veel zwaarder door dan een akoestische verstoring (Pettrak, 1996). Bij verstoring door jacht of een looper zoeken herten meestal onmiddellijk dekking in hun nabije omgeving (Jeppesen, 1987). Bij langere vluchten naar naburige bossen bedraagt de afgelegde afstand van een edelhert gemiddeld 3,5 km (Jeppesen, 1987). Dekking is voor het edelhert in een vrije wildbaan dan ook uitermate belangrijk. Wanneer tussen de verstoorder en het hert dekking aanwezig is vlucht een edelhert slechts bij afstanden kleiner dan 250 tot 300 m, bij afwezigheid van dekking verdubbelt deze afstand tot meer dan 500 m (Pettrak, 1996). De afstand tot de paden als mogelijke bron van verstoring is ook afhankelijk van de intensiteit van de verstoring. Sibbald (2001) vond een direct verband tussen het aantal wandelaars per dag en de afstand tot het pad. Het type verstoorder speelt ook een rol, zo veroorzaakt een auto minder verstoring dan een fietser of voetganger (Döring, 1989). Specifieke aandacht is daarom aan te raden bij de inrichting van een leefgebied voor edelhert. Voetpaden, recreatieplaatsen en bospaden kunnen namelijk een groter verstoringeffect hebben dan bepaalde klassen van autowegen onafhankelijk hun groter effect als barrière. Het herbekijken en eventueel beperken van de wandel- en fietsroutes wordt aanbevolen. De voorspelbaarheid blijkt ook belangrijk te zijn. Onverwachte gebeurtenissen hebben een groter effect dan constante, verwachte gebeurtenissen. Het afwijken van het pad door een recreant moet door de onvoorspelbaarheid van de activiteit zo veel mogelijk voorkomen worden. Herhaaldelijke verstoring werkt tevens cumulatief waardoor dit zelfs tot een afname van het aantal geboorten en een toename van sterfte kan leiden (Stephensen *et al.*, 1996 in Smit, 2001). Uit onderzoek van Phillips & Alldredge (2000) blijkt dat herhaaldelijke verstoring, vergelijkbaar met intensieve recreatie, leidt tot een afname van de hoeveelheid kalveren. Het onderscheiden van tijdelijke rustgebieden

tijdens de periode van kalven (mei, juni) wordt naast permanente rustgebieden in de natuurgebiedkern sterk aanbevolen in het leefgebied van het edelhert. Een goede zonering van de recreatie binnen het natuurgebied is steeds aan te raden. In een te klein of een afgerasterd gebied blijven edelherten vaak overdag actief of kan er *gewenning* optreden bij regelmatige verstoring. In de Oostvaardersplassen waar de mens niet wordt geassocieerd met gevaar, kunnen ze ook overdag actief blijven en intenser de open terreingedeelten gebruiken (Cornelissen & Vulink, 1996). Er vindt tevens meer *gewenning* plaats op plaatsen waar de verstoring gebruikelijk en constant is en de habitatkwaliteit hoog is (Cassirer *et al.*, 1992 in Smit, 2001). Aanpassing aan dagritme kan vrij snel optreden wanneer de mens uit het leefgebied wordt verbannen zoals bleek in het voorjaar van 2001 tijdens de MKZ crisis op de Veluwe (Alterra, 2001). Frequent werden toen door het toezicht edelherten overdag waargenomen op akkers en weilanden.

5.4 BEHOEFTE VAN HET WILD ZWIJN

5.4.1 Leefgebieden

Het wilde zwijn is in de eerste plaats een bewoner van gematigde loofbossen met ondergroei en overleeft hier vooral op wilde vruchten of de mastproductie. Het leeft bij voorkeur in halfopen gebieden waar bossen afgewisseld worden met grasland en akkers. De hoogste dichtheden worden bereikt in vlakke, waterrijke gebieden met loofbossen en landbouwgronden. Wilde zwijnen kunnen in deze landbouwgebieden vooral door het wroeten aanzienlijke schade aanrichten. Hieruit vloeit ook hun eeuwenlange vervolging uit voort (zie paragraaf 5.2.2). De aanwezigheid van oevervegetatie, water en beschutte plaatsen is van belang binnen het leefgebied van zwijnen. In elk leefgebied zijn één of meer zoelplaatsen (modderpoelen), die het hele jaar worden benut maar vooral bij hoge temperatuur, tijdens de haarwisseling en de paartijd. Hier lessen ze ook hun dorst, voor zover ze geen speciale drinkplaatsen bezoeken (Broekhuizen *et al.*, 1992, Mitchell-Jones *et al.*, 1999).

Grootte van het leefgebied

De omvang van het leefgebied kan sterk verschillen tussen geslacht, leeftijd en seizoen. Ze is het grootst bij solitair levende dieren en het kleinst bij zeugen en biggen. Schattingen van de grootte van de home range, het gebied veelvuldig gebruikt door een everzwijn, variëren ook sterk. Een adulte vrouwelijke sociale éénheid bestaat uit 6 tot 30 individuen en heeft een leefgebied van 200 tot 4000 ha. In de zomer beperkt zich dit tot een oppervlakte van 200 tot 500 ha na het werpen van de jongen. In de herfst en de winter vergroot dit tot een gebied tussen de 1000 en 4000 ha. Zeugen gebruiken enkel een gedeelte van hun leefgebied gedurende elke maand, terwijl adulte beren in één tot twee dagen de gehele lengte van hun territorium kunnen doorkruisen. Adulte beren hebben een home range van 2000 ha. Sexueel onvolwassen mannetjes en vrouwtjes beslaan vaak de vrije ruimte tussen de gevestigde leefgebieden. Gedurende deze nomadische fase kan het areaal van deze subadulten meer dan 10.000 ha bedragen. Er zijn zelfs afstanden gekend van ongeveer 250 km (Oliver *et al.*, 1993 in Howells & Edwards-Jones, 1997).

Wild zwijn bewegingen worden vooral beïnvloed door ruimtelijke verdeling van het habitat en de locatie van het geprefereerd voedseltype en ligplaatsen.

De aanwezigheid van water (voor modderbaden en drinken), eiken (en eikels) en dichte ondergroei (voor rusten en dekking) zijn belangrijk (Gerard *et al.*, 1991, Merrigi & Saachi, 1992 in Howells & Edwards-Jones, 1997). Het habitatgebruik weerspiegelt vaak de seizoenale beschikbaarheid van deze bronnen. Seizoenale bewegingen tussen bossen en gecultiveerd land (vnl. maïs) kunnen voorkomen. Onder stabiele milieucondities zijn ze min of meer sedentair. Wanneer ze echter worden blootgesteld aan zware jacht, kunnen ze vluchten tot afstanden van 20 tot 30 km.

5.4.2 Sociale structuur

De sociale organisatie vertoont een seizoenaal patroon, bepaald door de reproductieve cyclus, met beren en zeugen die in verschillende sociale eenheden leven met verschillende home ranges. De basale sociale eenheid of 'rotten' is een groep georganiseerd rond een kern van 2 of 3 seksueel volwassen en voortplantende vrouwtjes. De rest van de groep bestaat uit de recente jongen vaak aangevuld met subadulten (8-20 maanden) van de vorige worp (Howells & Edwards-Jones, 1997). Overdag houden wilde zwijnen zich schuil in gezamenlijke 'legers', ondiepe kuilen te midden van dicht struikgewas, die bekleed worden met allerlei plantaardige stoffen. Omstreeks zonsondergang komen ze te voorschijn om te foerageren. De paartijd van de wilde zwijnen of 'beertijd' valt in de maanden november tot januari. De draagtijd verschilt met de leeftijd: bij eerstejaars zeugen bedraagt deze 114 tot 130 dagen, bij oude zeugen 133 tot 140 dagen. Een jonge zeug werpt over het algemeen 2 tot 6 jongen tegenover 8 tot 12 jongen bij oudere zeugen. De jongen worden geboren in april of mei, hoewel er tal van uitzonderingen zijn. Meestal is er slechts één worp per jaar, maar soms volgt nog een worp in de nazomer of de herfst. De geboorte vindt plaats in een vrij groot nest, een ondiepe kuil bedekt met allerlei plantenmateriaal. De jongen kunnen al vrij spoedig hun moeder volgen. Bij gevaar verdedigt de zeug haar kroost buitengewoon fel, wat gevaarlijk kan zijn. Na een maand of drie zijn ze gespeend en na ongeveer een half jaar zijn ze reeds geslachtsrijp. Het duurt echter een aantal jaren voor ze geheel volwassen zijn. Subadulte mannetjes en vrouwtjes in hun rondtrekkende fase vormen vaak stabiele groepen. Rondzwervingen of lange trektochten komen niet voor zolang ze er niet door ongunstige levensomstandigheden toe gedwongen worden. De graad van afzondering tussen individuen varieert, alsook de gemiddelde groeps grootte. Dit houdt voornamelijk verband met de mogelijkheid van dispersie. Dispersie is vervolgens een functie van de populatiedensiteit, landschap en vermindering van predatie (meestal jacht).

Biotoopverbetering voor hoefdieren

Voor terreinbeherende instanties (natuurorganisaties, gemeenten en Ministerie van Defensie) zijn hieronder de belangrijkste maatregelen op een rij gezet waarmee het biotoop voor hoefdieren kan worden verbeterd.

- “verloofing”: de omvorming van naald- naar loofbos en de ontwikkeling van meer natuurlijke ondergroei.
- het zoveel mogelijk toelaten van spontane bosverjonging; in geval toch wordt besloten tot aanplanten is zomereik een optie in verband met mast als belangrijke voedselbron, echter niet te dicht nabij verkeerswegen i.v.m. de kans op aanrijdingen.
- het creëren van meer rust voor hoefdieren door perceelsverruiming en een goede zonering van de recreatie. De zogenaamde dagrustplaatsen dienen een omvang van 10-40 ha te hebben.
- vernattingsprojecten (zoals natuurlijk beekherstel, verhoging grondwaterpeil, moerasontwikkeling) zijn doorgaans positief voor hoefdieren omdat hierdoor de variatie aan voedsel in het leefgebied toeneemt. Permanent open water is uiteraard niet meer geschikt als foerageergebied voor hoefdieren.
- uitbreiding van natuurlijke begrazingsprojecten met sociale kuddes runderen en paarden in bos- en natuurgebieden, waardoor meer mozaïekpatronen in het landschap ontstaan alsook meer natuurlijke overgangen tussen grasland en bos. Bij niet al te hoge dichtheden maken edelherten (vooral ’s winters) graag gebruik van door runderen en paarden open gehouden graslanden.

5.4.3 Habitatvereisten

Voedselhabitat

Wilde zwijnen zijn voornamelijk herbivoren waarbij het plantaandeel tussen de 80 en 100% van hun dieet bedraagt (Howells & Edwards-Jones, 1997). Mast of vruchten van eik (*Quercus robur*, *Q. rubra*, *Q. petraea*) en Beuk (*Fagus sylvatica*) zijn in de herfst en winter de belangrijkste natuurlijke voedselbronnen (Jedrzejewska *et al.*, 1994, van Wieren *et al.*, 1997, Groot Bruinderink *et al.*, 1999). Binnen het onderzoek op de Veluwe door van Wieren *et al.* (1997) bepaalde de mast de conditie van de dieren in de herfst en winter alsook het slagen van de reproductie. Tevens bleek in dit onderzoek dat breedbladige grassen (*Poa*, *Holcus*, *Lolium*, *Agrostis spp.* en in mindere mate *Molinia caerulea*) een goed alternatief boden voor het ontbreken van mast. Deze grassen werden voornamelijk op wildweiden en voormalige cultuurgronden aangetroffen (Groot Bruinderink *et al.*, 1994). In andere gebieden met enkel een combinatie van wortels en Bochtige smele als alternatief voor mast bleek onvoldoende (Van Wieren *et al.*, 1997). In Midden-Europa vormde naast de mast van eik en beuk adelaarsvaren, wilgenroosje, berenklaauw, zevenblad en weegbree een onderdeel van het sterk seizoenaal variërend dieet (Grzimek, 1972). Gecultiveerde planten waaronder aardappelen, maïs en haver worden in Europa vaak gebruikt door het wilde zwijn als bijkomende voedselbron (Genov, 1981; Briedermann, 1986 in Howells & Edwards-Jones, 1997). Bij een grote variatie aan voedselbeschikbaarheid in hun leefgebied is de reactie van wilde zwijnen vaak zeer opportunistisch. Gecultiveerde gewassen kunnen intensiever gebruik worden zoals vastgesteld in Polen, Frankrijk en Italië (Howells & Edwards-Jones, 1997). Een verhoging van de reproductie treedt op in goede mastjaren (Groot Bruinderink *et al.*, 1994 in Howells & Edwards-Jones, 1997) of de tendens neemt toe om te migreren buiten hun home range op zoek naar nieuwe voedselbronnen (Howells & Edwards-Jones, 1997).

Rusthabitat

De aanwezigheid van rusthabitat in een leefgebied is belangrijk. Het terreingebruik en verspreiding van wilde zwijnen wordt vaak gedomineerd door het zoeken naar een maximaal veilige rustplaats (Spitz & Janeau, 1995). Rustplaatsen liggen voornamelijk in bosgebieden. Vrouwelijke zwijnen hebben hierbij een typische voorkeur voor dichte terreingedeelten (Spitz & Janeau, 1995). Spitz & Janeau (1995) vonden bovendien dat zeugen met biggen onrustige gebieden vermijden. Anderzijds selecteren zowel zeugen met biggen als subadulte mannetjes hun leefgebieden op basis van voedselrijkdom.

5.5 WERKWIJZE

Het studiegebied werd bij de habitatgeschiktheidanalyses onderverdeeld in landschapseenheden begrensd door barrières voor de hoefdieren zoals kanalen, spoorwegen, autosnelwegen, hoofdwegen en secundaire wegen. Een selectie van de beste deelgebieden met de meeste kansen voor de hoefdieren gebeurde aan de hand van zowel een versnipperingsanalyse (2.5.1) als een draagkrachtanalyse (2.5.2) voor de soorten binnen het studiegebied.

Om inzicht te krijgen in de landschapsopbouw en het aanwezige habitat voor edelhart en wild zwijn in dit grensgebied werden GIS bestanden van de verschillende provincies gebruikt en geïntegreerd. De benodigde data voor de huidige beoordeling van de gebieden werd verkregen uit de volgende bestanden: CBS Bodemstatistiek 1996, Landelijk grondgebruikskartering Nederland (LGN4 © LGN-Alterra, Wageningen), Bodemkaart van Nederland (Bodemkaart © Alterra, Wageningen), de Bodemkaart en Bosreferentielaag van Vlaanderen (OC GIS-Vlaanderen 2001), Biologische Waarderingskaart (De Knijf *et al.*, 2000) en Eurostreets.

Ook is gekeken naar mogelijke verbeteringen in de toekomst. Hiertoe werd gebruik gemaakt van plannen die grotendeels zijn aanvaardt in het huidige beleid. Voor

Nederlands Limburg werd gebruikt gemaakt van de Stimuleringsplannen Midden-Limburg-West, voor de Provincie Noord-Brabant de Natuurgebiedsplannen en voor Belgisch Limburg het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), afbakening 1^e fase.

De habitatkaart is gebaseerd op een bodem- en een landgebruikkaart. Een geïntegreerde bodemkaart werd opgemaakt uitgaande van de versies van de drie provincies: Noord-Brabant en Belgisch en Nederlands Limburg. Hierbij werd de algemene Belgische bodemclassificatie als uitgangspunt genomen. De combinatie van een bodemtype met een landgebruikvorm vormde de basis voor de habitattypes van het bos- en natuurgebied. Voor de habitattyping van bosgebieden werd gebruik gemaakt van de Nederlandse bostypologie (Dirkse, 1993) en de Vlaamse bosinventarisatie (Waterinckx & Roelandt, 2001). Typing van naaldbos gebeurde op basis van de aanwezige ondergroei wat overeenkomt met de potentieel natuurlijke vegetatie (PNV). Deze habitattypes vormt de basis voor de verdere draagkrachtbepaling voor beide hoefdieren.

5.5.1 Versnipperingsanalyse

Een versnipperinganalyse werd uitgevoerd om op basis van ruimtelijke voorwaarden van een soort de meest kansrijke deelgebieden binnen het studiegebied te lokaliseren. Naast de draagkracht is de grootte van een leefgebied belangrijk voor een vrij levend edelhert of wild zwijn. Binnen dit leefgebied moeten ze zich ongehinderd kunnen bewegen zonder het nemen van grote barrières.

Om deze aaneengesloten landschapseenheden te onderscheiden werd een versnipperingskaart gemaakt van het studiegebied. Deze kaart geeft de versnippering weer door spoorwegen, autosnelwegen, kanalen, hoofdwegen en secundaire wegen. Deze infrastructuur vormt voor zowel edelhert als wild zwijn een grote barrière. De kleinste eenheid van de kaart, een aaneengesloten gebied zonder grote barrières, vormt een '*landschapseenheid*'. Een landschapseenheid kan binnen de versnipperingsanalyse een potentieel leefgebied vormen voor het edelhert en wild zwijn indien ze voldoet aan een aantal ruimtelijke voorwaarden afgeleid uit de *ruimtelijke behoeften van een soort*.

Een potentieel leefgebied voor een *edelhert* beslaat minimaal een oppervlak van 250 ha, bestaande uit een overwegend bosrijke omgeving (Jeppesen, 1987). Bij voorkeur is het randeffect (o.a. door verstoring) binnen een leefgebied zo klein mogelijk.

In de eerste stap van de versnipperingsanalyse werd de maximale vluchtafstand van een edelhert, namelijk 500 m (Pettrak, 1996) gecombineerd met de minimum oppervlakte. Dit 'kerngebied' vormt een eenheid zonder een verstoorte bufferzone van 500 m en met een oppervlakte groter dan 250 ha. Deze eenheid kan een potentieel leefgebied vormen voor het edelhert indien voldoende bos- en natuurgebied aanwezig is.

In een tweede stap werd de oppervlakte van het huidig bos- en natuurgebied bepalend voor de potentie als leefgebied van het edelhert. Hierbij wordt rekening gehouden met het aandeel aan voedselarm bodemtype (droog zand) en voedselrijkere bodemtypes door vocht (vochtig en nat zand) of de bodemtypes zandleem en veen in het bos- en natuurgebied. De grootte van een leefgebied van een edelhert ('home range') is in voedselarme, meer open landschappen groter dan in voedselrijkere, sterk beboste habitats (Bijlage 1a). Daarom wordt in voedselarme leefgebieden 400 ha als minimale vereiste oppervlakte genomen, tegenover 250 ha in voedselrijkere leefgebieden.

De grootte van leefgebieden van het *wild zwijn* kan sterk variëren. De dispersie over grotere afstand treedt bij deze soort vaker op dan bij het edelhert. Om onder niet omrasterde omstandigheden aan de ruimtelijke eisen van deze mobielere soort te voldoen worden de eisen voor het wild zwijn hoog gelegd. Het minimale leefgebied van het vrouwelijk wild zwijn in de periode met het grootste ruimtegebruik namelijk de winter, bedraagt 1000 ha. In de voedselrijke gebieden wordt bij de analyse deze oppervlakte als minimum gebruikt. De gemiddelde oppervlakte van een leefgebied is

2000 ha en wordt als minimum beschouwd voor voedselarmere gebieden (Spitz, 1992 in Howels & Edwards-Jones, 1997) (bijlage 1b).

Voor beide hoefdieren is de aanwezigheid van voldoende rustplaatsen van groot belang. Aaneengesloten bosgebieden met grote boskernen en weinig randeffecten vormen 'potentiële' rustgebieden. Een *boskern* is hier gedefinieerd als het gebied zonder een 100 m brede bosrand (de bosmantel). Naast de aanwezigheid van een boskern speelt ook de graad van verstoring nabij wegen in natuur- en bosgebied een rol. In de analyse werd een verstoorte zone onderscheiden voor bos en open natuurgebied langs spoorwegen, autosnelwegen, hoofdwegen en secundaire wegen. De afstand waar verstoring optreedt, verschilt bij aan- of afwezigheid van dekking. Als richtlijn wordt een afstand gegeven van 300 m bij aanwezigheid van dekking en 500 m bij afwezigheid van dekking (Pettrak, 1996).

Binnen deze analyse is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van kleinere wegen of een mogelijk dicht padennetwerk binnen deze boskernen zoals bijvoorbeeld in het Leenderbos. Het betreft dus de potenties voor rustgebieden. Indien het edelhert of wild zwijn binnen een gebied een hoofddoelsoort wordt, kunnen hier gepaste maatregelen getroffen worden om geschikte rustgebieden af te bakenen.

5.5.2 Draagkrachtanalyse

Vergelijkende benadering

Voor de bepaling van de draagkracht van deelgebieden in het studiegebied werd gekozen voor een vergelijkende benadering. Wanneer de populatiegrootte gekend is voor een bepaald referentiegebied, kan volgens een gelijkaardige methode de populatiegrootte voor het onderzoeksgebied bepaald worden (de Bie *et al.*, 1987).

Het berekenen van de populatiegrootte van edelhert of wilde zwijn in het studiegebied gebeurde op basis van het natuurlijk voedselaanbod in het bos- en natuurgebied. Voor het schatten van de populatiegrootte werd rekening gehouden met de voedselbehoefte van de dieren en het voedselaanbod.

De nawinter is normaal gesproken de periode voor het edelhert wanneer het aanbod aan voedsel het geringst is. Voor het bepalen van de aantallen werd het voedselaanbod in de maand februari en maart genomen. Voor het wild zwijn werd de omvang van de populatie bepaald op basis van het voedselaanbod in de herfst, hoofdzakelijk mast en slechts gedeeltelijk de grassen). De aanleg van vetvoorraden in deze periode, bepaalt in belangrijke mate hun overleving in de winter en hun voortplantingssucces in het daarop volgende voorjaar (Groot Bruinderink & Hazebroek, 1995).

Als vergelijkende maat voor de voedselbehoefte van edelhert en wild zwijn werden waarden genomen uit een referentiegebied de Veluwe boswachterij van Hoog-Soeren in Nederland (Van Wieren *et al.*, 1997, Groot Bruinderink *et al.*, 1998). Het aanbod aan verteerbare energie per edelhert in dit gebied werd geschat op 5668 kg DOM (digestibel organic matter) in de winter en per wild zwijn op 1422kg DOM in de herfst (Groot Bruinderink *et al.*, 2000).

Om te berekenen hoeveel voedsel in een bepaald deelgebied beschikbaar is, werd het totaal voedselaanbod aan verteerbare organische stof berekend voor de verschillende habitattypes die voorkomen in het studiegebied (Bijlage 2a). Uit de verhouding van het verteerbaar voedselaanbod (DOM_{tot}) in een landschapseenheid binnen het studiegebied en het verteerbaar voedselaanbod (DOM_{ref}) in het referentiegebied, wordt per soort een indicatie verkregen omtrent de mogelijke omvang van de populatie in elke landschapseenheid.

Verschillen tussen het studiegebied en het referentiegebied worden voor het edelhert opgevangen door het verteerbaar voedselaanbod van enkele belangrijke voedselplanten die voorkomen onder de voedselrijkere omstandigheden van het studiegebied mee te

nemen in de berekening van het totaal voedselaanbod per landschapseenheid. Bramen, loofbomen en kruiden blijken belangrijk te zijn als voedsel voor het edelhert (zie 4.3.3) maar werden niet opgenomen in het referentiegebied. Ze vormen echter een belangrijk onderdeel van het voedselaanbod in diverse bostypes van het studiegebied (Bijlage 2b).

Met de aanwezigheid van gedomesticeerde grazers en andere wilde herbivoren zoals het ree in het studiegebied kon voor de berekeningen geen correctie gemaakt worden. In enkele natuurgebieden binnen het studiegebied is er begrazing door runderen, paarden of schapen. Ondanks het verminderde voedselaanbod kan begrazing ook een positief effect hebben door een verhoogde voedselkwaliteit en kan het faciliterend werken op het edelhert en wild zwijn (Gordon, 1988, Grover & Thompson, 1986). Door de beperkte nicheoverlap van het ree met het wild zwijn is, er weinig effect. De overlap met het edelhert is groter. Het habitatgebruik van het edelhert is echter vaak limiterend voor het kleinere ree en in mindere mate omgekeerd (Petraik, 1993). Vooral het voedselaanbod in de ondergroei kan sterk beïnvloed worden door het edelhert.

Analyse stappen

De draagkrachtaanalyse is bedoeld om de verdeling van de draagkracht van edelherten en wilde zwijnen over de verschillende landschapseenheden in het studiegebied in kaart te brengen binnen een huidig en een toekomstig scenario.

Deze analyse gebeurde aan de hand van de volgende stappen:

- A De geïntegreerde bodemkaart (Be, NL) gecombineerd met de landgebruikkaart voor Nederland en de bos- en Biologische Waarderingskaart (BWK) voor Vlaanderen vormen samen met de verschillende toekomstige kaarten het uitgangsmateriaal voor de huidige en toekomstige potentiële habitatypekaart in de bos- en natuurgebieden.
- B Het potentieel leefgebied van het edelhert en wild zwijn wordt per landschapseenheid afgegrensd binnen een aaneengesloten bos- en natuurgebied. Binnen deze aaneengesloten eenheid kan er maximaal een onderbreking van 100 m (Alterra, 2001) zijn tussen twee bos- en natuurgebieden en mag er geen grote barrière voorkomen (autosnelweg, een hoofdweg, een secundaire weg of een spoorweg).
- C De draagkrachtbepaling van de verschillende potentiële leefgebieden gebeurt op basis van het verteerbaar voedselaanbod in het bos- en natuurgebied. De verkregen aantallen worden afgerond tot een geheel getal.
- D De potentiële leefgebieden van het edelhert of het wild zwijn worden in volgende categorieën ingedeeld:
 - **Lokale populatie** wordt onderscheiden indien er binnen een eenheid een draagkracht is voor 12 individuen: een mannelijk of hertenroedel of een groep beren, een hindenroedel of een rot zeugen en een equivalent van de niet reproductieve populatie (Verboom, 1997)
 - Een **reproductieve éénheid (RE)** is een eenheid met minimum 3 dieren: een mannelijk en een vrouwelijk dier en één equivalent van de niet reproductieve populatie
 - Eenheden met een te lage draagkracht voor 3 dieren maar wel belangrijk als:
 - **Daghabitat:** Een gebied met minstens 35 ha bos wat overeenkomt met de minimale hoeveelheid bos binnen het dagelijks bereik van een edelhert (Jeppesen, 1987, Georgii & Schröder, 1983).
 - **Stapsteen:** Het gebied bezit een te beperkte oppervlakte aan bos wat noodzakelijk is voor schuil- en foerageermogelijkheden overdag onder niet omrasterde omstandigheden.
- E Combinaties van aangrenzende landschapseenheden worden onderzocht om duurzame netwerken te realiseren. Hiervoor zijn vaak gerichte ontsnipperingsmaatregelen nodig. Bij deze beleids- en gebiedsafhankelijke

beslissingen moet zoveel mogelijk gestreefd worden naar de ontsluiting van verschillende lokale populaties en reproductieve eenheden tot voldoende aantallen bereikt zijn:

- **Sleutelpopulatie** heeft een draagkracht van een honderdtal dieren: 40 reproducterende vrouwelijke dieren, 40 reproducterende mannelijke dieren en nog een aantal jonge en oude, niet reproducterende dieren. Een sleutelpopulatie is levensvatbaar indien er één immigrant per generatie de populatie bereikt op een natuurlijke of artificiële wijze
- **Minimaal leefbare populatie (MVP)** is duurzaam onder volledig, zelfstandige omstandigheden met een uitsterfkans kleiner dan 5% in 100 jaar. Ze omvat 60 reproducterende vrouwelijke dieren, 60 mannelijke dieren en een aantal niet reproducterende dieren met een totaal aantal van ongeveer 150 dieren.

5.6 RESULTATEN

5.6.1 Versnipperingsanalyse

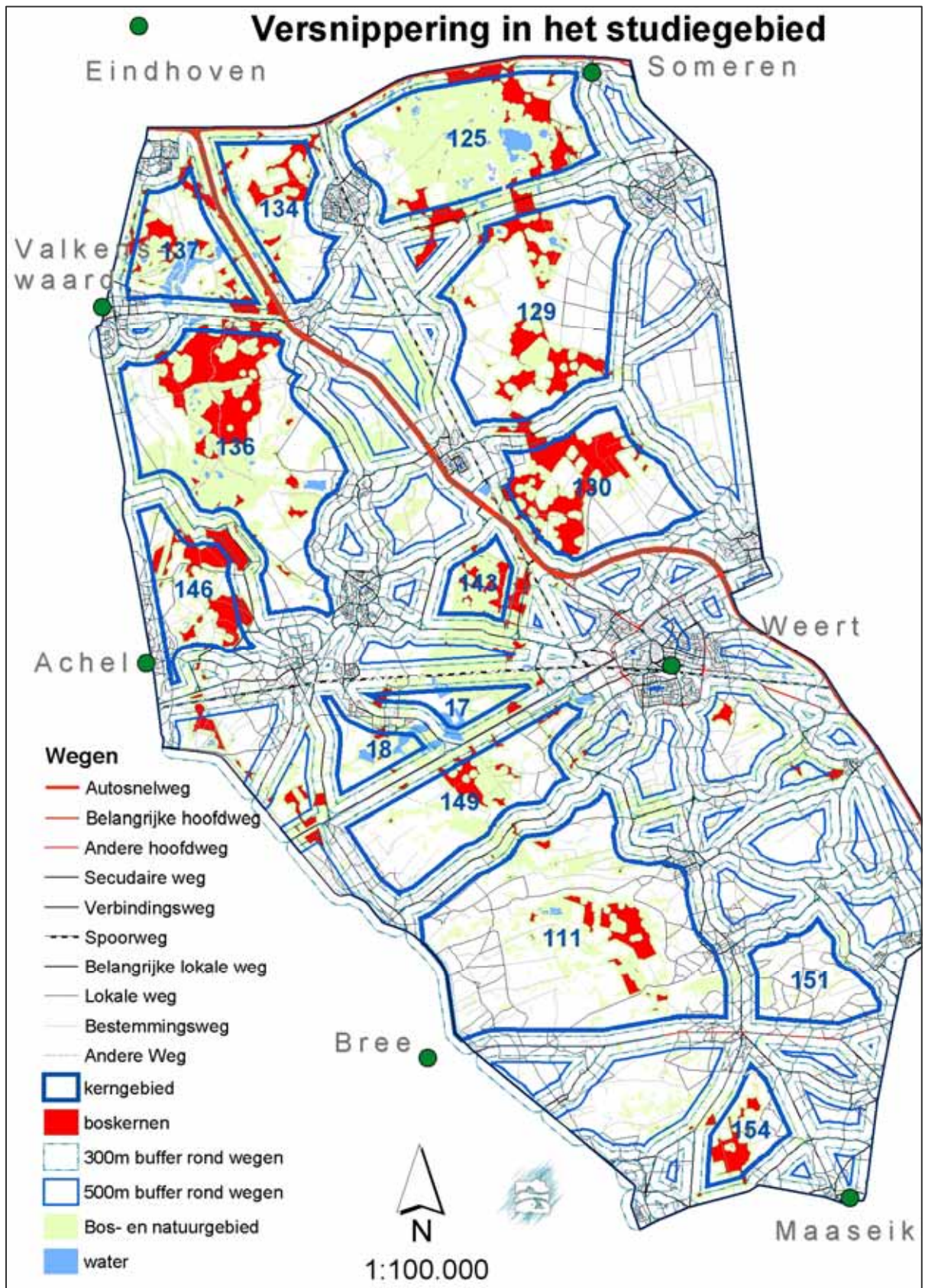
Het volledige studiegebied is gekenmerkt door een relatief grote versnippering, karakteristiek voor onze Nederlandse en Vlaamse situatie (figuur 11). De gemiddelde oppervlakte van een landschapseenheid tussen grote barrières is 688 ha en varieert tussen de 29 en de 6017 ha.

48 potentiële leefgebieden binnen het studiegebied bezitten een oppervlakte van groter dan 250 ha (de minimum home range van een edelhert). Daarvan heeft minder dan de helft (21) een zodanig groot oppervlak dat deze ook na aftrek van de 500 m brede bufferzone nog steeds een kern bevatten van meer dan 250 ha. Deze landschapseenheden met een sterk verminderde randwerking (kerngebieden) vertonen een ruimtelijke potentie voor het edelhert (tabel 8).

Bij een tweede selectie worden de ruimtelijke eisen voor een soort toegepast op het huidig bos- en natuurgebied (tabel 8) rekening houdend met de voedselrijkdom van de bodem. De vereiste grootte van een landschapseenheid voor het *edelhert* bedraagt 400 ha in voedselarme, open leefgebieden tegenover 250 ha in voedselrijkere, sterk beboste leefgebieden (Bijlage 1a). Afgaande op deze waarden voldoen de voedselarmere landschapseenheden Leenderbos/ Groote Heide (2407 ha), Strabrechtse Heide (2251 ha), Somerensche Heide/ Vroolijke Jager/ Boksenberg (1247 ha), Valkenhorst (1040 ha), de Groote Heide van Heeze-Leende (848 ha), Weerter- en Budelerbergen (590 ha) en de Laurabossen (854 ha) aan de vereisten voor het edelhert.

De landschapseenheden met een groot aandeel aan voedselrijkere bodemtypes zoals Stramprooierbroek/ Grootbroek (1353 ha), Weerterbos/ Hugterbroek/ Hugterheide (1081 ha), Warmbeek/ Beverbeekse Heide (841 ha) en in mindere mate het Jagersborg (354 ha) halen de ruimtelijke vereisten van 250 ha als de minimale grootte van een voedselrijker leefgebied voor het edelhert.

Wilde zwijnen vertonen een sterke variatie in de grootte van hun leefgebied. De voedselarme landschapseenheden Leenderbos/ Groote heide (2407 ha) en Strabrechtse Heide (2251 ha) komen naar voor als mogelijk kerngebied voor wild zwijn naast de voedselrijkere gebieden Stramprooierbroek/ Grootbroek (1353 ha) en Weerterbos/ Hugterbroek/ Hugterheide (1081 ha).



FIGUUR 11 De landschapseenheden in het studiegebied met kerngebied en boskernen.

TABEL 8 Oppervlakte van de onderscheiden landschapseenheden met een kerngebied van 250 ha met aandeel aan voedselarme en voedselrijke landschappen en oppervlakte bos- en natuurgebied en procentueel aandeel aan bos.

Landschapseenheid met Kerngebied van > 250 ha	Totale Oppervlakte van eenheid ha	Bodemrijkdom		Bos & Natuur		Bos		Natuur
		Droog, voedselarm %	Vochtig, voedselrijk %	Totale Opp. ha	Verstoorde* zone. ha	Opp. Boskern Ha	Opp. ha	Opp. ha
Naam	ha	%	%	ha	ha	Ha	ha	ha
Leenderbos/ Groote Heide	5012	84	16	2407	294	1760	385	647
Strabrechtse Heide	3553	90	10	2251	369	1185	765	1066
Stramprooierbroek/ Grootbroek	6017	13	87	1353	90	1113	379	240
Somerensche Heide/ Vroolijke Jager/ Boksenberg	4130	89	11	1247	142	1109	187	138
Weerterbos/ Hugterbroek/ Hugterheide	2629	32	68	1081	120	1053	519	28
Valkenhorst	1806	96	4	1040	342	918	187	122
Laurabossen	2766	62	38	854	203	671	196	183
Groote Heide van Heeze-Leende	1888	99	1	848	270	659	119	189
Warmbeek/ Beverbeekse heide	1901	54	46	841	194	764	177	77
Weerter- en Budelerbergen	874	98	2	590	195	471	148	119
Loozerheide	922	72	28	525	316	190	0	335
Jagersborg	1123	3	97	354	66	349	14,2	5
De Hoort/ Ringselven	970	42	58	303	112	193	0	110

*verstoorde zone tot 300m van de weg in bos en 500m in open natuur

Legende

Vet: huidige potentiële leefgebieden voor edelhert (bos & natuur in VR: >250 ha of in VA: >400 ha),

Donkergrijs: huidige potentiële leefgebieden voor wild zwijn (bos&natuur in VR >1000 ha of in VA > 2000 ha)

Naast de nodige oppervlakte als leefgebied is de aanwezigheid van voldoende rust belangrijk in een potentieel leefgebied (tabel 8). Leenderbos/ Groote Heide (136) en de Somerensche Heide e.o. (129) bezitten ondanks een grote oppervlakte bosgebied een relatief klein aandeel (ca. 20%) aan boskernen, maar het bos- en natuuroppervlak in de verstoorde zone van grote wegen is beperkt. De Strabrechtse Heide (125) heeft een hoog percentage aan boskernen (65%) die echter voornamelijk aan de rand zijn gelegen (23% in de verstoorde rand). Stramprooierbroek e.o. (111) heeft zowel een relatief hoog aandeel aan boskernen (34%) als een laag aandeel onderhevig aan randeffecten van grotere wegen (6% en 11%). Weerterbos e.o. (130) heeft een hoog aandeel aan onverstoorde bos en boskernen, maar een beperkt aandeel aan (onverstoord) open gebied. De overige gebieden die in aanmerking komen als potentiële leefgebieden, vertonen een laag percentage (1/5) aan boskernen met Jagersborg (154) als absoluut minimum. Het aandeel verstoord bos is relatief hoog (1/4 tot 1/3) en de meeste gebieden bezitten zeer hoge aandelen van verstoorde, aan de rand gelegen open gebieden met uitzondering van de Laurabossen (149).

Draagkrachtanalyse

5.7 HUIDIGE POTENTIE VOOR EDELHERT EN WILD ZWIJN

5.7.1 Edelhert

Het studiegebied kan op basis van de draagkrachtanalyse 422 edelherten huisvesten. Tien landschapseenheden kunnen een lokale populatie met meer dan twee roedels (12 dieren) herbergen en in totaal gaat het om 325 dieren (tabel 9). Dat komt neer op driekwart van de totale potentiële populatie. Slechts een kwart bevindt zich in meer versnipperd habitat. Gebieden met een draagkracht voor enkele dieren (reproductieve eenheid of R.E.) kunnen door een verbinding met een lokale populatie een belangrijke bijdrage leveren aan een toekomstig netwerk voor het edelhert.

TABEL 9 Potentiële aantallen van edelhert in de huidige situatie in de landschapseenheden van het studiegebied (opgesplitst naar de verschillende populatietypes).

Edelhert	136	125	111	129	130	137	149	134	146	143	17	154	18	113	13	116	144	135	140	145	168	181	19	Rest	Totaal
Lokale populatie	63	58	34	32	28	28	23	22	21	16															325
RE			3								10	8	6	6	5	4	3	8	8	5	3	5	6		80
Daghabitat														1										16	17
Vlak	63	58	37	32	28	28	23	22	21	16	10	8	6	7	5	4	3	8	8	5	3	5	6	16	422

- Sterk duurzaam netwerk

In het bos- en natuurgebied van het studiegebied is een draagkracht voor 422 edelherten (figuur 12). Dit aantal ligt veel hoger dan 150 dieren die nodig zijn voor een minimaal leefbare populatie (MVP of ‘Minimum Viable Population’). Dit is een zelfstandige populatie met een uitsterfkans kleiner dan 5% in 100 jaar. Aaneensluiten van verschillende landschapseenheden kan een sterk duurzaam netwerk vormen indien enkele belangrijke barrières worden opgeheven.

In het studiegebied wordt een mogelijk sterk duurzaam netwerk gevormd door de oostelijke noord-zuidas (vlaknummers 125-129-130-143-140-17-149-111) indien een verbinding over de autosnelweg A2 wordt gerealiseerd. Een westelijke noord-zuid variant (vlaknummers 136-146-116-19-18-149-111) is een mogelijkheid indien de verbinding in het zuidoosten voldoet aan de eisen voor het edelhert.

- Zwak duurzaam netwerk

Een zwak duurzaam netwerk ontstaat wanneer zich sleutelpopulaties in het gebied kunnen ontwikkelen. Een sleutelpopulatie is levensvatbaar indien er één immigrant per generatie de populatie bereikt op een natuurlijke of artificiële wijze. De draagkracht van een sleutelpopulatie moet voldoende zijn voor 40 reproducerende vrouwtjes, evenveel mannelijke dieren en een aantal niet reproducerende dieren (Verboom, 1997).

In het studiegebied kan dit in drie gevallen optreden door beperktere ontsnipperingsmaatregelen, namelijk in het Leenderbos/ Groote Heide complex samen met de Warmbeekvallei e.o., de Strabrechtse heide met de Somerensche heide/ Vroolijke Jager/ Boksenberg en het Weerterbos/ Hugterbroek/ Hugterheide complex of tussen de Laurabossen, Stramprooierbroek/ Grootbroek complex en de Weerter- en Budelerbergen e.o..

Met grootschalige ontsnipperingsmaatregelen is een combinatie van de Valkenhorst bij Valkenswaard mogelijk met de Groote Heide van Heeze-Leende en het Leenderbos e.o. ofwel de Strabrechtse Heide.

5.7.2 Wild zwijn

Van de totale potentiële wilde zwijnenpopulatie in de bos- en natuurgebieden binnen het studiegebied is ongeveer de helft te verwachten in grotere landschapseenheden. Dat is een gebied waar minstens 12 dieren (twee rotten) kunnen voorkomen. De andere helft van de potentiële populatie is verdeeld over kleinere éénheden met een potentie voor enkele dieren (tabel 10).

TABEL 10 Potentiële aantallen voor wild zwijn in de huidige situatie in de landschapseenheden van het studiegebied (opgesplitst naar de verschillende populatietypes).

Wild zwijn	136	125	111	129	130	137	149	134	146	143	17	154	18	113	13	116	144	169	140	181	19	Rest	Totaal	
Lokale populatie	24	16	41		25		15		12															133
RE			3	11	8		6		5	6	9	5	8	6	3	5	3	4	6	6				94
Daghabitat			1											2									14	17
Vlak-aantal	24	16	45	11	25	8	15	6	12	5	6	9	5	10	6	3	5	3	4	6	6	14		244

- Sterk duurzaam netwerk

In de bos- en natuurgebieden van het studiegebied is een draagkracht voor 244 wilde zwijnen (figuur 13). Dit totaal aantal ligt hoger dan 150 dieren nodig voor een minimaal

leefbare populatie (MVP) maar de sterke verspreiding van potentiële leefgebieden maakt de realisatie van een sterk duurzaam netwerk moeilijk.

In het studiegebied kunnen slechts enkele sterk duurzame netwerken gevormd worden, namelijk, over de volledige oostelijke noord-zuidas (vlaknummers 125-129-130&129-143-140-17-149-111&151-113-154) met een verbinding over de autosnelweg A2-E25. Een westelijke noord-zuid variant (vlaknummers 136-146-116-19-18-149-111-113-154) kan een mogelijkheid vormen maar hiervoor is een verhoging van de draagkracht door omvorming naar loofbos noodzakelijk.

- Zwak duurzaam netwerk

Sleutelpopulaties met een minimum aan 40 vrouwelijke dieren, 40 mannelijke dieren en een aantal niet reproducerende dieren kan enkel optreden in en rond het Stramprooierbroek/ Laurabossen complex na verbinding met Jagersborg en de Weerter- en Budelerbergen of de Warmbeekvallei.

5.8 TOEKOMSTIGE POTENTIE VOOR EDELHERT EN WILD ZWIJN

5.8.1 Edelhert

Na de volledige uitvoering van de toekomstige plannen van de Nederlandse Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en het Vlaamse Ecologisch Netwerk (VEN) kunnen in het studiegebied 582 edelherten voorkomen tegenover 422 in het huidige scenario. Dit betekent een draagkrachtstijging met meer dan een derde. Het aandeel van landschapseenheden met twee roedels stijgt in het toekomstig scenario met 3% en varieert sterk tussen de 89 en 12 edelherten (tabel 11). De overige 20% vormen meer versnipperde eenheden van geschikt edelhertenhabitat, maar zijn vaak belangrijk als schakels bij de vorming van een toekomstig netwerk.

TABEL 11 Potentiële aantallen van edelhert in de toekomst in de landschapseenheden van het studiegebied (opgesplitst naar de verschillende populatietypes).

Edelhert	136	125	111	129	130	137	149	134	146	143	169	17	154	18	113	13	116	144	135	140	145	168	181	19	151	Rest	Totaal
Lokale populatie	89	72	67	39	37	36	31	24	28	17	13	12															465
RE			3										10	9	9	8	4	4	8	8	6	6	6	8	4	3	96
Daghabitat															1										1	19	21
Vlak	89	72	70	39	37	36	31	24	28	17	13	12	10	9	10	8	4	4	8	8	6	6	6	8	5	19	582

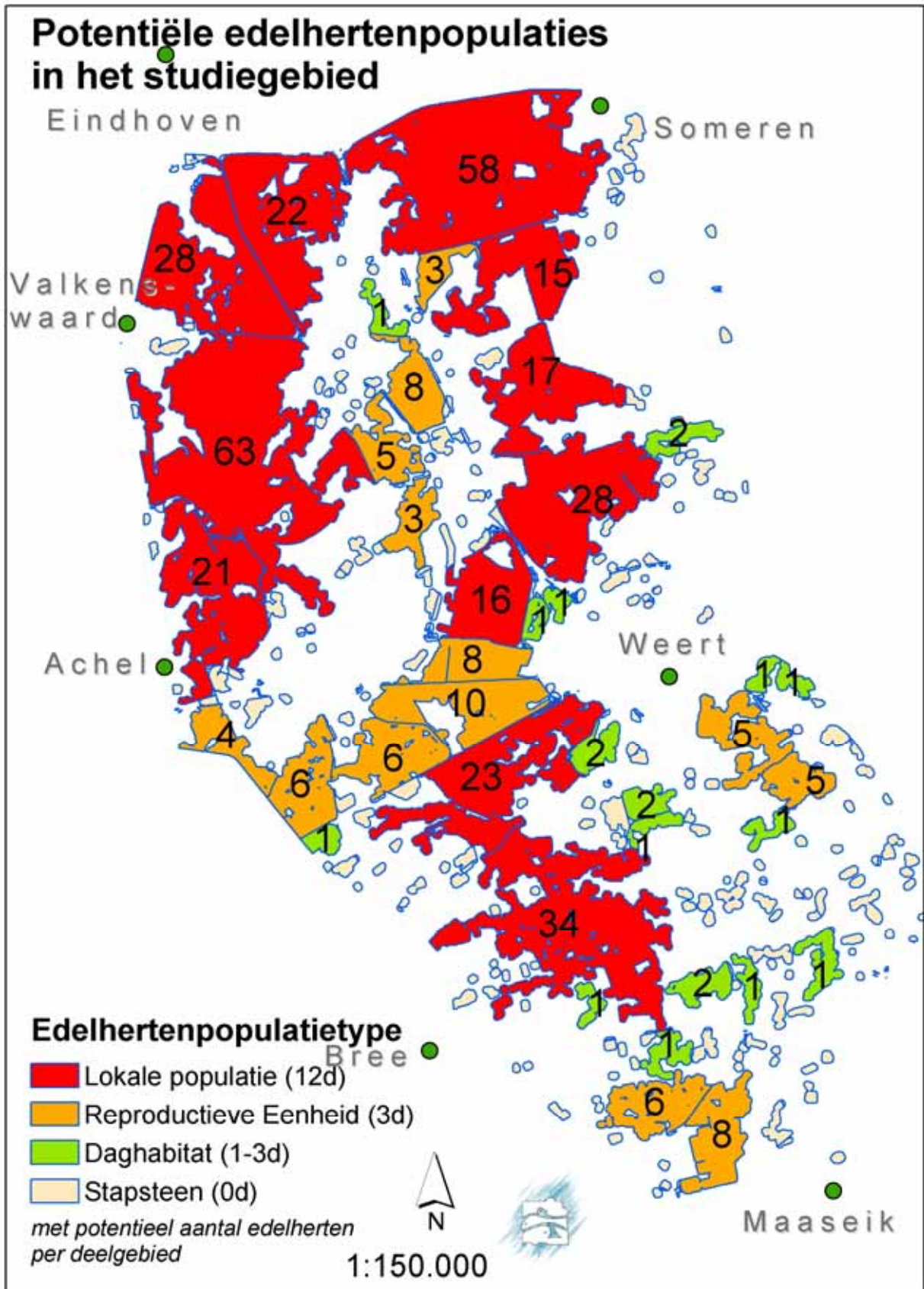
- Sterk duurzaam netwerk

In het toekomstig scenario (figuur 14) voldoen reeds kleinere netwerken aan de vereisten voor duurzame netwerken. In vergelijking met een huidig duurzaam netwerk op de oostelijke noord-zuidas met acht te verbinden landschapseenheden (125-129-130-143-140-17-149-111) volstaan in het toekomstig scenario reeds drie eenheden (125-129-130) met samen 148 dieren. Ook de westelijke noord-zuid variant benadert met een verbinding van minder landschapseenheden de voorwaarden voor een MVP (154-113-111-149-18-19-116) alsook de meer noordelijke vorm (146-136-137). Het oplossen van de belangrijkste barrières zoals autosnelwegen en een kanaal zonder uitstapmogelijkheden blijft een belangrijke voorwaarde.

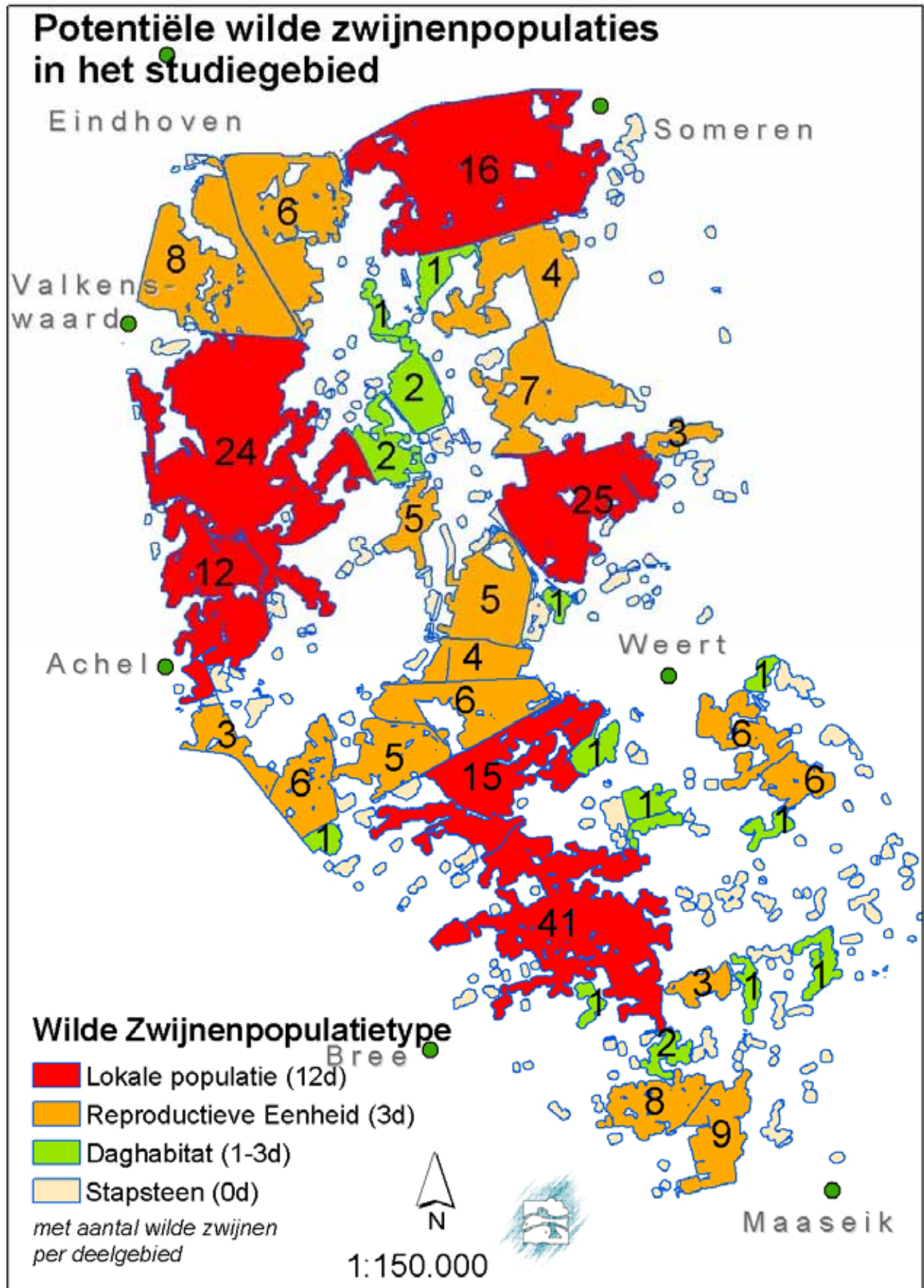
- Zwak duurzaam netwerk

Sleutelpopulaties met ongeveer een honderdtal dieren (40 mannelijke, 40 vrouwelijke en niet reproductieve dieren) treedt driemaal op in het toekomstig scenario. De Strabrechtse Heide met een verbinding naar het Somerensche Heide/ Vrolijke Jager/ Boksenberg complex en het Weerterbos/ Hugterbroek/ Hugterheide complex vormt een eerste netwerk. Stramprooierbroek/ Grootbroek complex verbonden met de Laurabossen vertoont ook de nodige aantallen voor een sleutelpopulatie. Het Leenderbos e.o. in combinatie met de Warmbeekvallei e.o. in het zuiden of de moeilijkere verbinding met de Valkenhorst en Groote Heide bij Heeze/ Leende in het noorden vormt de derde mogelijkheid. Bij de edelhertpopulaties van deze omvang geldt

wel steeds dat er 1 immigratie van edelhert per generatie moet optreden om levensvatbaar te blijven.



FIGUUR 12 Populatietype en potentiële aantallen voor edelhert in de landschapseenheden van het studiegebied op basis van het huidige natuur- en bosgebied.



FIGUUR 13 Populatietypes en potentiële aantallen voor wild zwijn in de landschapseenheden van het studiegebied op basis van het huidig bos- en natuurgebied.

5.8.2 Wild zwijn

Het aandeel van landschapseenheden met meer dan twee rotten wilde zwijnen (>12dieren) is in het toekomstig scenario van het studiegebied gestegen tot 72%. De aantallen in lokale populaties variëren sterk met een maximum van 82 wilde zwijnen in Stramprooierbroek e.o. en 12 dieren in Jagersborg (tabel 12).

TABEL 12 Potentiële aantallen wild zwijn in de toekomst in de landschapseenheden van het studiegebied (opgesplitst naar de verschillende populatietypes).

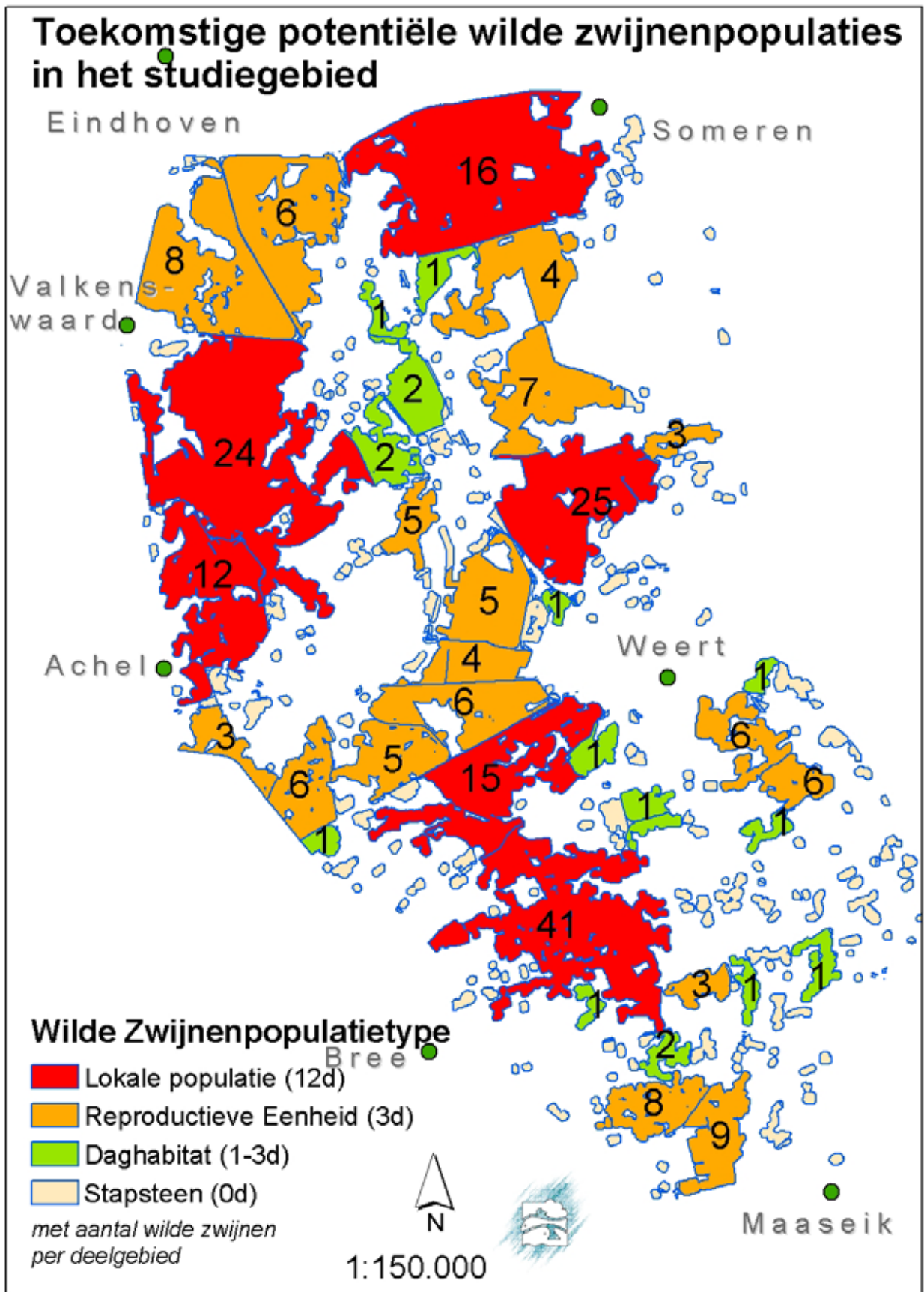
wild zwijn	136	125	111	129	130	137	149	134	146	143	169	113	17	154	18	13	116	144	181	19	140	145	151	168	Rest	Tot aal	
Lokale populatie	55	33	82	20	36	19	26		20		17	12															320
RE			4					8		6			8	11	9	10	4	6	8	8	4	4	4	4	4	10	108
Daghabitat												2					1							1		14	18
Vlak-	55	33	86	20	36	19	26	8	20	6	17	14	8	11	9	10	5	6	8	8	4	4	5	4	4	14	446

- Sterk duurzaam netwerk

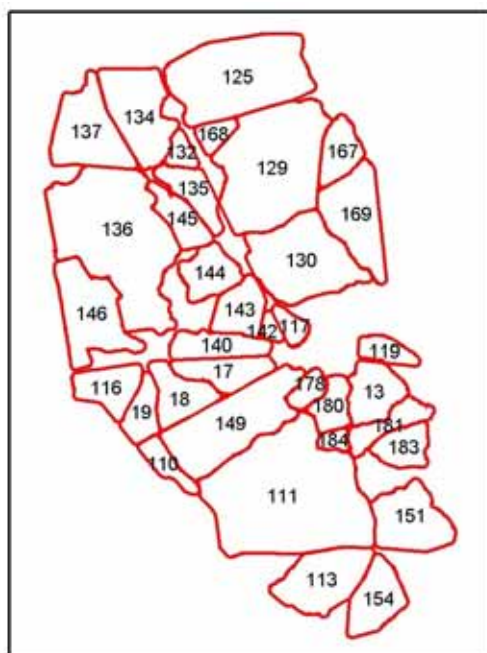
De draagkracht van het bos- en natuurgebied van het studiegebied is in het toekomstig scenario gestegen tot 446 wilde zwijnen (figuur 15). Het belangrijkste kerngebied voor het wilde zwijn in een toekomstig scenario is de landschapseenheid van het Kempen~Broek e.o. met een potentie van 86 wilde zwijnen. Verschillende netwerkcombinaties kunnen van hieruit leiden tot een sterk duurzaam netwerk (~ 150 dieren) zoals een zuidelijke variant door het aaneensluiten met de Laurabossen e.o., de vallei van de Aabeek en Jagersborg e.o. (149-111-113-154-151) of een oostelijke noord-zuidvariant met aansluiting via de Weerter- en Budelerbergen e.o. naar het Weerterbos (vlaknummers 130-143-140-17-149-111). Een westelijke noord-zuid variant (vlaknummers 146-116-19-18-149-111) vormt in de toekomst ook een mogelijkheid tot de vorming van een sterk duurzaam netwerk.

- Zwak duurzaam netwerk

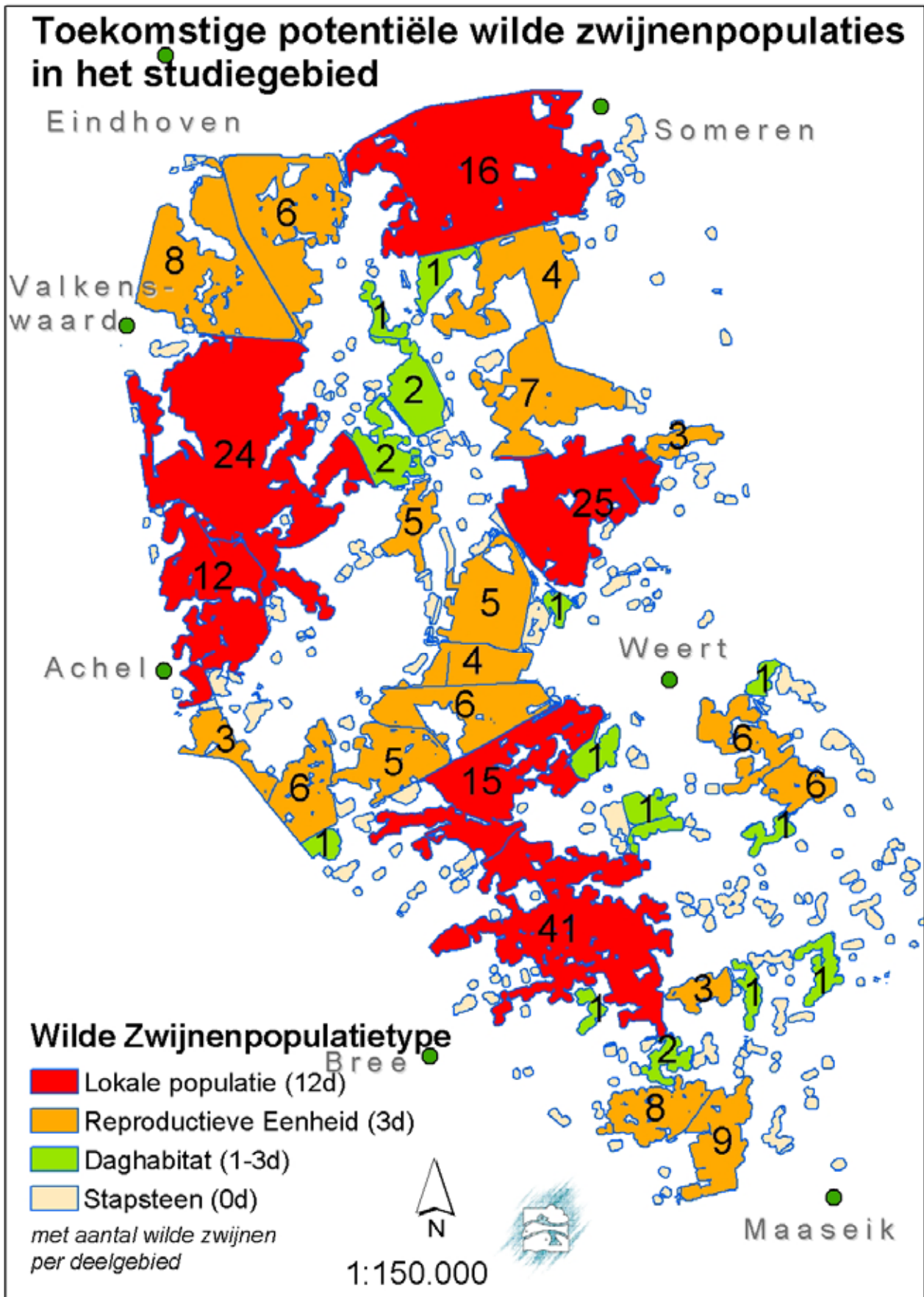
Een sleutelpopulatie met een minimum aan 40 vrouwelijke dieren, evenveel mannelijke dieren en een restant niet reproductieve dieren (~100 dieren) is d.m.v. een enkele ontsnipperingsmaatregel alleen te bereiken door het verbinden van Stramprooierbroek e.o. met Laurabossen e.o. of het Brandt/Jagersborg complex. Door meerdere verbindingen te voorzien kan een combinatie van het Weerterbos/ Hugterbroek/ Hugterheide complex met Somerensche heide/ Vroolijke Jager/ Boksenberg complex, de Kievitsbeekvallei en de Strabrechtse Heide het nodige aantal bereiken. Evenals het Leenderbos e.o. in combinatie met zowel de Warmbeekvallei e.o. en de Valkenhorst bij Valkenswaard.



FIGUUR 14 Populatietypes en potentiële aantallen voor edelhert in de landschapseenheden van het studiegebied op basis van het toekomstig bos- en natuurgebied.



Nr	Naam	nr	Naam
136	Leenderbos/ Groote Heide	135	Zevenhuizensche Heide
125	Strabrechtse Heide	140	Zuidelijke deel van Budelerbergen
111	Stramprooierbroek/ Grootbroek	145	Oostelijk deel De Heide/ Molenheide
129	Somerensche Heide/ Vroolijke Jager/ Boksenberg	168	Zuidwestelijk deel Hubertus bossen
130	Weerterbos/ Hugterbroek/ Hugterheide	181	vallei van de Tungelroysche Beek
137	Valkenhorst	19	Lozerbos
149	Laurabossen	110	Lozerbos tussen de 2 vaarten
134	Groote Heide van Heeze-Leende	117	Bossen bij Bakewells Peelke
146	Warmbeek/ Beverbeekse heide	119	Roventer peel
143	Weerter- en Budelerbergen	132	Hulsbroeken
17	Loozerheide	178	Oostelijk deel Altweerderheide
154	Jagersborg	180	Noordoostelijk deel Tungelerwallen
18	De Hoort/ Ringselven	184	Tungelroysche Beek/ Zuidelijk deel van Tungelerwallen
113	Brandt/ Itterbeekvallei	142	Russelsbroek
13	Moeselpeel		
116	Broekkant/ Varkensbos		
144	Buulderbroek/ Cranendoncksche Bosch		
151	Goort/ Bekencomplexen		
169	Diepenhoek/ Kievitsbeekvallei		
183	De Krang e.o.		
167	Someren-Eind		



FIGUUR 15 Populatietypes en potentiële aantallen voor wild zwijn in de landschapseenheden van het studiegebied op basis van het toekomstig bos- en natuurgebied.

5.9 CONCLUSIES

Het studiegebied kan op basis van de draagkrachtaanalyse voldoende edelherten en wilde zwijnen huisvesten om een duurzaam populatienetwerk (MVP) te vormen. Voor het edelhert en het wild zwijn is een netwerk mogelijk langs een oostelijke en een westelijke noord-zuid-as. In het toekomstig scenario is het voor beide soorten gemakkelijker om tot een netwerk te komen door een lager aantal te verbinden landschapseenheden.

In het studiegebied kunnen drie sleutelpopulaties van het *edelhert* gevormd worden door een combinatie van nabijgelegen landschapseenheden. Deze gebieden voldoen tevens aan de ruimtelijke vereisten voor een leefgebied van de soort:

- Het complex van Weerterbos e.o., Somerensche Heide e.o. en de Strabrechtse Heide bezit in het huidige geval de grootste draagkracht voor het edelhert. De dichtere, voedselrijkere bosgebieden bevinden zich vooral in het zuiden rond het Weerterbos, terwijl meer voedselarmere, en deels meer open gebieden van de Vroolijke Jager en Strabrechtse Heide in het noorden gesitueerd zijn. Om de duurzaamheid te verhogen is in de toekomst een verbetering van de verbindingen tussen de gebieden belangrijk.
- Stramprooierbroek/ Grootbroek e.o. vormen samen met de Laurabossen en de Lozerheide een van de meest geschikte potentiële leefgebieden voor edelhert. Dichte voedselrijke boskernen liggen in de nabijheid van voedselarmere gebieden. Door de sterke verwevenheid van bos en natuur in dit gebied met vaak extensieve landbouw, zijn maatregelen als gebiedsverwerving zoals vooropgesteld in het toekomstig beleid of bijkomende compensatiemaatregelen nodig. Het medegebruik van deze gronden en een betere aaneensluiting is immers belangrijk voor de duurzaamheid van deze edelhertenpopulatie op langere termijn.
- Het Leenderbos/ Groote Heide complex biedt in combinatie met de vallei van de Warmbeek en de Tongelreep grote mogelijkheden als leefgebied van het edelhert. De aanwezigheid van voldoende rust en schuilgelegenheid is nu nog een beperkende factor. Naast zonering van de recreatie is bij de keuze voor het edelhert gebiedsverwerving in de beekvalleien in de toekomst aan te raden.

Voor het *wild zwijn* zijn de mogelijkheden voor vorming van een sleutelpopulatie op dit moment meer beperkt door het lage aandeel aan loofbos in het gebied. Mast van eik en beuk vormen namelijk de belangrijkste natuurlijke voedselbron en zijn bepalend voor de verdere conditie en reproductie. Enkel in de omgeving van Stramprooierbroek is de vorming van een sleutelpopulatie mogelijk waar zowel een verbinding met gebieden in het noorden (Laurabossen en Budelerbergen of Warmbeekvallei) als het zuiden (Jagersborg e.o.) vereist is. Alleen het Stramprooierbroek e.o. voldoet ook aan de ruimtelijke vereisten voor een leefgebied van het wild zwijn. Het vormen van een duurzame wilde zwijnenpopulatie is daarom met de huidige oppervlaktes bos- en natuur in de potentiële leefgebieden een stuk lastiger.

6

KANSEN VOOR EEN DUURZAME POPULATIE HOEFDIEREN

Maatschappelijk en ecologisch is de terugkeer van het edelhert momenteel kansrijker dan die van het wild zwijn.



De aanwezigheid van edelherten biedt kansen op het ontstaan van gevarieerde bosmozaïeken.



6.1 TERUGKEER EDELHERT KANSRIJK

Met de ecologische analyse in ons achterhoofd (hoofdstuk 3) alsmede de maatschappelijke winstpunten (hoofdstuk 5) en randvoorwaarden (hoofdstuk 4), worden hier de volgende aanbevelingen gedaan:

- Ecologisch én maatschappelijk gezien zijn de kansen voor het edelhert groot; geadviseerd wordt om met deze soort te starten.
- Starten met pilots in de twee meest geschikte gebieden met als doel om ervaring op te doen met het terreingebruik door edelherten.
- De terugkeer van het wild zwijn dient voorlopig te worden geparkeerd hoewel er ecologisch wel kansen liggen voor een populatie in het gebied; dit houdt verband met het schadeaspect richting de landbouw in het algemeen en het potentiële veterinaire risico richting intensieve varkenshouderij in het bijzonder.
- Het opstarten van een grootschalig ontsnipperingsprogramma (ecoduct, voorzieningen langs regionale wegen en kanaaloevers) door Rijkswaterstaat, het Vlaams Gewest, provincies en gemeenten.
- Het starten van een voorlichtings- en communicatieprogramma richting plaatselijke bevolking zowel wat betreft evt. schade (land- en bosbouw) als met wat betreft nieuwe perspectieven (recreatie, verbrede landbouw etc.).
- De uitvoering van biotoopverbetering voor hoefdieren (edelherten) en grondverwerving t.b.v. de realisatie van corridors tussen geschikte leefgebieden door terreinbeheerders.

6.2 SPONTANE TERUGKEER VERSUS HERINTRODUCTIE

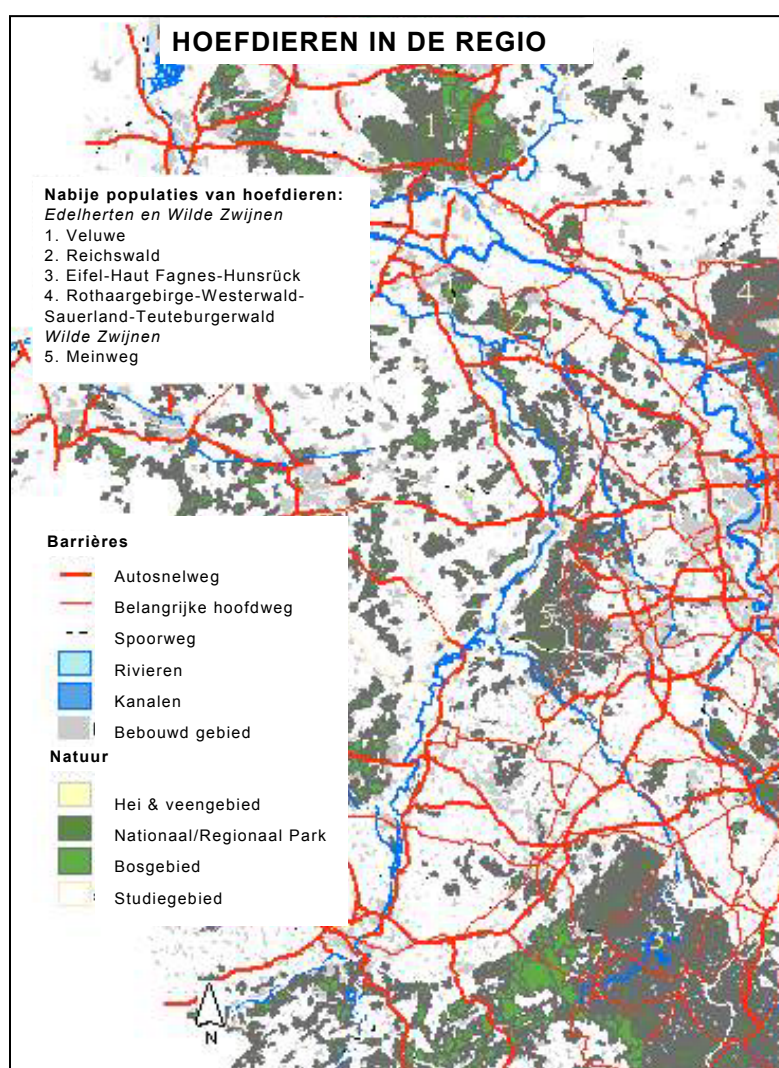
Het is belangrijk om de ecologische en maatschappelijke pro's en contra's van de terugkeer van hoefdieren goed te bediscussiëren. Indien deze discussie voor één of beide soorten positief uitvalt, dient vooraleerst nog te worden afgewogen hoe we een populatie hoefdieren in het gebied krijgen. Ofwel gaat er sprake zijn van herintroductie (uitzetting) of zijn er kansen voor spontane kolonisatie nu of in de nabije toekomst. Dat laatste heeft altijd de voorkeur boven kunstmatige introductie. Per hoefdiersoort zijn hier achtereenvolgens argumenten voor herintroductie of spontane kolonisatie op een rij gezet.

6.2.1 Edelhert

De dichtstbijzijnde wilde populatie edelherten leeft in het gebied van de Hoge Venen nabij Eupen dat onderdeel uitmaakt van het grensoverschrijdende natuurpark Hautes Fagnes-Nordeifel (figuur 16). Hemelsbreed bedraagt de afstand tot het studiegebied ca. 80 km. Vanwege grootschalige infrastructuur en bebouwing (in Maasdal tussen Luik en Maastricht) alsmede ongeschikt open agrarisch landschap is een verbinding voor edelherten richting het Kempen~Broek schier onmogelijk. Spontane kolonisatie van edelherten vanuit de Hoge Venen is ook op lange termijn geen optie. Via het Aachenerwald kunnen edelherten op termijn eventueel wel het Boven-Geuldal en het Vijlenerbos bereiken in Zuidoost-Limburg (NL) en de Voerstreek (B). Geconcludeerd kan worden dat om een populatie edelherten in het gebied te krijgen een startgroep dient te worden uitgezet. In de locatiestudies wordt een en ander concreet en meer gedetailleerd uitgewerkt voor twee pilotprojecten.

6.2.2 Wild zwijn

In de Meinweg (NL) en het Brachterwald (D) in het Maas-Swalm-Nette park leeft een populatie wilde zwijnen; hemelsbreed op slechts 30 km van het studiegebied gelegen (figuur 16). Het tussenliggende gebied bestaat overwegend uit een agrarisch cultuurlandschap met verspreid liggende beekdalen, bos- en natuurgebieden. Momenteel leven individuen of kleine groepjes buiten de Meinweg in bossen en beekdalen aan de oostkant van de Maas en de A2, in het gebied tussen Venlo en Sittard. Incidenteel wordt ook aan de westzijde van de Maas melding gemaakt van de aanwezigheid van wilde zwijnen; deze rivier vormt dan ook geen barrière voor zwijnen; die kunnen immers uitstekend zwemmen. Conform het huidige beleid van het ministerie van LNV en de Provincie Limburg worden deze dieren via de faunabeheereenheden door wildbeheereenheden zo veel mogelijk afgeschoten. Bij (tijdelijke) wijziging van het nuloptiebeleid voor wilde zwijnen in Midden-Limburg en de aanleg van ecoducten over bestaande (A2) en toekomstige snelwegen (A73) maakt spontane kolonisatie van het studiegebied een goede kans.



FIGUUR 16 Hoefdierpopulaties in ruime omgeving van het Kempen-Broek.

6.2.3 Voorwaarden herintroductie (IUCN criteria)

Indien wordt besloten om over te gaan tot het uitzetten van edelherten in het studiegebied, is het van belang dat wordt voldaan aan de regels die het IUCN

(International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) voor herinroducties heeft opgesteld.

De drie belangrijkste criteria zijn:

- natuurlijke herkolonisatie is (vrijwel) onmogelijk of wordt sterk beperkt
- het leefgebied is weer of nog geschikt voor een levensvatbare wilde populatie
- de oorzaak van het uitsterven van de soort is opgeheven of op zijn minst geneutraliseerd

Een eventuele herinroductie van edelherten in het onderzoeksgebied voldoet in principe aan deze drie belangrijke regels. Hierboven is aangegeven dat natuurlijke kolonisatie ook op lange termijn geen reële optie is. In paragraaf 2.6 is geanalyseerd of het gebied momenteel geschikt is voor een zelfredzame populatie edelherten; een schatting voor de draagkracht komt uit op ca. 420 dieren. In paragraaf 2.2 is aandacht besteed aan het historische voorkomen van het edelhert in de Lage Landen en het onderzoeksgebied. Door de wettelijke bescherming van het edelhert in beide landen (paragraaf 4.2) is de kans op uitsterven door vervolging minimaal waarbij moet worden opgemerkt dat stroperij goed dient te worden aangepakt.

Het doel van een herinroductie moet nauwkeurig worden omschreven. Naast het hoofddoel om een levensvatbare populatie in het wild te herstellen, worden vaak ook andere doelen genoemd. Bijvoorbeeld het vergroten van de overlevingskans van de soort op lange termijn (door areaaluitbreiding/ risicospreiding) of het herstel van een sleutelsoort in een ecosysteem.

Andere richtlijnen in geval van herinroductie zijn onder meer onderzoek aan eerdere herinroducties, onderzoek naar de resultaten van de uitzetting, beschikbaarheid van geschikte dieren voor uitzetting (lieftst gebruikmaken van genetisch zo verwant mogelijke dieren, geen aantasting van bronpopulatie, alleen gezonde dieren uitzetten). Bovendien moeten herinroducties voldoen aan geldende wetten en kunnen buigen op genoeg politieke en toereikende financiële steun.

Deze aspecten van een eventuele herinroductie zullen meer uitgebreid aan de orde komen bij de pilotprojecten.

6.3 BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE 10 BESTE DEELGEBIEDEN

Achtereenvolgens worden hier de 10 ecologisch gezien meest geschikte deelgebieden in het studiegebied besproken. In drie gevallen worden deelgebieden gezamenlijk besproken omdat de barrière die de gebieden van elkaar scheidt met relatief eenvoudige maatregelen opgelost kan worden.

6.3.1 Leenderbos/ Groote Heide & Warmbeekvallei/ Beverbeekse Heide (vlak 136/ 146)

Beschrijving

Het Leenderbos/ Groote Heide complex beslaat 2407 ha bos- en natuurgebied en is in het noordoosten begrensd door een autosnelweg A2 en in het noorden door een drukke weg naar Valkenswaard (N634). Het gebied bestaat overwegend uit een voedselarm dekzandlandschap (84%droog zand) met voornamelijk naaldbos (61%), naast loofbos (12%), heide (11%) en grasland (9%) (Bijlage 3b). Het Warmbeek vallei/ Beverbeekse Heide-complex (841 ha) is gekenmerkt door ongeveer de helft nat tot vochtig zandige bodems. Het loofbos beslaat meer dan een kwart van de oppervlakte, graslanden (9%) en is vooral terug te vinden in de Warmbeekvallei. Het naaldbos (64%) komt voornamelijk voor op de Beverbeekse Heide.

Ecologische beoordeling

Het Leenderbos en Groote Heide complex vertoont de grootste *potentie* voor een edelhertenpopulatie in het studiegebied met een richtwaarde van 63 dieren op basis van het verteerbaar voedselaanbod. Het aantal wilde zwijnen is door het lage percentage aan loofbos laag: 24 dieren. De Warmbeekvallei/ Beverbeekse heide vertoont een potentie voor 24 edelherten en 15 wilde zwijnen. In de *toekomst* stijgt dit potentieel aantal in Leenderbos e.o. en Warmbeekvallei e.o. naar respectievelijk 89 en 28 edelherten en 55 resp. 20 wilde zwijnen. De beperkte aanwezigheid van loofbos is vooral in het Leenderbos het grootste probleem voor het wild zwijn. In dit gebied wordt het *voedselaanbod* van het edelhert sterk gedomineerd door de dieetsoort Bochtige smele (Bijlage 2). Een éénzijdig dieet kan een tekort aan *mineralen* opleveren waardoor betere aaneensluiting met diverse, voedselrijkere gebieden noodzakelijk is, zoals de loofbossen en graslanden in de vallei van de Tongelreep en Warmbeek.

Water is vooral voorhanden aan de rand van het gebied in de vallei van de Tongelreep en de Strijper Aa. Een recent vernattingproject rond de vennen in het Leenderbos zal de watervoorziening meer centraal in het gebied verbeteren. De aanwezigheid van een groot oppervlak open heidegebied verschaft ideale condities voor *bronsgebied* voor het edelhert. *Rust* is het grootste probleem. Ondanks de grootte zorgt het dichte padennetwerk met een hoge recreatiedruk ervoor dat het Leenderbos onder de huidige vorm weinig geschikt is als rustgebied. Ondergroei is schaars in het Leenderbos.

Afbakenen van dagrustplaatsen in bos en heide van ongeveer 10 tot 40 ha (mond.med. G. Spek) is een mogelijke *maatregel*. Andere maatregelen zijn starten met omvormingsbeheer van naaldbos tot loofbos, stimuleren van de ondergroei, samen met een aaneensluiting van het gebied met de relatief rustige Beverbeekse heide en Warmbeek vallei (door het verkeersluw maken of zelfs afsluiten van de weg tussen Achelse Kluis en Hamont).

6.3.2 Strabrechtse Heide (vlak 125)

Beschrijving

De Strabrechtse Heide is een aaneengesloten gebied van 2251 ha bos- en natuurgebied dat in het noorden wordt begrensd door de autosnelweg A67. Het landschap bestaat voornamelijk uit droge dekzanden met talrijke vennen. Ongeveer een derde van de oppervlakte bestaat uit open heide (41%) (Bijlage 3b). Dit centraal gelegen heidegebied wordt omgeven door een rand van overwegend naaldbos (43%).

Ecologische beoordeling

De Strabrechtse Heide vertoont een hoog *potentieel* aantal van 58 edelherten, tegenover slechts 16 wilde zwijnen. In de *toekomst* kan deze richtwaarde voor hoefdieren oplopen tot 72 edelherten en 33 wilde zwijnen door de aansluiting met de Kleine Dommel vallei in het westen. Onder de huidige vorm is het *voedselaanbod* voor het edelhert vrij éénzijdig. Struikheide en Bochtige smele vormen de belangrijkste voedselbron. De aansluiting met het westelijk valleigebied zal de mogelijkheid bieden om meer variatie te brengen in zowel het voedselaanbod als het mineralenaanbod. *Water* is in het gebied op talrijke plaatsen beschikbaar; vooral in de vorm van vennen. Door de hoge recreatiedruk vanuit de agglomeratie Eindhoven is *rust* een belangrijk aandachtspunt. De reeds bestaande zonering van deze recreatie (rustplaats voor doortrekkende kraanvogels) kan in het belang van hoefdieren verder aangevuld worden. Als *bronsgebied* voor het edelhert is het gebied door haar open karakter met een zonering van recreatie nu reeds geschikt. Door het belang van de aansluiting met de voedselrijkere Kleine Dommelvallei voor het voedselaanbod is de voorziening van voldoende rustgebieden in het noordwesten van belang. Omvorming tot loofbos en behouden van rust in het oostelijk deel van het gebied zijn andere mogelijke *maatregelen*.

6.3.3 Stramprooierbroek/ Grootbroek & Laurabossen (Vlak 111 en 149)

Beschrijving

De landschapseenheid van Stramprooierbroek/ Grootbroek is begrensd door minder drukke wegen die een beperkte barrière vormen dan andere grote landschapseenheden. Het kleinschalig weide- en boslandschap in de vallei van de Abeek bezit hoofdzakelijk voedselrijke, vochtig tot natte bodems (bijlage 3a). Het bos- en natuurgebied bestaat overwegend uit loofbos (61%) met Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zand en Elzenbroekbos als voornaamste habitattypes. De overige begroeiing bestaat uit naaldbos (21%) en grasland (17%). Dit voedselrijke beekdallandschap is via het moerasboscomplex (Smeethof, Wijffelterbroek en Kettingdijk) verbonden aan het door naaldbos gedomineerde, voedselarme dekzandlandschap van de Laurabossen. Beide zijn slechts gescheiden door de relatief rustige Bocholterweg.

Ecologische beoordeling

Het gebied van Stramprooierbroek/ Grootbroek (Vlak 111) vertoont een *potentie* om 37 edelherten en 45 wilde zwijnen te huisvesten (zie 2.5.3). In een *toekomstig* scenario verdubbelt deze richtwaarde door aansluiting van weidegebieden binnen het Vlaams ecologisch netwerk (VEN) en de Nederlandse Ecologische Hoofdstructuur tot 70 edelherten en 86 wilde zwijnen. Samen met de nabijgelegen Laurabossen e.o. met huidige en toekomstige richtwaardes van respectievelijk 23 en 31 edelherten en 15 resp. 26 wilde zwijnen, kan dit gebied grote populaties hoefdieren huisvesten. De huidige sterke verweving van het bos- en natuurgebied met het extensief weidelandschap en maïsackers, zorgt ervoor dat de potentiële dichtheden een stuk hoger kunnen liggen. Voor een edelhertpopulatie kunnen de aanwezige weilanden een bijkomende voedselbron vormen indien huidig medegebruik in graslanden en bosgebieden gedoogd wordt. Speciale aandacht in dat kader verdient een graszodenbedrijf dat momenteel centraal in het bosgebied is gevestigd.

In de toekomst is de verdere verwerving van deze gebieden binnen het VEN van groot belang om zo mogelijke schade te beperken en tot een grotere natuurkern te komen. Een versterking van de verbinding tussen Stamprooierbroek e.o. en de Laurabossen e.o. is tevens aan te raden door bosuitbreiding en grondverwerving voor beekherstel onder meer langs de Tungelrooyse Beek en de Aabeek.

6.3.4 Weerterbos/ Hugterheide & Somerensche Heide en omgeving (Vlak 130 en 129)

Beschrijving

De landschapseenheid van het Weerterbos en de Hugterheide vertoont een harde barrière in het zuiden door de aanwezige autosnelweg A2 en de drukke spoorweglijn van Eindhoven naar Weert. In het noorden is dit vlak begrensd door een lokale weg tussen Maarheeze en Someren. Het natuur- en bosgebied Weerterbos is grotendeels gelegen op de voedselrijke bodemtypes van het Nederlands deel van het studiegebied. Het bestaat voor de helft uit zandleembodems. Het dekzandlandschap van de Somerensche Heide wordt gekenmerkt door overwegend droge zandbodems (89%). Het Weerterbos bestaat bijna uitsluitend uit bos met in het beeklandschap vooral bramenrijke naald- en loofbossen en de Hugterheide uit door Bochtige smele gedomineerd naaldbos (Bijlage 3b).

Ecologische beoordeling

Het Weerterbos en omgeving vertoon een belangrijk potentieel habitat voor het edelhert en wild zwijn. De richtwaardes voor edelhert en wild zwijn in het gebied bedragen respectievelijk 28 en 25 dieren. Met de aansluiting van het noordelijk gebied van de Somerensche Heide/ Vroolijke Jager/ Boksenberg stijgt dit potentieel aantal hoefdieren met 32 edelherten en 11 wilde zwijnen. In de toekomst neemt de potentiële draagkracht voor de hoefdieren in Weerterbos e.o. toe tot 37 edelherten en 36 wilde

zwijnen en in de Somerensche Heide tot 39 edelherten en 20 wilde zwijnen. De sterke aanwezigheid van ondergroei in het beekdallandschap van Weerterbos schept voor het edelhert goede condities voor zowel voedsel- als schuilgelegenheid. Het Weerterbos e.o. en de Somerensche Heide e.o. vertonen door de aanwezigheid van een voedselrijkdom- en vochtgradiënt een gevarieerd voedsel- en mineralenaanbod. Voor het wilde zwijn vertoont het gebied van Weerterbos e.o. de beste condities met zowel een aanbod aan voedsel, dekking en zoelplaatsen. De Oude Graaf en de Sterkselsche Aa, omgeven door talrijke afwaterende grachtjes voorzien beide gebieden van *water*. Open terreinen zijn nu slechts in beperkte mate aanwezig, maar er zijn plannen om in de toekomst een meer open tot halfopen moeraslandschap met vennen te herstellen (Bijlage 3b). Een geschikt bronstgebied is slechts in beperkte mate voorhanden in de twee gebieden tenzij het nabijgelegen uitgestrekte open gebied van de Strabrechtse Heide bereikt kan worden.

Rust is in het Weerterbos door een minder sterk versneden patroon van wandelpaden nu reeds in grote mate aanwezig. Bijkomende maatregelen voor rustvoorziening op de voor de mens gemakkelijk toegankelijke drogere delen is een aanrader. Het verbeteren van de noord-zuid verbinding tussen de verschillende deelgebieden, de Somerensche Heide, de Vroolijke Jager e.o. en in het zuiden het Weerterbos e.o. is aan te raden. Een habitatversterking door grondverwerving en bosvorming in het beekdallandschap kan de hoefdierenpopulatie eveneens ten goede komen.

6.3.5 Valkenhorst bij Valkenswaard (vlak 137)

Beschrijving

Het ven- en vijvergebied bij Valkenswaard is een sterk geïsoleerd gebied door de aanwezigheid van de A2 in het noordoosten, de N634 in het zuiden en de N69 in het westen. Het natuur- en boslandschap bestaat overwegend uit droge zandgronden terwijl de vallei van de Tongelreep overwegend in cultuur is gebracht of naar visvijvers is omgezet. De belangrijkste habitat is naaldbos (80% en een klein deel loofbos (8%) en grasland (7%).

Ecologische kenmerken

Het ven en vijvergebied heeft een potentiële draagkracht voor 28 edelherten of 8 wilde zwijnen. In de toekomst stijgt dit tot 36 edelherten en 19 wilde zwijnen. Het voedselaanbod in het huidige bos- en natuurgebied is zeer éénzijdig en gedomineerd door Bochtige smele. Aansluiting met valleigebieden en omvorming tot loofbos kan mogelijke tekorten in zowel voedselaanbod als mineralen verminderen. Water is in voldoende mate aanwezig in het gebied. Open gebieden die als bronstgebied voor het edelhert zouden kunnen fungeren ontbreken bijna volledig. Rust is waarschijnlijk het grootste probleem in het gebied. De nabijheid van Valkenswaard en de stad Eindhoven, samen met het intensief medegebruik van het versnipperde gebied door andere recreatievormen zoals sportvisserij, golf en landbouw zorgen ervoor dat dit geïsoleerde gebied in de huidige vorm weinig geschikt is voor een grote hoefdierenpopulatie. Verbindingen voor dagelijkse verplaatsingen van hoefdieren tussen de gebieden in het oosten, de Groote Heide van Heeze en Leende én de Strabrechtse Heide of naar het zuiden, het Leenderbos en omgeving zijn belangrijk om het gebied uit geïsoleerde positie te brengen. De prioriteit voor het uitvoeren van ontsnipperingsmaatregelen ligt momenteel bij de N634 die in de toekomst het verkeer langs Valkenswaard richting de A2 dient af te voeren in plaats van door de dorpskern richting Waalre/ Eindhoven. Bovendien zijn een sterke zonering van de recreatie in het gebied, samen met maatregelen ter verbetering van het voedselaanbod van belang.

6.3.6 Groote Heide van Heeze-Leende (vlak 134)

Beschrijving

Net zoals de Valkenhorst is de landschapseenheid Grootte Heide van Heeze-Leende sterk ruimtelijke geïsoleerd. Het gebied is in het westen begrensd door de A2 en in het noorden door de A67. In het westen bevindt zich de stad Heeze, de weg Eindhoven-Heeze en de spoorweglijn Eindhoven-Weert. Het bos- en natuurgebied bestaat nagenoeg uitsluitend uit droge zandgrond en wordt gedomineerd door naaldbos en heidelandschap. Loofbos bedraagt slechts 12% van het oppervlak bos- en natuurgebied en is vaak aan de rand gelegen.

Ecologische kenmerken

Het heide en vengebeid van Heeze-Leende kan een potentiële hoefdierenpopulatie huisvesten van 22 edelherten, maar door het laag aandeel aan loofbos slechts 6 wilde zwijnen. In het toekomstig scenario blijft het nagenoeg stabiel met 24 edelherten en 8 wilde zwijnen. Het voedselaanbod bestaat voornamelijk uit smalbladige grassen en heide-habitatsoorten. Voor een evenwichtige mineralenbehoefte is aansluiting met een voedselrijker gebied aan te bevelen. Water is enkel voorhanden in de vorm van vennen. Open gebied is aanwezig om als bronstgebied te functioneren. Er zou een aantal rustgebieden moeten worden afgebakend. Een mogelijke maatregel is het aaneensluiten van het noordelijk met het zuidelijk gebied door grondverwerving of bosuitbreiding. Verbinding met de nabijgelegen landschapseenheden is zeker aan te raden. In het oosten is die mogelijkheid beperkt tot de bosgebieden in het noordoosten. In het westen kan het enkel door ecoducten of opwaardering van twee bestaande fietsbruggen voor grote hoefdieren.

6.3.7 Weerter en Budelerbergen (vlak 143)

Beschrijving

De Weerter en Budelerbergen bestaan nagenoeg volledig uit een droog dekzandlandschap (98%). Het gebied wordt afgebakend door een sterke barrière in het noorden, namelijk de A2 en de spoorweg Eindhoven - Weert. In het zuiden is het afgebakend door de voormalige spoorweg de IJzeren Rijn. Deze spoorweg is onder de huidige omstandigheden niet in gebruik, maar werd mee opgenomen om zo de impact van een eventuele heropening in de toekomst te kunnen weergeven. De belangrijkste biotopen zijn naaldbos (78%) en grasland (11%) naast pioniersituaties die mede zijn ontstaan door een intensief militair gebruik.

Ecologische kenmerken

Het gebied vertoont een potentie van 16 edelherten en 5 wilde zwijnen. In de toekomst zou dit lichtjes kunnen stijgen tot 17 edelherten en 6 wilde zwijnen. Het grootste knelpunt is het huidige intensieve militaire gebruik (o.a. nachtelijke bivak) verspreid over grote delen van het gebied. Daardoor zal het gebied vrijwel alleen kunnen functioneren als migratiegebied tussen andere leefgebieden. Het relatief éénzijdige voedsel- en mineralaanbod pleit voor het bevorderen van een verbinding met voedselrijkere gebieden zoals het Weerterbos e.o. of de Tungelroyse Beek. Water is schaars in het gebied. Open gebieden zijn aanwezig, maar deels door het militair medegebruik in mindere mate geschikt als bronstgebieden. Belangrijkste maatregelen zijn zonering van militair gebruik zodat rustgebieden ontstaan (bijv. langs oostzijde in Limburg), ontsnippering van het gebied (o.a. de Geuzendijk van Budel naar Weert) en het stimuleren van ondergroei. Een verbinding met de noordelijke en zuidelijke landschapseenheden is zeer belangrijk aangezien het een belangrijke schakel is tussen potentiële hoefdierpopulaties in het noorden en het zuiden van het studiegebied. Stimuleren van ondergroei, bron van voedsel en schuilgelegenheid, kan gebeuren door natuurlijke ontwikkeling van struiken en bomen. Hierdoor kan het gebied interessanter gemaakt worden voor de doortrek maar ook als verblijfplaats voor hoefdieren, ondanks een relatief hoge verstoringdruk. Er treedt immers meer gewenning van de hoefdieren op indien de verstoring gebruikelijk en constant is (bijv. schietbaan) en de habitatkwaliteit hoger (Smit 2001).

6.4 SELECTIE VAN MEEST GESCHIKTE PILOTPROJECTEN

In tabel 13 zijn de ecologische score (uitgaande van edelhert) en maatschappelijke score voor de eerder besproken tien beste deelgebieden op een rij gezet. Bij de ecologische score zijn de volgende factoren gewogen: huidige en toekomstige draagkracht voor edelhert, beschikbaarheid van drinkwater, aanwezigheid van dekking en rust.

Bij de maatschappelijke score weegt de factor verkeersveiligheid/ versnippering het zwaarst. Potentiële landbouwschade is als hoger (-) dan gemiddeld (+/-) ingeschat indien het deelgebied qua eigendom bos- en natuur nog behoorlijk versnipperd is waardoor er veel grenzen met landbouwgrond zijn. Potentiële schade aan bosbouw is als gemiddeld ingeschat indien er relatief grote bosarealen in particulier eigendom zijn. Veterinair risico door de aanwezigheid van een populatie edelherten is voor het hele studiegebied ingeschat als zeer laag.

TABEL 13 Overzicht van draagkracht voor edelherten in huidige en toekomstige situatie plus score voor aantal ecologische en maatschappelijke factoren voor de tien beste deelgebieden.

	Leender bos/ Groote Heide	Warmbeek- vallei/ Beverbeekse Heide	Strabrechtse Heide	Stramprooierbroek/ Grootbroek	Laurabossen	Weerterbos/ Hugterheide	Somerense Heide e.o.	Valkenhorst	Groote Heide van Heeze-Leende	Weerter- en Budelerbergen
Huidige draagkracht	63	24	58	37	23	28	32	28	22	16
Toekomstige draagkracht	89	28	72	70	31	37	39	36	24	17
Drinkwater	+	+	+	+	+/-	+	+/-	+	+	-
Dekking	+/-	+	+/-	+	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+/-
Rust	-	+	-	+	-	+	+	-	+/-	-
Verkeersveiligheid	-	+/-	+/-	+	+/-	+/-	+/-	-	-	+/-
Landbouwschade	+/-	+/-	+/-	-	+/-	+/-	-	+	+	+/-
Bosbouwschade	+	+/-	+	+/-	+	+	+/-	+	+	+

Hoewel qua aantal edelherten de Brabantse bos- en heidegebieden momenteel goed scoren met ca. 60 dieren, vallen deze uiteindelijk minder gunstig uit vanwege de belangrijke factoren verkeersveiligheid en rust (vooral intensief padennetwerk/ gebrek aan zonering). Qua verkeersveiligheid/ mate van versnippering door infrastructuur in combinatie met de factor rust komt het complex Stramprooierbroek/ Grootbroek als beste uit de bus met het Weerterbos/ Hugterheide als tweede mits de noordkant van de A2 wordt uitgerasterd. Belangrijk is ook dat relatief eenvoudig goede verbindingen kunnen worden gemaakt tussen het Stramprooierbroek en de Laurabossen enerzijds en het Weerterbos richting Somerense Heide e.o. anderzijds waardoor in beide gevallen de huidige draagkracht voor het aantal edelherten rond de 60 dieren uitkomt. In het Stramprooierbroek vormt potentiële schade aan landbouw en particuliere boseigendommen wel een serieus punt van aandacht.

6.5 CONCLUSIE PILOTPROJECTEN

De volgende twee pilotprojecten in het studiegebied, om proefondervindelijk het terreingebruik van edelherten vast te stellen, worden maatschappelijk én ecologisch gezien het meest kansrijk geacht:

1. Stramprooierbroek/ Grootbroek in Belgisch Limburg in combinatie met de Laurabossen e.o. in Nederlands Limburg (dit vormt de kern van het grensoverschrijdende Kempen~Broek)

-
2. Weerterbos en Hugterheide op de grens van de Nederlandse provincies Limburg en Noord-Brabant in combinatie met de noordelijk gelegen gebieden Bokseberg, De Pan en de Somerense Heide e.o.

7

PILOTPROJECTEN

Aan de Nederlandse kant is het Weerterbos e.o. een geschikte pilotlocatie om ervaring op te doen met edelherten.



Het Stramprooierbroek (Vlaanderen) is eveneens geschikt om een pilot met edelherten uit te voeren; hetgeen in dit hoofdstuk nader is uitgewerkt.



7.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk omvat de concrete uitwerking van één van de twee voorgestelde pilotprojecten; in dit geval het pilotproject Stramprooierbroek. Over het pilotproject Weerterbos in Nederland zal een aparte rapportage worden opgesteld. De Nederlandse Provincie Limburg heeft aan Stichting het Limburgs Landschap € 100.000,- beschikbaar gesteld voor de uitvoering van deze pilot. De hoofddoelstelling van beide pilotprojecten is het proefondervindelijk vaststellen van het terreingebruik van edelherten.

7.1.1 Doelstellingen van het pilotproject

Door gericht onderzoek naar de geïntroduceerde edelherten dient vanuit het pilotproject antwoord te worden verkregen op de volgende vragen:

- Dispersie van de dieren. Hoe ver gaan de dieren vanuit de introductieplaats, wat zijn de dagelijkse en jaarlijkse bewegingen van de dieren in functie van de habitat en van de sociale interacties tussen de verschillende leeftijds- en geslachtsgroepen?
- Hoe reageren de dieren op recreatie en landbouwactiviteiten?
- Welke schade richten de edelherten aan? Betreft het hier specifieke 'schadedieren' of veroorzaken al de dieren occasioneel schade.
- Welk risico vormt de aanwezigheid van de edelherten in het gebied voor het verkeer?
- Passen de dieren zich goed aan in de nieuwe omgeving?
- Hoe reageren de lokale bevolking en toeristen op de aanwezigheid van edelherten in het gebied?
- Wat is de invloed van de aanwezigheid van de edelherten op hun leefgebied?
- Wat is de meest geschikte dichtheid van de populatie gelet op draagkracht, landbouw en verkeer?

Voor deze monitoring (methode, kosten) wordt een onderzoeksvoorstel opgesteld door het Vlaamse Instituut voor Bos- en Wildbeheer.

7.1.2 Fasering

De eerste fase van het pilotproject betreft de inrichting van een uitwengebied voor edelherten in het Stramprooierbroek in Vlaanderen (voorzien in winter 2004). In het INTERREG project Kempen~Broek is budget voorzien om deze fase van het pilotproject voor te bereiden en concreet uit voeren.

De tweede fase gaat van start met het loslaten van de dieren uit het uitwengebied en het onderzoeken van hun terreingebruik in het gehele Stramprooierbroek en omgeving (voorzien in voorjaar 2004 met een looptijd van 3 jaar). Voor deze fase is nieuwe financiering nodig (o.a. voor wetenschappelijk onderzoek). Voorgesteld wordt om de eventuele aanwezigheid van edelherten in de Nederlandse grensstreek te gedogen gedurende het experiment en pas op basis van eventuele positieve uitkomsten van het onderzoek in Nederland een officieel leefgebied voor edelherten aan te wijzen (medio 2007).

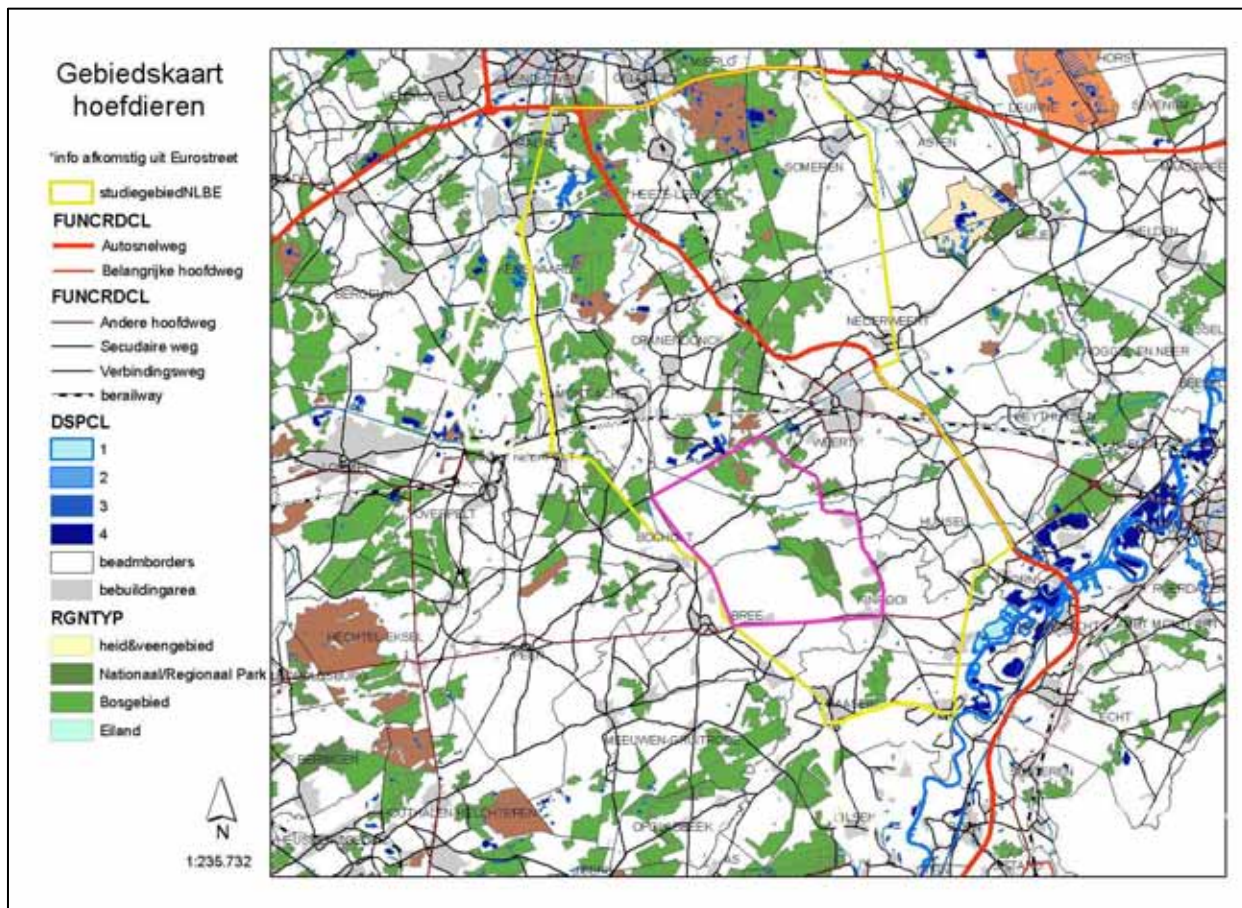
7.1.3 Begrenzing pilotproject

Ten behoeve van de experimentele tweede fase dient een potentieel leefgebied voor de edelherten te worden aangegeven, rekening houdend met de ligging van het uitwengebied. In figuur 17 is de begrenzing hiervan aangegeven waarbij harde infrastructuur elementen (kanalen en regionale wegen) als grens zijn aangehouden. Het potentiële leefgebied ligt zowel in Vlaanderen als in Nederland en heeft een totale oppervlakte van 8.783 ha. Het omvat twee grote landschapseenheden: het Stramprooierbroek/ Grootbroek complex met 1353 ha bos- en natuurgebied en de Laurabossen met 854 ha bos- en natuurgebied.

7.1.4 Leeswijzer

In paragraaf 7.2 komen de concrete maatregelen aan de orde die van nodig zijn om de eerste fase van het pilotproject in het voorjaar van 2004 te realiseren. Ten behoeve van fase 2 worden achtereenvolgens concrete maatregelen op het vlak van verkeersveiligheid, land- en bosbouwschade, natuurbeheer op een rij gezet.

In paragraaf 7.7 is een beknopte risico-analyse gemaakt.



FIGUUR 17 Overzichtskarta met begrenzing van pilotgebied Stramprooierbroek/ Laurabossen (paarse omlijnning) binnen het totale studiegebied.

7.2 WIJZE VAN HERINTRODUCTIE

Mede op basis van de ervaringen met het uitzetten van edelherten in de Oostvaardersplassen in 1992 wordt hier een algemene methode voor het uitzetten van edelherten voorgesteld.

In de Oostvaardersplassen zijn in de periode 1992-1993 in totaal 57 edelherten losgelaten; 19 mannelijke en 38 vrouwelijke dieren van verschillende leeftijden. De dieren zijn afkomstig van farms uit Schotland (met edelherten uit Engelse, Deense, Duitse en Oost-Europese leefgebieden), uit de vrije wildbaan van de Veluwe en uit Tsjechië. De eerste 44 herten, waaronder meerdere oudere mannelijke dieren, verbleven ca. een maand (februari) in een omraasterd perk van ca. 2 ha alvorens ze in het natuurgebied zijn vrij gelaten. De uitzetting verliep voorspoedig hetgeen onder meer is af te leiden uit het feit dat in 1992 al 19 kalveren werden geboren (Wigbels, 1994).

7.2.1 Aantal dieren

In theorie zijn voor een genetisch gezonde populatie edelherten op korte termijn minimaal 50 zich voortplantende dieren nodig die evenredig zijn verdeeld over de beide geslachten. In geval van edelherten kan worden berekend dat een populatie dan uit minimaal 150 dieren dient te bestaan omdat jonge dieren nog niet meedoen aan de

voortplanting en jaarlijks slechts een beperkt deel van de mannelijke dieren actief meedoet aan de bronst. Voor het behoud van voldoende genetische variatie op lange termijn zal regelmatig natuurlijke uitwisseling of ‘restocking’ van dieren met andere populaties dienen plaats te vinden (vuistregel 2 dieren per 10 jaar).

Soms blijkt een geïsoleerde populatie met een kleiner aantal herten (100-120) zich goed te handhaven zoals in het Reichswald bij Kleve (D) net over de grens bij Nijmegen. Het gaat hier om een van oorsprong wilde populatie die ruim 100 jaar geleden is ‘ingerasterd’ en waaraan al ca. 70 jaar geen vers bloed meer is toegevoegd.

Omdat het leefgebied Kempen~Broek geïsoleerd ligt ten opzichte van andere populaties wilde edelherten (Hoge Venen, Eifel, Veluwe) is het van belang om bij de opbouw van de nieuwe populatie met voldoende genetische variatie te beginnen.

Uitgangspunt voor de basis van de populatie in het Kempen~Broek dienen 50 edelherten te zijn in een geslachtsverhouding van 1:1 en verdeeld over verschillende leeftijdsklassen. Eventuele uitval dient te worden gecompenseerd. Met een zeker uitvalpercentage (soms oplopend tot ca. 40%) ten gevolge van sterfte door stress e.d. dient bij de uitzetting rekening te worden gehouden.

Omdat op twee plaatsen (Stramprooierbroek en Weerterbos) wordt gewerkt aan een pilotproject voor edelherten, kan worden volstaan met het uitzetten van ca. 25 dieren per pilot mits binnen 5-10 jaar een voor edelherten geschikte verbinding tussen beide gebieden wordt gerealiseerd.

7.2.2 Herkomstpopulatie

Bij herintroductie is het gebruikelijk om dieren uit (een van) de meest nabij gelegen en gezonde natuurlijke populaties te benutten omdat deze dieren in een vergelijkbare klimaatzone leven. Alleen al in Europa worden doorgaans zeven ondersoorten van het edelhert onderscheiden, maar alle herten in West- en Oost-Europa worden tot dezelfde ondersoort gerekend (*Cervus elaphus hippelaphus*). De herten van Schotland en Engeland, Scandinavië en het Iberisch schiereiland behoren echter tot andere geografische vormen (Wagenknecht, 1996). Onder meer voor jachtdoeleinden vindt echter al geruime tijd op grote schaal uitwisseling plaats van herten tussen allerlei landen en is geen sprake meer van zuivere ondersoorten.

Voor het Kempen~Broek komen herten in aanmerking die afkomstig zijn uit nabijgelegen populaties in Wallonië, Nederland, Frankrijk, Duitsland of Denemarken, maar er is – genetisch gezien – ook weinig op tegen om dieren uit Oost-Europa te betrekken. De voorkeur gaat uit naar herten die leven in biotopen die niet al teveel afwijken van die van het Kempen~Broek. Voor de genetische variatie is het van belang om dieren uit verschillende populaties te betrekken.

7.2.3 Wildvang versus gehouden dieren

Om de afweging te kunnen maken tussen wildvang en gehouden dieren (in wildparken of hertenfarms) is het belangrijk om de voor- en nadelen op een rij te zetten. Het vangen van edelherten in het wild is vrij moeilijk (verdoven) en het transporteren van wildvang gaat gepaard met stress en uitval. Wildvang is ook van invloed op de bronpopulatie, maar dat speelt bij edelherten een geringe rol omdat de meeste Europese populaties bejaagd worden. Een belangrijk voordeel van wildvang boven gehouden edelherten is hun optimale aanpassing aan het leven in de vrije natuur. Nadelig is dat wilde herten daarentegen doorgaans behoorlijk schuw zijn omdat ze afkomstig zijn uit bejaagde populaties.

Op dat punt scoren gehouden edelherten vaak beter dan wildvang omdat ze meer gewend zijn aan de aanwezigheid van mensen en hun activiteiten (verkeer, lawaai). Verwacht wordt dat gehouden edelherten zich relatief snel aanpassen aan het leven in het wild, gezien de ervaringen met het uitzetten van edelherten in de Oostvaardersplassen.

Voorgesteld wordt om voor het pilotproject in het Stramprooierbroek gebruik te maken van gehouden edelherten die voldoen aan de volgende voorwaarden:

- de dieren worden op een zo natuurlijk mogelijke manier gehouden (gevarieerd leefgebied met bos en beschutting, geen of beperkte bijvoeding).
- de herkomst van de dieren is bekend (ondersoort, raszuiverheid)
- op de dieren wordt niet intensief gejaagd
- (bij voorkeur) de dieren leven er zo veel mogelijk in hun natuurlijke sociale structuur
- de transportafstand van brongebied tot uitwengebied wordt zo klein mogelijk gehouden
- de dieren kunnen veterinair worden gecontroleerd voor het transport naar het pilotproject

Punt van aandacht is de leeftijd van ‘farmherten’ aangezien de meeste dieren vóór hun derde levensjaar uit de groep worden gehaald. Het is dus zaak om te zoeken naar meer oudere dieren (zowel leidhinden met ervaring als volgroeide mannelijke herten) in hertenboerderijen en wildparken.

Bovendien is het van belang om eventuele Sanitel-oormerken bij de ‘farmherten’ te verwijderen zodat de dieren hun gehouden status verliezen.

7.2.4 Transport

De beste transportperiode is de nawinter (maart) omdat de hinden dan nog niet hoogdrachtig zijn en de herten hun gewei hebben afgeworpen. Eventueel kan in deze periode het gewei van herten - die dat nog niet hebben afgeworpen - zonder problemen worden afgezaagd. De dieren kunnen het beste los op de wagen worden vervoerd zonder verdoving. Per sociale groep (hindenroedel, hertengroep of solitair hert) dienen de dieren in een apart compartiment te staan.

Voor het pilotproject komen alleen gezonde, ziektekiemvrije dieren in aanmerking om te worden losgelaten (zie paragraaf 3.5.3). Als leidraad voor controle dient te worden uitgegaan van de veterinaire eisen die worden gesteld aan de import van herkauwende, evenhoevige hoefdieren (waaronder edelherten vallen) vanuit een ander land uit de Europese Unie (bron: RVV onderdeel van de Voedsel en Waren Autoriteit), waarbij de herten:

- niet in het kader van een programma voor uitroeiing van een besmettelijke ziekte dienen te worden geruimd
- niet mogen zijn ingeënt tegen mond- en klauwzeer
- afkomstig zijn van een bedrijf waar ze vanaf hun geboorte of gedurende de laatste dertig dagen voorafgaand aan de verzending permanent hebben verbleven.
- bij onderzoek geen klinische verschijnselen vertonen van een ziekte waarvoor ze vatbaar zijn
- afkomstig zijn van een beslag dat officieel vrij is van tuberculose en brucellose of van een bedrijf waar de testen op beide ziekten bij alle dieren een negatief resultaat opleverden gedurende de laatste dertig dagen voorafgaande aan het transport.

Een transport van edelherten dient vergezeld te gaan van een door een officiële dierenarts ondertekend gezondheidscertificaat.

7.2.5 Uitwengebied

Omdat de edelherten afkomstig zijn van gehouden situaties is het belangrijk om de dieren te laten acclimatiseren aan hun nieuwe leefomgeving en te ontstressen na transport. Dit kan via een uitwengebied. Voorgesteld wordt om de dieren na vervoer (idealiter in nawinter) gedurende een periode van ca. twee tot drie maanden in het uitwengebied te houden totdat de kalftijd begint (in de loop van mei). Vanaf dat moment kan het raster naar een of meer geschikte kanten worden open gezet. Hoogdrachtige hinden zijn dan in de gelegenheid om te kiezen of ze binnen het uitwengebied of in de nabijheid daarvan hun kalf krijgen. Verwacht wordt dat de hinden hierdoor een sterke binding met de omgeving van het uitwengebied opbouwen.

Het raster van het uitwengebied dient overigens niet direct te worden verwijderd om een extra bijplaatsing (compensatie van uitgevallen dieren) mogelijk te maken.

Grootte, ligging en biotoopeisen

Om de doelstelling te halen van 25 los te laten dieren en rekening houdend met de sociale structuur van edelherten, dient de groep globaal de volgende samenstelling te hebben:

- 4 tot 6 kaalwildroedels bestaande uit één of meerdere (drachtige) hinden en één of meer van haar kalfjes (smaldieren van bijna 1 tot 2 jaar oud) met in totaal ca. 12 vrouwelijke dieren

- 2 oudere plaatsherten en 6 jongere mannelijke herten

Samen zijn dit 20 dieren en met 4-6 kalfjes die naar verwachting in het voorjaar van 2004 geboren worden, komt dit uit op de beoogde 25 uit te zetten dieren. Voor dit aantal van 20 dieren dient het oppervlak van het uitwengebied minimaal 5 ha te bedragen. Omdat er sprake is van meerdere sociale groepen heeft een grotere oppervlakte de voorkeur zodat individuele dieren of sociale groepen in de gelegenheid zijn om zich terug te trekken in een deel van het terrein.

In het uitwengebied dient voldoende variatie aanwezig te zijn: open grasland, jong bos en oud bos met voldoende ondergroei. De aanwezigheid van drinkwater is natuurlijk ook een vereiste (natuurlijke laagte of beekloop). Gedurende de uitwenperiode is het gebruik van enkele likstenen op verschillende plaatsen aan te bevelen zodat de dieren geen mineralen tekort komen. Het is belangrijk dat de dieren een optimale conditie bezitten als ze de vrijheid krijgen.

Het uitwengebied dient min of meer centraal in het toekomstige bosgebied te liggen. In figuur 18 is een geschikte locatie aangegeven in het Stramprooierbroek. Het gaat om enkele bospercelen die recent zijn verworven door Stichting Limburgs Landschap vzw met een oppervlakte van ca. 13 ha. Het gebied bestaat uit naaldbos en gemengd bos met enkele open plekken in de vorm van (voormalige) heide en stroken grasland. Water is er aanwezig in de vorm van een sloot.

Voor het plaatsen van een 2,5 m hoog raster en toegangspoort is ca. 2 km afrastering nodig.

- Benodigd budget: € 30.000 (uitvoering door SLL vzw omstreeks februari 2004)

7.2.6 Vergunningen

Conform het Jachtdecreet is het in Vlaanderen verboden om wild zoals het edelhert uit te zetten, maar ten behoeve van natuurbeheer of wetenschappelijk onderzoek kan worden afgeweken van deze bepaling van het decreet.

Ten behoeve van de uitvoering van het pilotproject in het Stramprooierbroek dient door Stichting Limburgs Landschap vzw een goed onderbouwde vergunningsaanvraag te worden ingediend bij de Vlaamse regering. Door het Instituut voor Bos- en Wildbeheer wordt een voorstel voor wetenschappelijk onderzoek voorbereid dat van start dient te gaan in de periode direct na het loslaten van de edelherten.

Voor het tijdelijk plaatsen van een raster rondom het uitwengebied heeft Stichting het Limburgs Landschap vzw een bouwvergunning nodig van de afdeling Bos en Groen van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Deze kan gelijktijdig worden aangevraagd met de vergunning voor het wetenschappelijk experiment.

7.2.7 Conclusies

- voorgesteld wordt om op experimentele basis 25 edelherten in het Stramprooierbroek uit te zetten
- de dieren te betrekken van 'hertenfarms' waar ze zo natuurlijk mogelijk worden gehouden (qua voedsel en sociale structuur), maar waar ze niet de schuwheid en de stress bezitten die in het wild gevangen dieren kenmerkt

- de dieren gedurende een periode van ca. 2 á 3 maanden (februari/ maart tot mei) in een uitwengebied van 13 ha groot te houden met water en voldoende variatie in voedsel
- ten behoeve van het pilotproject dient door Stichting het Limburgs Landschap vzw in samenwerking met het Instituut voor Bos- en Wildbeheer (voor het wetenschappelijk kader) een vergunning te worden aangevraagd bij het Vlaams Gewest.

7.3 VERKEERSMAATREGELEN

De uitvoering van de volgende verkeersmaatregelen wordt aanbevolen:

Door het Stramprooierbroek loopt een relatief drukke lokale weg (Grootbroekstraat). Het is van belang om de verkeerssnelheid daar waar de straat door het bos loopt daadwerkelijk omlaag te brengen tot 50 km/ u. Hoewel er momenteel verkeersborden staan, wordt er regelmatig veel harder gereden.

Actie: Gemeente Kinrooi/ SLL vzw

voorjaar 2004

2. Binnen het pilotgebied ligt één relatief drukke grensoverschrijdende lokale weg waar het noodzakelijk is om verkeersmaatregelen te nemen vóór uitvoering van fase 2. De weg (Bocholterweg in Nederland, Weerterweg in België) doorsnijdt de bos- en natuurgebieden Kettingdijk, Wijffelterbroek en Smeethof over een lengte van ongeveer 1750 m.

Om de verkeerssnelheid te beperken dienen op dit traject op een aantal locaties verkeersremmende middelen (wegversmalling of verkeersdrempels) te worden aangebracht in combinatie met bijbehorende bebording.

Actie: Gemeente Weert en Gemeente Bocholt

voorjaar 2004

Voor actie 1 en 2 is evt. budget beschikbaar uit pot "Inrichting leefgebied" (max ca. € 20.000)

3. Aanbevolen wordt om in de zuidoosthoek van het pilotgebied rondom Kinrooi eveneens verkeersremmende maatregelen uit te voeren daar waar de N762 en N73 bos- en natuurgebied doorsnijden. Door het omlaag brengen van de snelheid wordt eveneens de geluidsoverlast in het stiltegebied Stramprooierbroek verminderd. Overwogen dient te worden om in overleg met de politie flitspalen te plaatsen om een lagere snelheid af te dwingen of een elektronisch wildwaarschuwingssysteem aan te brengen.

Actie: Vlaams Gewest.

7.4 MAATREGELEN BEPERKING LAND- EN BOSBOUWSCHADE

Gedurende de looptijd van het wetenschappelijk experiment (drie jaar in de periode mei 2004 tot mei 2007) dient budget beschikbaar te zijn om schade veroorzaakt door de edelherten te vergoeden. Door uitvoering van het voorgestelde zenderonderzoek is van de uitgezette herten nauwkeurig bekend waar ze zich gedurende de dag en de nacht ophouden. Mede op grond van deze onderzoeksgegevens kunnen schadeclaims ondubbelzinnig worden toegeschreven aan edelherten.

7.4.1 Budget voor schadevergoeding

Vlaanderen

Mede op grond van informatie over recente schade-uitkeringen ten gevolge van edelherten op de Veluwe en gezien het geringe aantal dieren waarmee we te maken hebben *gedurende deze experimentele periode* is het budget voor schade-uitkeringen gesteld

op € 8.000 per jaar. Voorgesteld wordt om dit schadefonds door Stichting het Limburgs Landschap vzw te laten beheren en de schadeclaims *gedurende deze pilot* via hen te laten lopen.

Benodigd budget: € 24.000,-

Nederland

Eventuele schade veroorzaakt door edelherten aan de Nederlandse zijde van het Kempen~Broek kan worden vergoed door het Faunafonds.

Geadviseerd wordt om het instrument van beheersovereenkomsten pas na afloop van de experimentele fase (medio 2007) in te zetten eventueel in combinatie met wildwerende maatregelen (zoals rasters). Het langjarig onderzoek zal een duidelijk beeld kunnen geven van de voedselgebieden van de edelherten en daarmee de ligging van eventuele gebieden die in aanmerking komen voor deze regeling.

7.5 INRICHTINGS- EN BEHEERMAATREGELEN

7.5.1 Rustgebieden/ recreatiezonering

In het Stramprooierbroek liggen naar verwachting voldoende grote en rustige bospercelen (30-40 ha) die als rustgebied voor edelherten kunnen gaan functioneren (o.a. Grootbroek, het Stramprooierbroek aan de noordzijde van de Lossing en het Hasselterbroek). Langs de randen van deze deelgebieden zijn gemarkeerde wandelpaden uitgezet.

De resultaten van het vervolgonderzoek naar het terreingebruik van de edelherten kunnen dan wellicht aanleiding zijn om plaatselijk meer rust te creëren, bijvoorbeeld door grotere boskernen te realiseren door het gebruik van bospaden te zoneren of door het verleggen van gemarkeerde wandelroutes.

7.5.2 Rasters

Om verwondingen bij edelherten tot een minimum te beperken wordt geadviseerd om zo veel mogelijk (overbodige) oude rasters uit het gebied te verwijderen en bestaande rasters (rond begrazingseenheden van natuurgebieden) indien mogelijk aan te passen door de bovenste prikkeldraad te voorzien van een houten plank.

Actie: alle terreinbeherende instanties en evt. particulieren in het pilotgebied.

7.5.3 Populatiebeheer

Het formuleren van uitgangspunten voor het grensoverschrijdende populatiebeheer van de edelherten is een zaak voor de toekomst. Het is echter belangrijk om lokale vertegenwoordigers van wild- en faunabeheereenheden in het Kempen~Broek en omstreken vanaf de start bij het project te betrekken.

Gedurende het pilotproject kan de situatie zich voordoen dat het noodzakelijk is om een of meerdere dieren op een bepaalde locatie te verwijderen door vangst of afschot. Dit kan te maken hebben met onoverkomelijke problemen op het vlak van schade of verkeersveiligheid of in geval van migratie buiten het pilotgebied (zie ook 6.7).

Voorgesteld wordt om hiervoor in beide landen één instantie aan te wijzen die hiervoor de verantwoordelijkheid neemt, daartoe een protocol van handelen opstelt en de daartoe benodigde ontheffing aanvraagt:

- In België: Stichting het Limburgs Landschap vzw
- In Nederland: Faunabeheereenheid Midden-Limburg

Voorts is het belangrijk dat de rustgebieden die de edelherten in het gebied opzoeken door de wildbeheerders worden gerespecteerd.

7.5.4 Wildobservatiepunt

Gezien de te verwachten interesse van mensen om herten te gaan kijken in het gebied, is het goed om rekening te houden met de aanleg van een of meer eenvoudige wildobservatiepunten in de loop van het pilotproject. Het is niet zinvol in dit stadium om een exacte locatie aan te wijzen. Dit hangt onder meer af waar de favoriete foerageergebieden en bronstplaatsen van de herten komen te liggen. Hier volstaan enkele algemene aandachtspunten waarmee rekening dient te worden gehouden bij de locatiekeuze. Gezien de overheersende zuidwestenwind is het aan te bevelen om een observatiepunt aan de noordoostkant van een geschikt terrein aan te leggen. Idealiter gaat het om een relatief open terrein van ca. 10 á 20 ha met daaromheen een rustig bosgebied met een straal van 200 m (zonder menselijke activiteit zoals wandelen, jacht, honden etc.).

7.5.5 Ecologische verbindingszone

Binnen het pilotgebied verdient de ecologische verbinding voor edelherten tussen het Stramprooierbroek enerzijds en Smeetshof/ Wijffelterbroek anderzijds de nodige aandacht. De Vlaamse Landmaatschappij is bezig met de uitvoering van een natuurinrichtingsproject rondom Smeetshof (VLM, 2002). Aansluitend zijn op Nederlands grondgebied recent door de Vereniging Natuurmonumenten gronden verworven (o.a. Kettingdijk en Stramproyse Heide). Ook de vuilstortplaats nabij het Wijffelterbroek kan in de toekomst eventueel worden heringericht als natuurgebied. Op Vlaams grondgebied bestaat deze verbindingszone (ca. 1 km lang) momenteel vrijwel geheel uit landbouwgebied. Op Nederlands grondgebied bestaat deze zone uit droog bosgebied (Stramproyse Heide) afgewisseld met cultuurgrond. Het recreatiepark Vosseven ligt midden in deze verbindingszone.

We mogen ervan uitgaan dat deze verbinding (1 km lang) frequent zal worden benut door edelherten (wellicht dagelijks). De dieren hebben op dit traject dan geen voedsel en water nodig, maar wel rust en dekking. Een strook bos met een minimale breedte van ca. 160 meter voldoet hieraan (Alterra, 2001). Belangrijke voorwaarde is dat menselijk medegebruik beperkt is tot de daglichtperiode. Qua inrichting dient ca. 75% uit bos te bestaan en de overige 25% mogen open gebied zijn (natuur of extensieve landbouw) (Alterra, 2001).

Edelherten kunnen het recreatiegebied aan de westzijde passeren in een smalle bosrijke zone (ca. 150 m breed) of meer oostelijk via bos en cultuurgrond (figuur 18).

Actie (NL): prioriteit geven aan de verwerving van begrensde reservaatgronden in deze verbindingszone (Vereniging Natuurmonumenten) vooral in de zone westelijk van het Vosseven. In het Stimuleringsplan Midden-Limburg West (Provincie Limburg, 2001) zijn deze reservaatgronden benoemd als Areven (code 2.26 C) en Abeek (code 2.36 C). Door de gerichte plaatsing van enkele wildroosters in doorgaande wegen kunnen deze gronden samen met de bermen en paden in eigendom van de Gemeente Weert en enkele kleine particuliere bospercelen tot een aaneengesloten begrazingszone – vrij van prikkeldraad – worden samengesmeed.

Bovendien wordt geadviseerd om ten oosten van het Vosseven tussen het bestaande bosgebied de Bobberden en de gronden langs de Abeek een 300 m brede strook landbouwgrond te verwerven voor struweel- en bosontwikkeling. Op de reservaatgronden dient spontane ontwikkeling van struweel en bos te worden gestimuleerd (bijvoorbeeld door integrale, zeer extensieve begrazing met runderen of paarden) om ze als verbindingszone voor edelherten geschikt te maken. De ervaring leert dat spontane bosontwikkeling op akkers veel sneller verloopt dan op graslanden.

Benodigd budget (wildroosters, bebording, overleg met Gemeente en particuliere boscijgenaren, verwijderen en verplaatsen rasters): € 42.400,-

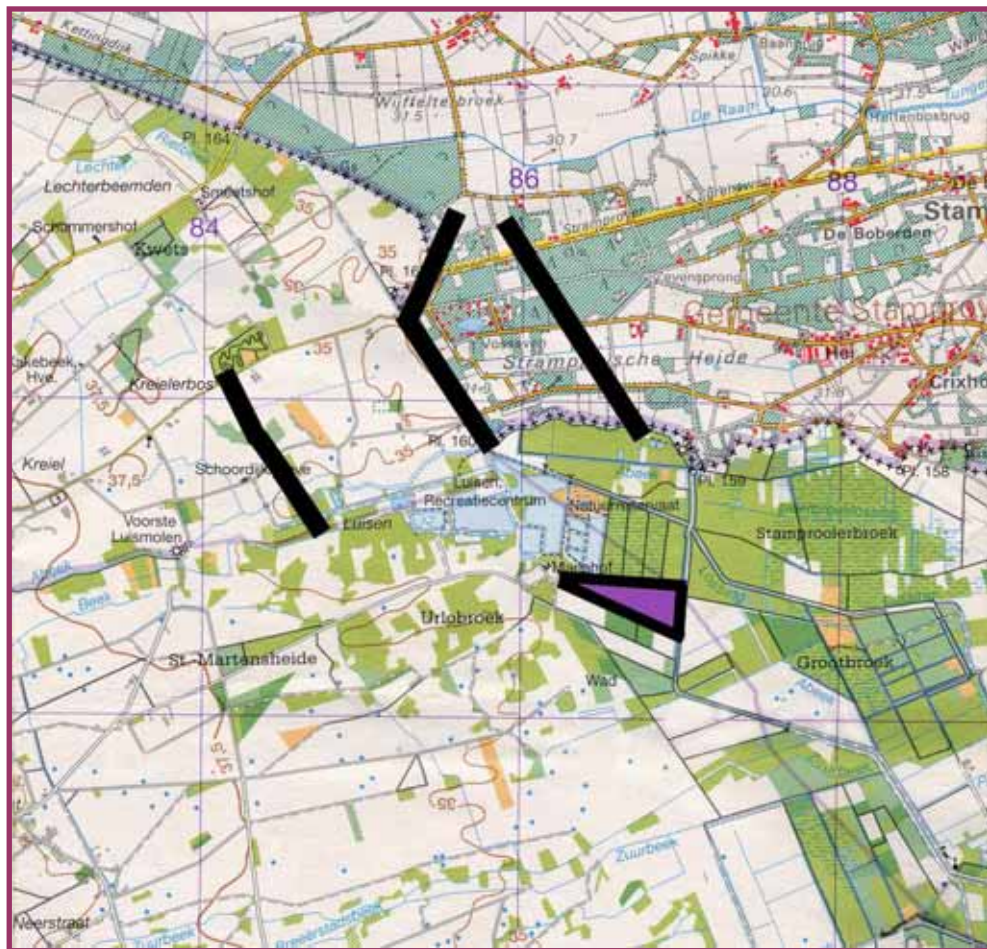
Actie: Vereniging Natuurmonumenten i.s.m. Gemeente Weert en Stichting Ark

Periode: winter, voorjaar 2004

De aankoop van enkele strategisch gelegen agrarische percelen of bosenclaves komt in aanmerking voor de reguliere subsidieregeling van de Provincie Limburg.

Actie (B): versterking van de westelijk van het recreatiepark Vosseven gelegen verbindingzone op Nederlands grondgebied door grondvererving in een zone met een breedte van ca. 150 m tussen de noordzijde van het natuurgebied de Luysen van Natuurpunt (bij grenspaal 160) en het door de Vlaamse Landmaatschappij geplande natuurinrichtingsproject Smeetshof, waarvan de begrenzing in de zuidoosthoek ongeveer bij grenspaal 162 ligt. Ook hier geldt het advies om grote delen van deze zone spontaan te laten verbossen.

Een andere mogelijkheid is het versterken van de meer westelijk gelegen verbinding tussen het natuurgebied Luysen en Smeetshof via de bestaande bosjes en heiderestanten in het agrarisch cultuurlandschap.



FIGUUR 18 Verbindingszones (indicatief) tussen Stramprooierbroek en Smeetshof/ Wijffelterbroek (Zwarte lijnen). De ligging van het uitwengebiet is eveneens aangegeven als paars vlak.

7.6 VOORLICHTING

Voor het slagen van het experiment is voorlichting belangrijk. Vooral de lokale bevolking ('boeren en buitenlui'), particuliere boseigenaren, jachthouders, recreanten etc. dienen vooraf over het pilotproject op de hoogte te zijn gebracht. Hierin is voorzien door actieve persoonlijke voorlichting aan deze personen door medewerkers van Stichting het Limburgs Landschap vzw (in België). Aan Nederlandse zijde zal eveneens in deze regio voorlichting worden gegeven door de Nederlandse Stichting Limburgs Landschap in het kader van het pilotproject Weerterbos.

Daarnaast zal er een folder komen over Hoefdieren in het Kempen~Broek e.o. met aandacht voor beide pilotprojecten (Stramprooierbroek en Weerterbos). Deze folder kan worden gebruikt bij bovengenoemde persoonlijke voorlichting en tijdens lezingen of excursies.

7.7 RISICO-ANALYSE

In deze paragraaf wordt ingegaan op zogenaamde afblaasmomenten; in welke gevallen dient het project te worden stopgezet. Hierbij dient onderscheid te worden gemaakt in maatschappelijke en dierenwelzijnsaspecten.

Indien gedurende het pilotproject zou blijken dat de aanwezigheid van een populatie edelherten leidt tot een onaanvaardbaar en onoplosbaar maatschappelijk risico op het vlak van verkeersveiligheid of landbouwschade dient het project te worden beëindigd. Dit betekent dat de dieren worden teruggevangen (na verdoving) of indien niet mogelijk, worden geschoten.

Het kan zijn dat problemen met verkeer of landbouw door één of enkele specifieke dieren worden veroorzaakt. Het is dan raadzaam om dit dier of deze dieren uit de populatie te verwijderen in het kader van de openbare veiligheid (zie 6.5.3).

Het loslaten van edelherten zal ondanks de grootst mogelijke zorgvuldigheid gepaard gaan met een zeker uitvalpercentage (ziekte, verkeer maar ook migratie en evt. stroperij). Bij herintroductions van andere soorten wilde herbivoren in Europa (bevers, elanden) en in Noord-Amerika (witstaartherten) is bekend dat dit kan oplopen tot wel 40 tot 50%. Bij de voorlichting rondom het project is het belangrijk om uit te leggen dat een zeker verlies een normaal risico is bij uitzetting. Indien uit het onderzoek blijkt dat minder dan de helft van de uitgezette dieren gedurende de duur van het pilotproject (2004-2007) in leven is gebleven, dient te worden overwogen om het project met het oog op dierenwelzijn niet verder voort te zetten.

7.8 SAMENVATTEND OVERZICHT VAN MAATREGELEN

In tabel 14 is een overzicht gegeven van maatregelen ten behoeve van de uitvoering van het pilotproject Stramprooierbroek.

TABEL 14 Uitvoering van maatregelen ten behoeve van het proefproject
Stramprooierbroek

Maatregel (+ evt. locatie)	Verantwoordelijkheid	Uitvoeringsperiode	Beschikbaar Budget INTERREG (excl. BTW)
Opstellen vergunningsaanvraag	IBW/ Ark	Najaar 2003 (B) Voorjaar 2004 (NL)	€ 6405
Vergunning experiment	SLL vzw	December 2003	
Bouwvergunning raster	SLL vzw	December 2003	
Financiering onderzoek	IBW/ SLL vzw	vanaf november 2003	
Aankoop herten	SLL vzw/ Ark	Februari 2004	€ 17572
Inrichting uitwengebied	SLL vzw	Februari 2004	€ 30000
Verwijderen oude rasters	alle natuurbeheerders	Winter/ voorjaar 2004	
Verkeersmaatregelen			€ 20000
• Grootbroekstraat	SLL vzw/ gem. Kinrooi	Voorjaar 2004	
• Weerterweg	gem. Bocholt	Voorjaar 2004	
• Bocholterweg	VNM/gem. Weert	Voorjaar 2004	
• N 73	SLL vzw/ Vlaams Gewest	Voorjaar 2004	
Inrichting ecol. Verbindingszone (incl. verkeersmaatregelen Grensweg/ Lochtstraat)	VNM/gem. Weert	Voorjaar 2004	€ 42400
Aankoop enclaves	VNM	Winter/ Voorjaar 2004	met subsidie van Provincie Limburg
Schadefonds België	SLL vzw	gedurende pilot	€ 24000
Overleg Faunafonds	Prov. Limburg	Voorjaar 2004	
Overleg WBE's België	SLL vzw	Voorjaar 2004	
Overleg FBE Midden-Limburg	VNM	Voorjaar 2004	
Inhoudelijke + financiële verslaglegging	Ark	Zomer 2004	€ 12944
Startoverleg	Ark/IN	Reeds uitgevoerd	€ 881
Voorlichting	SLL vzw/ Ark	Voorjaar 2004	€ 9400
Folder	Ark	December 2003	€ 6775

- Alterra, 2001. Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Arcadis, 2003. Ecologie, Waterkwaliteit en Recreatie in de Midden-Limburgse Kanalen. Streefbeelden, functie-eisen en maatregelen in het kader van het Beheerplan Nat. Rijkswaterstaat Directie Limburg, Maastricht.
- Bokdam, J. & Wallis de Vries, M.F., 1992. Forage quality as a limiting factor for cattle grazing in isolated Dutch nature reserves. *Conservation Biology* 6, 399-408.
- Boyce, M.S., 1991. Migratory behavior and management of elk (*Cervus elaphus*). *Applied Animal Behaviour Science* 29, 539-550.
- Broekhuizen, S., Hoekstra, B., van Laar, V., Sleenk, C. & Thissen, J. B. M. (red.), 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV), Utrecht, Natuurhistorische Bibliotheek 56, pp. 136.
- Clason, A.T., 1977. Jacht en veeteelt van prehistorie tot middeleeuwen: 1-232. Fibula, Van Dishoeck, Haarlem.
- Clutton-Brock, T. H., Guinness, F. E. & Albon S.D., 1982. Red Deer. Behavior and Ecology of Two Sexes. Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 378.
- Cornelis, J., 1996. Mogelijke impact van Reewild op de bodemvegetatie en de bosverjonging in het Bos t' Ename. Eindverhandeling. Katholieke Universiteit Leuven, Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Leuven, pp. 86.
- Cornelissen, P. & Vulink, J. T., 1996. Edelherten en reeën in de Oostvaardersplassen: demografie, terreingebruik en dieet. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (RWS), Directie IJsselmeergebied, Lelystad, Flevovericht 397, pp. 48.
- Criel, D., 1994. Rode Lijst van Zoogdieren in Vlaanderen. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu & Infrastructuur (LIN), Administratie Milieu, Natuur & Landschap (AMINAL), Brussel, 79 pp.
- Crouchs, P., 2003. Website Wildbeheerenheid Graetheide/Susteren: <http://www.wbesusterengraetheide.com>.
- de Bie, S., Joenje, W. & van Wieren, S. E., 1987. Begrazing in de natuur. Pudoc (Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie), Wageningen, pp. 228.
- De Knijf, G., Demolder, H. & Paelinckx, D., 2000. Biologische waarderingskaart: kaartbladen 10-18. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel, Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 10, 72, 11.
- De Rijk, J.H. de, 1987. Geschiedenis van het wilde zwijn (*Sus scrofa*) in Nederland. *Huid en Haar* 6: 18-24 en 75-76.
- De Rijk, J. & Pelzers, E., 1991. Geschiedenis van het edelhert in Nederland. Het Edelhert extra uitgave 1-32.
- Dieperink, A.G., 2001. Grote faunapassages Noord-Brabant. Eindrapportage nut, noodzaak en kostenstudie. Rijkswaterstaat Directie Noord-Brabant.

-
- Dirkse, G. M., 1993. Bostypen in Nederland. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV), Utrecht, Wetenschappelijke Mededelingen; 208 pp. 166.
 - Döring, R., 1989. The impact of human disturbance on regional distribution patterns of red deer browsing. In: Trans. 19th IUGB Congress. Trondheim, pp. 411-413.
 - Dziezjowski, R., 1970. Variation in red deer (*Cervus elaphus*) diet in relation to the season of the year and to environment. In: Podgorny, N.V. (Eds), International Union of Game Biologists, Moscow, pp. 990.
 - Elbers, A.R.W., L.J.M. Dekkers, G.J. Spek, L.J.M. Steinbusch & A.C.A. van Exsel, 2001. Resultaten van seromonitoring van veewetziekten bij wilde zwijnen in Nederland 1999-2001. Tijdschrift voor Diergeneeskunde 126: 779-781.
 - Focardi, S. & Poli, B. M., 1996. Resources utilization in Fallow deer. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Bologna, Suppl. al Ricerche di biologia della selvaggina pp. 244.
 - Ganser, H.K., 2000. Het edelhert in het Reichswald. Nieuwe Wildernis 6 (21/22): 24-27.
 - Gebert, C. & Verheyden-Tixier, H., 2001. Variations of diet composition of Red Deer (*Cervus elaphus* L.) in Europe. Mammal Review 31, 189-201.
 - Georgii, B. & Schröder, W., 1983. Home range and activity patterns of male red deer (*Cervus elaphus* L.) in the alps. Oecologia 58, 238-248.
 - Gill, R.M.A., 1992. A Review of Damage by Mammals in North Temperate Forests: 1. Deer. Forestry 65 (2): 145-169.
 - Gordon, I.J., 1988. Facilitation of red deer grazing by cattle and its impact on red deer performance. Journal of Applied Ecology 25, 1-10.
 - Groot Bruinderink, G.W.T.A., 1995. Collisions between ungulates and traffic; state-of-the-art in Europe. Proceedings of a symposium from 20-27 January 1995, Sapporo, Hokkaido, Japan.
 - Groot Bruinderink, G. W. T. A., Hazebroek, E. & Petrak, M., 1994. De draagkracht van het Duits-Nederlands natuurgebied Maas-Swalm-Nette voor wilde zwijnen. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen, IBN-rapport 108, pp. 35.
 - Groot Bruinderink, G.W.T.A. & Hazebroek, E., 1995. Modelling carrying capacity for wild boar *Sus scrofa scrofa* in a forest/ heathland ecosystem. Wildl. Biol. 1(2): 81-87.
 - Groot Bruinderink, G.W.T.A., Lammertsma, D.R. & Hazebroek, E., 1995. Ingestion and diet composition of red deer (*Cervus elaphus* L.). Mammalia 59, 187-195.
 - Groot Bruinderink, G.W.T.A. & Hazebroek, E., 1996. Ungulate traffic collisions in Europe. Conservation Biology 10: 1059-1067.
 - Groot Bruinderink, G. W. T. A., Koop, H. G. J. M., Kuiters, A. T. & Lammertsma, D. R., 1997. Herstel van het ecosysteem Veluwe-IJsseluitwaarden: gevolgen voor bosontwikkeling, edelherten en wilde zwijnen. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. Wageningen, Rapport 16, pp.
 - Groot Bruinderink, G. W. T. A., Lammertsma, D. R. & Hazebroek, E., 1998. Zelfredzaamheid van edelherten en wilde zwijnen op de Veluwe. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen, IBN-rapport 339, pp. 44.
 - Groot Bruinderink, G. W. T. A., Lammertsma, D. R., Baveco, H., Wegman, R. M. A., Griffioen, A. J. & Spek, G. J., 1999. Aantallen wilde zwijnen in het Veluws bos/heidegebied op basis van het natuurlijk voedselaanbod. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen, IBN-rapport 420, pp. 57.
 - Groot Bruinderink, G. W. T. A., Lammertsma, D. R. & Pouwels, R., 2000. De geschiktheid van natuurgebieden in Noord-Brabant en Limburg als leefgebied voor edelhert en wild zwijn. Alterra, Wageningen, Rapport 86, pp. 71.
-

-
- Groot Bruinderink G.W.T.A., F.J.J. Niewold, C.C. Vos, D.R. Lammertsma & A.T. Kuiters, 2001. Advies faunapassages Oostvariant A73, een expert view. Wageningen, Alterra. Rapport nr. 412.
 - Grover, K.E. & Thompson, M.J., 1986. Factors influencing spring feeding site selection by elk in the Elkhorn Mountains, Montana. *Journal of Wildlife Management* 50, 466-470.
 - Grzimek, B. (ed.), 1972. Het leven der dieren: encyclopedie van het dierenrijk: deel XIII: zoogdieren 4. Spectrum, Utrecht, pp. 625.
 - Harris, E. & Harris, J., 1991. Wildlife conservation in managed woodlands and forests. Blackwell, Oxford, pp. 342.
 - Hollander, H. & P. van der Reest. 1994. Rode Lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.
 - Hoorn, D. van den. 2000. Reflector of laserstraal: beter dan 'wildspiegel'. *Het Edelhart* 35(1): 9-12.
 - Howells, O. & Edwards-Jones, G., 1997. A Feasibility Study of Reintroducing Wild Boar *Sus scrofa* to Scotland: Are Existing Woodlands Large Enough to Support Minimum Viable Populations. *Biological Conservation* 81, 77-89.
 - Jedrzejewska, B., Okarma, H., Jedrzejewski, W. & Milkowski, L., 1994. Effects of exploitation and protection on forest structure, ungulate density and wolf predation in Bialowieza Primeval Forest, Poland. *Journal of Applied Ecology* 31, 664-676.
 - Jeppesen, J.L., 1987. Impact of human disturbance on home range, movements and activity of Red deer *Cervus elaphus* in a Danish environment. *Danish Review of Game Biology* 13, 2-38.
 - Langvatn, R., 1977. Social behavior and population structure as a basis for censusing red deer populations. In: Peterle, T.J. (Eds), XIIIth international congress of game biologists (March 11-15 1977, Atlanta, Georgia, USA). *Wildlife Society, Washington*, pp. 77-89.
 - Langvatn R, & Hanley, T.A. 1993. Feeding-patch choice by red deer in relation to foraging efficiency. *Oecologia* 95: 164-170.
 - Licoppe, A.M., 2003. Marquage et suivis GPS 2001-2002. In: Efor, M., de Crombrugghe, S.A., Licoppe, A.M. (Eds), *Gestion des grands ongulés sauvages en Région Wallonne. Rapport final. Région Wallonne & Université catholique de Louvain*, 52-62.
 - Licoppe, A.M., Efor, M. & De Crombrugghe, S.A., 2001. Using a habitat suitability index (HSI) in red deer management. In: Field, R., Warren, R.J., Okarma H. & Sievert, P.R. (Eds), *International Wildlife Management Congress. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland, USA*, pp. 41-45.
 - Litjens, G. & Spek, G.J., 1999. Kansen voor het edelhert op de Heuvelrug. Studie in opdracht van Stichting Het Utrechts Landschap.
 - Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2000. *Natuur voor mensen, mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw*. Den Haag.
 - Ministerie van de Vlaamse gemeenschap. 2000. *Officieuze coördinatie van de jachtreglementering (Vlaams jachtreglement)*. Min. van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel.
 - Mitchell-Jones, A. J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P. J. H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J. B. M., Vohralik, V. & Zima, J., 1999. *The atlas of the European mammals*. T & A D Poyser; Academic, London, Poyser Natural History xi, 484.
 - Oord, J., 2002. *Handboek Faunaschade*. Uitgave van het Faunafonds, Dordrecht.
 - Pelzers, E., J.H. de Rijk & J.B.M. Thissen, 1986. De verspreiding van haarwild in Limburg in de tweede helft van de negentiende eeuw. *Natuurhistorisch Maandblad* 75: 192-196.

-
- Petrak, M., 1993. Niche Size and Niche Overlap in the Choice of Food Plants by Red Deer (*Cervus elaphus* L, 1758) and Roe Deer (*Capreolus capreolus* L, 1758) in the Northwest Eifel. *Zeitschrift Fur Jagdwissenschaft* 39, 161-170.
 - Petrak, M., 1996. Man as a Disturbing Factor in the Environment of the Red Deer (*Cervus elaphus* L 1758). *Zeitschrift Fur Jagdwissenschaft* 42, 180-194.
 - Phillips G.E. & Alldredge A.W., 2000. Reproductive success of elk following disturbance by humans during calving season. *Journal of Wildlife Management* 64 (2): 521-530.
 - Pfister, Keller, Reck & Georgii. 1997. Bio-ökologische Wirksamkeit von Grünbrücken über Verkehrswege. Heft 756. *Forschung Strassenbau und Strassenverkehrstechnik*, Bundesministerium für Verkehr.
 - Provincie Limburg, 1999. Nota Natuur en Landschapsbeheer 2000-2010. Afdeling Groen. Maastricht.
 - Provincie Limburg, 2001. Stimuleringsplan Natuur Bos en Landschap Midden-Limburg-West & de Maasplassen. Maastricht.
 - Provincie Limburg, 2002. Beleidsnota uitvoering Flora- en faunawet. Afdeling Groen, Maastricht.
 - Sibbald, A.M., 2001. Using GPS to study the effect of human disturbance on the behaviour of red deer stags on a highland estate in Scotland. In: Sibbald, A.M. & Gordon, I.J.ed. (Eds), *The Macaulay Land Use Research Institute*, Aberdeen, pp. 113.
 - Smit, C., 2001. Effecten van militair gebruik en recreatie op flora en fauna. Een literatuuronderzoek. Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen, pp. 85.
 - Spek, G.J. & J.G. Oord. 2001. Edelherten in het Groene Woud. In opdracht van Provincie Noord-Brabant.
 - Spitz, F. & Janeau, G., 1995. Daily selection of habitat in wild boar (*Sus scrofa*). *Journal of Zoology*, London 237, 423-434.
 - Springborn, E.G. & Maehr, D.S., 2001. Diurnal and nocturnal habitat use by reintroduced elk in eastern Kentucky, United States. In: Sibbald, A.M. & Gordon, I.J.ed. (Eds), *The Macaulay Land Use Research Institute*, Aberdeen, pp. 19.
 - Staines, B.W., 1974. A review of factors affecting deer dispersion and their relevance to management. *Mammal Review* 4, 79-91.
 - Tack, G., P. Van den Breemt & M. Hermy. 1993. Bossen van Vlaanderen. Een historische ecologie. Davidsfonds, Leuven.
 - Thissen, J. 2001. Bron van verdwenen soorten. Over edelherten, wilde zwijnen en wolven in het Reichswald en het Nederrijkswald. *Nieuwe Wildernis* 6 (21-22): 16-19.
 - van de Veen, H. E., 1979 . Food selection and habitat use in the red deer (*Cervus elaphus* L.). University of Utrecht, Utrecht, Ph.D thesis.
 - Van Essen, G.J. & J.M. van Leeuwen. 1998. Gezondheidsaspecten van grote grazers in natuurgebieden. ID-DLO rapport 98.005, Lelystad.
 - Van Isterdael J., Robijns, L. & De Blust, G., 1990. De schaapskudde op de Kalmthoutse Heide: onderzoek naar de achtergronden van beheer, de voeding van de dieren, de rendabiliteit van de kudde en de effectiviteit van het beheer. Katholieke Universiteit Leuven (KUL), Afdeling Veeteelt, Zootechnisch Centrum, Lovenjoel, pp. [s.p.].
 - van Wieren, S. E., Groot Bruinderink, G. W. T. A. & Jorritsma, I. T. M., 1997. Hoefdieren in het boslandschap. Backhuys, Leiden, pp. 223.
 - Verboom, J. L., 1997. Minimumarealen voor dieren in duurzame netwerken. Wageningen, IBN-Rapport 259, pp. 105.
 - Vlaamse Land Maatschappij, 2002. Natuurinrichtingproject Smeetshof.
 - Vorreyer, F., 1957. *Das Rotwild Naturgeschichte, Hege und Jagd*. Verlag Paul Parey, pp. 100.

-
- Wagenknecht, E., 1996. Der Rothirsch: *Cervus elaphus*. Westarp-Wissenschaften, Magdeburg. Die Neue Brehm-Bücherei; Band 129.
 - Wallis de Vries, M.F. & Schippers, P., 1994. Foraging in a landscape mosaic: selection for energy and minerals in free-ranging cattle. *Oecologia* 100, 107-117.
 - Waterinckx, M. & Roelandt, B. (red.), 2001. De bosinventarisatie van het Vlaams Gewest: resultaten van de eerste inventarisatie 1997-1999. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement Leefmilieu en Infrastructuur (LIN), Administratie Milieu, Natuur en Landinrichting (AMINAL), Afdeling Bos en Groen, Brussel, pp. 486.
 - Wigbels, V., 1994. De edelherten van de Oostvaardersplassen. *Zoogdier* 5(3): 4-10.

DANKWOORD

Een woord van dank gaat uit naar de volgende personen die waren betrokken bij de totstandkoming van deze studie:

- Lei Heijkers, Leo Wijlaars, Jan Stevens en Wiel Poelmans die het project namens de subsidiegevers hebben begeleid.
- Erwin Christis van het Regionaal Landschap Kempen en Maasland die het secretariaat voert van het INTERREG project waarin deze studie kadert.
- Dhr. Van Welie (Faunafonds) voor zijn informatie over de schadeproblematiek.
- Gerrit-Jan Spek die ons uitgebreid heeft bijgepraat over allerlei aspecten rondom de grote hoefdieren op de Veluwe.
- Jim Casaer, Kris Van Looy, Wouter Helmer, Jos Keijers en Hettie Meertens die het conceptrapport hebben becommentarieerd.

BIJLAGE 1 RUIMTELIJKE GEGEVENS VAN EDELHERTEN EN WILD ZWIJN

Bijlage 1a Oppervlaktes van home ranges van edelhert in verschillende gebieden voor beide sexen in verschillende periodes met of zonder inbegrip van de bronstgebieden.

Sex	Periode	Bronstgebied	'home range' (ha)	Biotoop	Referentie
□	Jaar	+	722	Oud beuken en eikenbos, deel jong	Licoppe 2003
□	Zomer		225	sparrenbos en grasland	
□	Jaar	+	3915		
□	Winter	+	125	alpine zone met naald- en loofbos	Georgii & Schröder 1983
□	Zomer		386		
□	Jaar		250	Boscomplex, wildweides, kapvlakte	Jeppesen 1987
□	Jaar	+	756		
□	Jaar		400	Open heide, schrale graslanden	Lowe 1967 in Staines 1974
□	Jaar	+	500		
□	Jaar		400	Open heide	Staines in Harris & Harris 1991
□	Jaar	+	800		
□	Jaar		600	Heide gebieden onder zware jachtdruk	Staines 1974
□	Jaar		1408	Heide, landbouwgrond, bosjes	Jeppesen 1987
□	Jaar		2332		
<i>Afgeleide minimum waarden voor versnipperingsanalyse</i>			<i>Minimum oppervlakte voedselrijk gebied</i>		<i>250 ha</i>
			<i>Minimum oppervlakte voedselarm gebied</i>		<i>400 ha</i>

Bijlage 1b Minimum en maximum oppervlaktes van home ranges van wild zwijn voor beide sexen in verschillende periodes.

Sex	Periode	'home range'		Referentie
		Minimum (ha)	Maximum (ha)	
□	Jaar	200	4000	Spitz 1992 in Howels & Edwards-Jones
□	Zomer	200	500	
□	Herfst en winter	1000	4000	
□	Jaar	200	2000	Mitchel-Jones et al. 1999
□	Jaar	2000		
□	Jaar	5000		
Sub adult	Nomadische fase	10000		Spitz 1992 in Howels & Edwards-Jones
<i>Afgeleide minimum waarden voor versnipperingsanalyse</i>		<i>Minimum oppervlakte voedselrijk gebied</i>		<i>1000 ha</i>
		<i>Minimum oppervlakte voedselarm gebied</i>		<i>2000 ha</i>

BIJLAGE 2 VOEDSELAANBOD PER HABITATTYPE VOOR HET EDELHERT EN WILD ZWIJN

Bijlage 2a De berekening van het voedselaanbod per habitatype

De berekening van het aanbod aan verteerbare energie per habitatype werd als volgt uitgevoerd: $DOM_{tot} = [\sum (Stc_i * bedekking_i * DOM_i)] * Opp$; DOM_{tot} = totale hoeveelheid verteerbare organische droge stof per habitatype (kg); Stc_i = jaarlijkse standing crop van voedselsoort i (kg ds/ha); $bedekking_i$ = bedekking van voedselsoort i in % in een habitatype; DOM_i = verteerbaarheid van voedselsoort i (% ds); Opp = oppervlak per habitatype in ha.

De gebruikte waarden van standing crop en verteerbare energie werden voor edelhert en wild zwijn afgeleid uit literatuurgegevens (zie onderstaande tabel). Gegevens zijn hoofdzakelijk afkomstig van edelhert en wild zwijn maar ook van rund.

Hoefdier	klasse	Dieetsoort	Eenheid	waarde	Referentie	
Dieet van Edelhert	Wild zwijn	Naaldboom (<i>Pinus spec.</i>)	P (kg/ha)	550	Groot Bruinderinck 2000	
			Dom (%)	50	Poli in Focardi & Poli 1995	
		Beuk (mast van <i>Fagus sylvatica</i>)	P (kg/ha)	175	Groot Bruinderinck 1999	
			Dom (%)	65	Van Wieren 1997	
		Eik (mast van <i>Quercus spec.</i>)	Stc (kg/ha)	246	Groot Bruinderinck 1999	
			Dom (%)	89	Van Wieren 1997	
		Berk (<i>Betula spec.</i>)	Stc (kg/ha)	500	Wallis De Vries 1994	
			Dom (%)	63	Bokdam & Wallis De Vries1992	
		Wilg (<i>Salix spec.</i>)	Stc (kg/ha)	500	Wallis De Vries 1994	
			Dom (%)	38	Bokdam & Wallis De Vries1992	
		Wilde Lijsterbes (<i>Sorbus aucuparia</i>)	Stc (kg/ha)	500	Wallis De Vries 1994	
			Dom (%)	42	Van Wieren 1997	
		Vogelkers (<i>Prunus spec.</i>)	Stc (kg/ha)	500	Wallis De Vries 1995	
			Dom (%)	36	Bokdam & Wallis De Vries1992	
	Dieet van	Loofbomen en struiken	breedbladige gras: <i>matig productieve groep</i> (<i>Agrostis capillaris</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Holcus lanatus</i>)	Stc (kg/ha)	4300	Wallis De Vries 1994
				Dom (%)	63	Bokdam & Wallis De Vries1992
			breedbladige gras: <i>hoog productieve groep</i> (<i>Poa spec.</i> , <i>Agrostis spec.</i> , <i>Lolium spec.</i>)	Stc (kg/ha)	5000	Groot Bruinderinck 1999
				Dom (%)	36	Bokdam & Wallis De Vries1992
			Struikheide (<i>Calluna vulgaris</i>)	Stc (kg/ha)	2200	Van Isterdael et al. 1990, Groot Bruinderinck 2000, Wallis De Vries 1994
				Dom (%)	42	Bokdam & Wallis De Vries1992
			Breedbladig gras	Bochtige smele in bos (<i>Deschampsia flexuosa</i>)	Stc (kg/ha)	2000
				Dom (%)	54	Bokdam & Wallis De Vries1992
		Bochtige smele in open habitat (<i>Deschampsia flexuosa</i>)		Stc (kg/ha)	1000	Wallis De Vries 1994
				Dom (%)	54	Bokdam & Wallis De Vries1992
		Schapegras (<i>Festuca ovina</i>)		Stc (kg/ha)	500	Groot Bruinderinck 2000
				Dom (%)	47	Van Wieren 1997
		Braam (<i>Rubus spec.</i>)		Stc (kg/ha)	675	Cornelis 1996
			Dom (%)	52	Poli in Focardi & Poli 1995	
Smalbladige grassen	Bosbes (<i>Vaccinium spec.</i>)	Stc (kg/ha)	200	Groot Bruinderinck 2000		
		Dom (%)	45	Van Wieren 1997		
	Kruiden	Stc (kg/ha)	2000	Wallis De Vries 1994		
		Dom (%)	19	Bokdam & Wallis De Vries1992		
	Riet (wortels v. <i>Phragmites australis</i>)	Stc (kg/ha)	1000	Groot Bruinderinck 2000		
		Dom (%)	53	Bokdam & Wallis De Vries1992		

Bijlage 2b Relatief voedselaanbod per habitatype van de belangrijkste soortengroepen van het dieet van Edelhert

Habitatype	Procentueel belang van een voedselsoort in het voedselaanbod van een habitatype in na-winter									
	Maximaal verteerbaar voedselaanbod per habitatype (kgDOM/ha)	Naaldbomen	Mast van beuk en eik	Loofbomen en struiken	Heide	Bosbes	Braam	Kruiden	Breedbladige grassen	Smalbladige grassen
Soortenarm Wintereiken-Beukenbos	591,3		21,3	4,9	4,7	1,1	22,4		13,7	31,9
Pijpestrootje Zomereiken-Berkenbos	432,3	0,3	9,0	16,4	16,5	0,6	14,3		0,0	43,6
Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zand	1125,9		18,7	6,9			19,6	1,1	53,9	
Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	1227,7		17,1	6,3		2,8	18,0	0,9	54,9	
Nat bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	1182,2		17,8	4,2		1,3	18,7	1,0	57,1	
Distelrijk Vogelkers-Essenbos	1797,9		2,2	0,9			7,4	0,6	88,9	
Elzenbroekbos	751,9		5,2	4,5				0,3	90,0	
PNV:Bochtige smele Zomereiken-Berkenbos	922,7	2,2	0,2	5,1	7,5	0,3	2,9		8,8	73,0
PNV:Soortenarm Zomereiken-Berkenbos	529,0	3,9	0,0	8,9	5,2	0,5	5,0			76,4
PNV:Pijpestrootje Wintereiken-Beukenbos	140,3	34,4	0,9	21,8	19,8	1,9	18,8		1,6	0,9
PNV:Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	665,5	4,0	1,5	7,5		2,4	34,0	1,7	50,7	
PNV:Nat bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	656,5	3,1	1,5	7,6		1,3	33,5	1,7	51,4	
PNV:Witbol Elzen-Eikenbos	992,0	2,8	0,1	6,3			6,2	2,9	74,3	8,1
PNV:Witbol Elzen-Eikenbos op veen	946,9	2,2	0,1	6,6			6,5	4,0	73,0	8,5
Droge Heide	924,0				100,0					
Vochtige heide	762,7				96,9					3,1
Natte heide	369,6				1,0					
Permanent natte heide	0,0									
Droge matig vergraste heide	762,9				84,8					15,2
Vochtige matig vergraste heide	543,5				93,5					6,5
Natte matig vergraste heide	231,0				1,0					
Permanent natte Matig vergraste heide	0,0									
Droge sterk vergraste heide	601,8				61,4					38,6
Vochtig sterk vergraste heide	301,5				76,6					23,4
Natte sterk vergraste heide	92,4				1,0					
Permanent natte Sterk vergraste heide	0,0									
Droog grasland op zand (Corynephorion)	1351,3			0,4					99,6	
Vochtig grasland op zand (voedselarm Arrhenatherion)	1655,7			0,3			2,1		97,5	
Nat grasland op zand (Molinion)	1394,6			0,4			3,8	5,4	90,4	

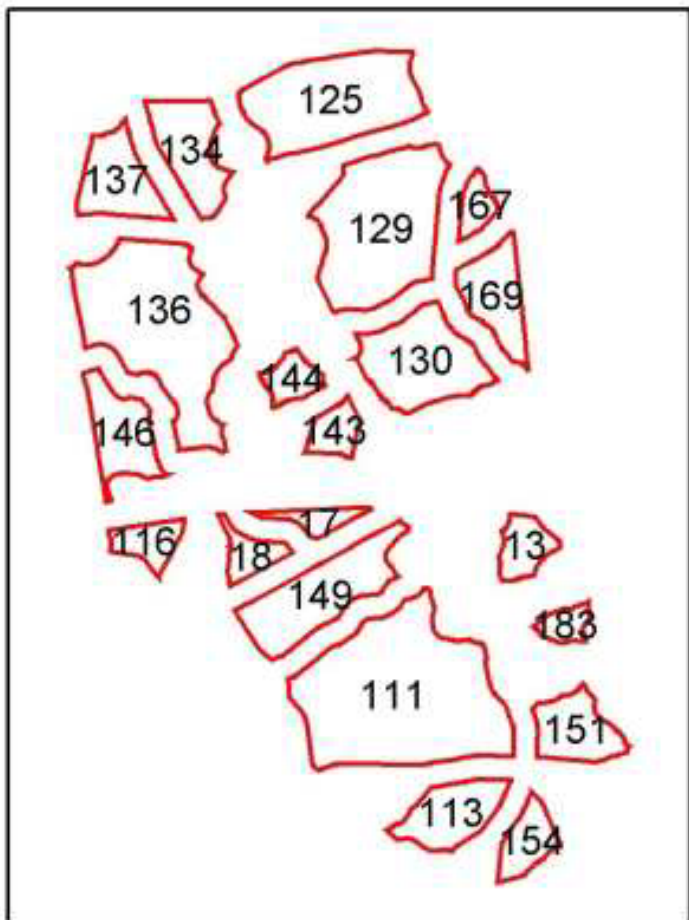
Vochtig matig voedselrijk grasland (Arrhenatherion)	1554,7	0,3	4,5	2,4	92,7
Nat matig voedselrijk grasland (Matig voedselrijk Molinion)	1549,3		4,5	2,5	93,0
Nat voedselrijk grasland (Calthion)	1522,3	0,4		5,0	94,7
Rietland	361,0				100,0

Bijlage 2c. Relatief voedselaanbod per habitatype van de belangrijkste soortengroepen van het dieet van Wild zwijn

Habitatype	Procentueel belang van een voedselsoort in het voedselaanbod van habitatype in herfst			
	Maximaal verteerbaar voedselaanbod per habitatype (kgDOM/ha)	Mast van Beuk	Mast van eik	Breedbladige grassen
Soortenarm Wintereiken-Beukenbos	591	27,9	54,6	17,4
Pijpestrootje Zomereiken-Berkenbos	432		100,0	
Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zand	1126	17,3	33,9	48,8
Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	1228	16,4	32,1	51,4
Nat bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	1182	16,4	32,1	51,4
Distelrijk Vogelkers-Essenbos	1798		6,5	93,5
Elzenbroekbos	752		13,3	86,7
PNV:Bochtige smele Zomereiken-Berkenbos	923	2,2	4,3	93,5
PNV:Soortenarm Zomereiken-Berkenbos	529			
PNV:Pijpestrootje Wintereiken-Beukenbos	140		62,3	37,7
PNV:Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	666	2,8	5,5	91,8
PNV:Nat bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	657	2,8	5,5	91,8
PNV:Witbol Elzen-Eikenbos	992		0,5	99,5
PNV:Witbol Elzen-Eikenbos op veen	947		0,5	99,5
Droge Heide	924			
Vochtige heide	763			
Natte heide	370			
Permanent natte heide	0			
Droge matig vergraste heide	763			
Vochtige matig vergraste heide	543			
Natte matig vergraste heide	231			
Permanent natte Matig vergraste heide	0			
Droge sterk vergraste heide	602			
Vochtig sterk vergraste heide	302			
Natte sterk vergraste heide	92			
Permanent natte Sterk vergraste heide	0			
Droog grasland op zand (<i>Corynephorion</i>)	1351			100,0
Vochtig grasland op zand (voedselarm <i>Arrhenatherion</i>)	1656			100,0
Nat grasland op zand (<i>Molinion</i>)	1395			100,0
Vochtig matig voedselrijk grasland (<i>Arrhenatherion</i>)	1555			100,0
Nat matig voedselrijk grasland (Matig voedselrijk <i>Molinion</i>)	1549			100,0
Nat voedselrijk grasland (<i>Calthion</i>)	1522			100,0
Rietland	361			100,0

BIJLAGE 3 OPPERVLAKTES BODEMTYPES, BIOTOPEN EN HABITATTYPE IN VERSNIPPERINGSEENHEDEN

Bijlage 3a Procentueel aandeel van de bodemtypes in de oppervlakte bos- en natuur binnen de kerngebieden met minimum 3 edelherten of wild zwijnen



Vlaknummer	Naam	Huidige	Toekomstig
		Oppervlakte Bos & Natuur	Oppervlakte Bos & Natuur
136	Leenderbos/Grootte heide	2407	2489
125	Strabrechtse heide	2251	2703
111	Stramprooiersbroek/GrootBroek	1353	2124
129	Somerensche heide/Vroolijke Jager/Boksenberg	1247	1261
130	Weerterbos/Hugterbroek/Hugterheide	1081	1239
137	Ven en vijvergebied van Valkenswaard/Nederheide	1040	1118
149	Laurabossen	854	1099
134	Heide en vengebied van Heeze-Leende	848	912
146	Warmbeek/Beverbeekse heide	841	879
143	Weerter en Budelerbergen	590	615
17	Loozerheide	525	592
154	Jagersborg	354	359
18	De Hoort/Ringselven	303	415
113	Brandt/Itterbeekvallei	233	311
13	Moeselpeel	193	295
116	Broekkant/Varkensbos	177	191
144	Buulderbroek/Cranendoncksche Bosch	126	135

Bijlage 3a (vervolg)

	136	125	111	129	130	137	149	134	146	143	17	154	18	113	13	116	144
Antropogeen				0			0				0						
Droog zand	84	90	13	89	32	96	62	99	54	98	72	3	42	2	22	55	7
Vochtig zand	5	0	11	0	9	1	9	1	19	2	18	48	5	6	5	13	0
Nat zand	7	4	33	7	9	3	11		22	0	7	30	32	41	26	30	81
Vochtig zandleem			0		5							2		5		0	
Nat zandleem	0		16		41		0		0			18		45		1	
Natte klei			0														
Veen	3	6	27	4	4	0	18	0	5	0	3	0	21	1	47	1	12
ha																	
Antropogeen				0,3			0,4				1,0						
Droog zand	2020,5	2035,8	177,7	1105,6	345,0	997,4	532,8	838,1	455,2	575,6	375,4	10,8	127,8	3,6	42,6	96,5	9,2
Vochtig zand	123,2	1,4	146,2	2,1	96,2	14,3	73,9	8,0	164,0	11,9	95,5	168,4	15,0	14,7	9,5	23,7	
Nat zand	179,9	80,1	446,0	84,9	101,6	28,1	89,8		182,9	2,6	38,3	105,3	97,6	95,6	49,3	52,7	101,5
Vochtig zandleem			1,6		56,7							5,8		11,1		0,0	
Nat zandleem	3,3		216,2		443,1		0,0		1,1			62,2		105,8		1,4	
Natte klei			0,7														
Veen	80,7	133,4	365,1	53,7	38,0		156,8	2,2	38,1		14,6	1,4	62,6	1,9	91,5	2,4	15,2

Bijlage 3b. Oppervlaktes en relatief aandeel van de biotopen in het huidig en toekomstig scenario per kerngebied met een huidig minimum 3 edelherten of wild zwijnen.

Huidig scenario	136		125		111		129		130		137		149		134		146		143		17		154		18		113		13		116		144			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%				
Open	0	0	2	0	5	0	8	1	1	0			22	3	0	0			17	3	83	16									1	1				
Grasland	205	9	136	6	231	17	77	6	27	2	74	7	118	14	44	5	73	9	62	11	84	16	5	2	22	7	46	20	7	4	1	0	4	3		
Sterk vergraste heide	105	4	136	6	5	0	1	0			3	0	6	1	8	1	3	0	17	3	74	14			37	12										
Matig vergraste heide	79	3	156	7	1	0	15	1			20	2	26	3	34	4			18	3	76	15			29	9										
Heide	258	11	636	28			36	3			25	2	11	1	103	12	1	0	5	1	18	3			8	3										
Naaldbos	1462	61	973	43	283	21	953	76	609	56	831	80	443	52	549	65	538	64	463	78	114	22	68	19	77	25	11	5	18	10	45	26	17	14		
Loofbos	298	12	211	9	831	61	157	13	444	41	87	8	228	27	110	13	226	27	8	1	77	15	280	79	116	38	176	76	167	87	131	74	104	83		
Rietland																									13	4										
Toekomstig scenario	136		125		111		129		130		137		149		134		146		143		17		154		18		113		13		116		144			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Open	0	0	5	0	5	0	8	1	1	0			2	0	3	0			18	3	86	13			0	0			0	0			1	0		
Grasland	718	22	419	15	941	45	198	13	105	8	235	16	257	20	64	6	223	22	66	10	93	14	43	11	89	19	124	40	55	17	15	6	17	9		
Sterk vergraste heide	159	5	220	8	5	0	14	1	15	1	31	2	15	1	17	2	3	0	18	3	83	13			57	12										
Matig vergraste heide	79	2	156	6	1	0	15	1			20	1	26	2	34	3			18	3	76	12			29	6										
Heide	294	9	610	22			36	2			26	2	12	1	103	10	1	0	5	1	18	3	2	1	6	1										
Naaldbos	1615	49	1111	39	251	12	1026	67	641	46	961	66	596	46	700	65	554	55	502	75	181	27	70	18	121	27	10	3	48	15	102	41	20	11		
Loofbos	403	12	273	10	891	43	194	13	614	44	176	12	394	30	161	15	228	23	42	6	95	14	280	71	127	28	176	57	215	66	131	53	127	70		
Rietland	59	2	20	1			33	2	8	1	14	1									29	4			29	6			7	2			18	10		

Bijlage 3c. Procentueel aandeel van de habitattypes in de bos- en natuurgebieden voor het huidig en toekomstig scenario in elk kerngebied met een huidig minimum 3 edelherten of wild zwijnen.

Habitatype	Huidig scenario																
	136	125	111	129	130	137	149	134	146	143	17	154	18	113	13	116	144
Soortenarm Wintereiken-Beukenbos	4,5	5,2	2,5	6,7	1,4	7,1	6,8	12,3	4,3	1,0	11,1	1,8	15,3	1,2	15,8	34,5	3,2
Pijpestrootje Zomereiken-Berkenbos	0,5	0,0	3,5	0,2	1,8	0,1	3,6	0,4	5,4		1,5	31,7	2,5	4,8	4,7	11,2	
Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zand	4,0	1,7	21,7	3,1	4,4	1,2	5,7		12,7	0,4	2,0	28,0	8,6	32,0	24,7	26,9	68,5
Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem			0,1		4,4							1,4		4,8			
Nat bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	0,1		9,8		27,2		0,0		0,1			15,9		32,0		0,8	
Distelrijk Vogelkiers-Essenbos			0,0														
Elzenbroekbos	3,3	2,5	23,7	2,6	1,9		10,5	0,3	4,4			0,4	11,9	0,8	41,6	0,5	10,9
PNV:Bochtige smele Zomereiken-Berkenbos	57,3	40,9	7,5	71,2	28,5	77,2	44,2	64,1	49,0	77,8	19,8	1,2	19,4	0,0	5,5	20,0	3,5
PNV:Soortenarm Zomereiken-Berkenbos	2,2	0,0	4,2	0,0	7,0	1,3	3,9	0,6	12,2	0,6	0,9	14,8	2,1	0,4	0,2	2,2	
PNV:Pijpestrootje Wintereiken-Beukenbos	1,3	0,9	4,9	3,6	4,9	1,4	0,9		2,5		0,7	1,4	3,0	1,5	0,5	2,6	9,0
PNV:Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem			0,0		0,8							0,2		0,0		0,0	
PNV:Nat bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem			2,9		13,5							1,7		2,8			
PNV:Witbol Elzen-Eikenbos			0,0														
PNV:Witbol Elzen-Eikenbos op veen		1,4	1,4	1,6	1,6		2,8		0,2		0,2	0,0	0,9		3,4	0,9	1,2
Droge Heide	9,7	26,8		2,9		2,4	1,3	12,1	0,0	0,7	2,4		0,0				
Vochtige heide	1,1					0,0			0,1	0,2	0,2						
Natte heide	0,0	0,2									0,4		1,9				
Permanent natte heide		1,1					0,0				0,4		0,8				
Droge matig vergraste heide	2,9	6,8		1,2		1,9	2,9	4,0		2,4	12,3		1,0				
Vochtige matig vergraste heide	0,3					0,0				0,6	0,9		0,0				
Natte matig vergraste heide	0,1	0,0	0,0								1,0		5,6				
Permanent natte Matig vergraste heide		0,1		0,0			0,1				0,4		2,9				
Droge sterk vergraste heide	3,7	5,7		0,1		0,3	0,7	1,0	0,3	2,4	7,6		1,1				
Vochtig sterk vergraste heide	0,6		0,1						0,0	0,5	2,8						
Natte sterk vergraste heide	0,0	0,1	0,2								2,3		9,6				
Permanent natte Sterk vergraste heide		0,2	0,0								1,4		1,5				
Droog grasland op zand	5,8	4,9	3,1	5,9	1,9	7,1	4,5	5,2	0,4	10,2	13,8	0,1	5,3	0,4	0,9	0,1	0,4
Vochtig grasland op zand	0,5	0,0	2,7	0,0	0,1	0,0	0,5		1,7	0,3	1,0	1,1	0,3	1,1	0,0		
Nat grasland op zand	2,2	0,6	6,1	0,1	0,1	0,0	6,2		6,5	0,1	0,9	0,3	1,7	7,6	0,3	0,3	2,7
Vochtig matig voedselrijk grasland			0,0		0,0												
Nat matig voedselrijk grasland			3,3		0,4									10,7			
Nat voedselrijk grasland	0,0	0,6	1,8	0,1			4,9				0,4		0,0		2,4		0,0
Rietland													4,5				
Open	0,0	0,1	0,4	0,7	0,1		0,2	0,0		2,9	15,8		0,0		0,0		0,6

Bijlage 3c (vervolg)

Habitatype	Toekomstig scenario																
	136	125	111	129	130	137	149	134	146	143	17	154	18	113	13	116	144
Soortenarm Wintereiken-Beukenbos	5,5	5,6	1,6	7,7	6,3	10,0	12,4	13,9	3,7	5,8	10,8	1,6	11,7	0,9	9,5	24,6	7,6
Pijpestrootje Zomereiken-Berkenbos	0,5	0,1	2,3	0,1	1,2	0,8	3,5	0,8	4,5	0,0	2,0	28,3	1,8	3,6	2,8	8,0	0,0
Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zand	3,4	1,7	14,2	2,6	5,3	1,3	3,9	0,0	10,6	0,4	1,6	25,1	6,1	24,0	14,7	19,2	54,2
Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0
Nat bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	0,1	0,0	6,3	0,0	25,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	14,2	0,0	24,1	0,0	0,6	0,0
Distelrijk Vogelkers-Essenbos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Elzenbroekbos	2,6	2,3	18,0	2,3	1,6	0,0	10,5	0,2	3,6	0,0	0,0	0,3	8,1	0,6	39,2	0,3	7,8
PNV:Bochtige smele Zomereiken-Berkenbos	41,4	32,7	4,8	58,2	22,3	54,9	29,0	50,3	40,9	68,8	15,7	1,1	12,9	0,0	3,2	14,2	2,5
PNV:Soortenarm Zomereiken-Berkenbos	1,6	0,0	2,7	0,0	5,4	0,9	2,6	0,4	10,2	0,5	0,7	13,3	1,4	0,3	0,1	1,6	0,0
PNV:Pijpestrootje Wintereiken-Beukenbos	5,5	5,6	1,6	7,7	6,3	10,0	12,4	13,9	3,7	5,8	10,8	1,6	11,7	0,9	9,5	24,6	7,6
PNV:Bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PNV:Nat bramenrijk Elzen-Eikenbos op zandleem	0,0	0,0	1,8	0,0	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0
PNV:Witbol Elzen-Eikenbos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PNV:Witbol Elzen-Eikenbos op veen	0,0	1,1	0,9	1,3	1,3	0,0	1,9	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,6	0,0	2,0	0,6	0,8
Droge Heide	7,2	21,5	0,0	2,4	0,0	1,7	0,9	9,5	0,0	0,6	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vochtige heide	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Natte heide	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Permanent natte heide	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Droge matig vergraste heide	2,1	5,5	0,0	1,0	0,0	1,4	1,9	3,1	0,0	2,2	9,8	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Vochtige matig vergraste heide	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Natte matig vergraste heide	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Permanent natte Matig vergraste heide	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Droge sterk vergraste heide	4,3	6,5	0,0	0,8	0,2	1,4	0,5	1,5	0,3	2,2	6,7	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Vochtig sterk vergraste heide	0,4	0,0	0,1	0,0	0,5	0,7	0,6	0,0	0,0	0,4	2,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Natte sterk vergraste heide	0,0	1,2	0,1	0,1	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Permanent natte Sterk vergraste heide	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Droog grasland op zand	11,1	10,4	2,9	8,6	3,3	12,8	4,6	5,9	3,5	9,5	10,9	1,5	8,5	0,3	0,5	0,3	1,1
Vochtig grasland op zand	2,5	0,1	4,7	0,0	0,7	2,0	3,6	0,0	5,7	0,2	2,0	3,8	1,4	1,7	2,2	0,2	0,0
Nat grasland op zand	7,9	2,8	18,5	2,7	1,5	1,3	6,0	0,0	12,1	0,1	0,7	5,1	9,3	15,4	6,8	5,7	8,0
Vochtig matig voedselrijk grasland	0,0	0,0	0,1	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0
Nat matig voedselrijk grasland	0,0	0,0	12,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	21,6	0,0	0,0	0,0
Nat voedselrijk grasland	0,1	1,6	6,8	1,7	0,0	0,0	5,5	0,0	0,8	0,0	0,4	0,0	0,1	0,1	7,2	0,0	0,0
Rietland	1,8	0,7	0,0	2,2	0,6	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	6,3	0,0	2,2	0,0	10,0
Open	0,0	0,2	0,2	0,5	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	2,8	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4

