



V LIEGEND HERT MANDER

Beheerplan 2009 - 2013



VLIEGEND HERT IN MANDER

BEHEERPLAN 2009-2013

John Smit & René Krekels



Centraal bureau EIS-Nederland

Postbus 9517, 2300 RA Leiden
Tel : (071) 568 75 94
e-mail: smitj@naturalis.nl



Bureau Natuurbalans - Limes Divergens B.V.

Postbus 31070, 6503 CB Nijmegen
Tel: (024) 352 88 01 / 352 88 02
e-mail: krekels@natuurbalans.nl

Colofon

© 2008 EIS-Nederland en Bureau Natuurbalans - Limes Divergens BV, Leiden – Nijmegen

Rapportnummer: EIS2008-03

Tekst en samenstelling: John Smit en René Krekels

Met medewerking van: Dirk Heijkers en Paul Hendriks.

In opdracht van: Landschap Overijssel.

Foto omslag: vliegend hert en houtwallen van Mandermaten (foto's R. Krekels).

Wijze van citeren: Smit, J.T. & R.F.M. Krekels 2008. Vliegend hert in Mander, Beheersplan 2009-2013. – EIS-Nederland en Bureau Natuurbalans-Limes Divergens, Leiden – Nijmegen.

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	3
1 SAMENVATTING	5
2 DANKWOORD	7
3 INLEIDING.....	9
4 METHODEN.....	11
4.1 PUBLICITEIT	11
4.2 CONTROLE WAARNEMINGEN	12
4.3 VELDWERK.....	12
5 BELEIDSASPECTEN.....	13
6 BIOLOGIE VAN HET VLEGEND HERT	17
6.1 HERKENNING	17
6.2 LEEFWIJZE	17
6.3 BIOTOOPVOORKEUR	20
6.4 VERSPREIDINGSCAPACITEIT	21
6.5 VLEGEND HERT ALS SLEUTELSOORT.....	22
7 VERSPREIDING VAN HET VLEGEND HERT	23
7.1 EUROPA.....	23
7.2 NEDERLAND	23
7.3 OVERIJSEL.....	23
7.3.1 Overige gebieden.....	23
7.3.2 Mander	26
7.3.3 Achteruitgang.....	26
8 KNELPUNTEN	29
8.1 VERLIES EN AFNAME KWALITEIT VAN LEEFGEBIED	29
8.2 VERSNIJPERING VAN POPULATIES	30
8.3 VERBINDING TUSSEN LEEFGEBIEDEN	30
8.4 STERFTE INDIVIDUEN	31
8.5 OVERIGE KNELPUNTEN	32
9 MAATREGELEN	33
9.1 DOOD HOUT IN BOSRAND, HOUTWAL EN TUIN	33
9.1.1 Vellen van bomen	33
9.1.2 Knotten van eiken	34
9.1.3 Omvang en fasering	36
9.1.4 Kandelaberen van eiken	37
9.1.5 Dood hout laten liggen	37
9.1.6 Broedstoven aanleggen.....	37
9.1.7 Bielzen in tuinen bewaren	38
9.2 AANPLANTEN VAN EIKEN.....	39
9.3 HOUTWALLEN EN HAKHOUT BEHOUDEN EN HERSTELLEN	39
9.4 BOSRANDEN NATUURLIJKER ONTWIKKELEN	39
9.5 MAATREGELEN IN DE BEBOUWDE KOM.....	40
9.6 VERBINDING TUSSEN LEEFGEBIEDEN	41
9.7 VOORLICHTING	42
9.7.1 Folder	42

10	LEEFGEBIEDEN VLEGEND HERT MANDER.....	45
10.1	DEELGEBIED 1 MANDERHEIDE	47
10.2	DEELGEBIED 2 MANDERSTREU	51
10.3	DEELGEBIED 3 VASSE.....	59
10.4	DEELGEBIED 4 MANDERMATEN	63
10.5	DEELGEBIED 5 MANDER	69
10.6	DEELGEBIED 6 MOLENS BELS EN FRANS.....	73
10.7	DEELGEBIED 7 HEZINGEN	79
10.8	DEELGEBIED 8 BRAAMBERG	83
10.9	DEELGEBIED 9 MANDERVEEN	87
10.10	DEELGEBIED 10 VASSER HEIDE.....	93
11	DOELSTELLINGEN	97
11.1	HUIDIGE LEEFGEBIEDEN.....	97
11.2	TOEKOMSTIGE LEEFGEBIEDEN.....	98
12	MONITORING, EVALUATIE, ONDERZOEK EN VOORLICHTING	99
12.1	MONITORING EN EVALUATIE.....	99
12.2	ONDERZOEK.....	100
12.3	EDUCATIE EN VOORLICHTING	100
13	LITERATUUR	101
	BIJLAGE 1. WAARNEMERS.....	103

1 SAMENVATTING

Het vliegend hert is een beschermde keversoort met een lange ontwikkelingsduur tot volwassen insect, minimaal 4 tot zo'n 8 jaar, en een beperkte verspreidingscapaciteit. Deze beide facetten maken haar tot een kwetsbare soort. Daar komt bij dat de weinige vindplaatsen veelal geïsoleerd liggen waardoor de soort extra kwetsbaar is.

Het oorspronkelijke verspreidingsgebied van het vliegend hert in Nederland is de afgelopen decennia teruggedrongen tot vier kerngebieden. Een van de twee kleine kerngebieden ligt in de provincie Overijssel, in de omgeving van Mander.

Tot in de jaren 1980 bevond zich ook een populatie nabij Enschede die verdwenen is door de verstedelijking. Wel worden nog steeds waarnemingen gedaan net over de grens in Duitsland, ten oosten van Enschede, evenals ten noorden van Mander.

Daarnaast zijn nog een tweetal losse waarnemingen gedaan op de Sallandse Heuvelrug die mogelijk op een populatie duiden.

Het doel van het voorliggende rapport is het duurzaam behouden van de populaties in het huidige leefgebied Mander. De focus ligt met name op het verstevigen van de huidige populaties en het onderling verbinden hiervan. Veel van de populaties in Mander zijn te vinden, houtwallen, tuinen en in mindere mate in bosranden.

De in dit rapport voorgestelde maatregelen vormen de basis voor het behoud van het vliegend hert in Mander. Het juiste beheer van houtwallen, bosranden en natuurgebieden zal dankzij de verschillende beherende instanties vorm moeten krijgen. Gezien de verspreiding van het vliegend hert zal de uitvoering over de grenzen van de formeel aangewezen natuurgebieden heen moeten reiken. Voorlichting aan beheerders en particulieren zal de uitvoering van de voorgestelde maatregelen zeer ten goede komen.



In de Mandermaten zijn houtwallen een tiental jaren geleden aangepakt ten behoeve van het vliegend hert, met typische geknotte eiken als gevolg. Wat uitstekend lijkt te werken voor het vliegend hert, het levert naast dood hout ook bloedende wondjes op waar de volwassen dieren het sap op likken, zoals is te zien op bijgaande foto van Bas van den Boogaard.

2 DANKWOORD

De beheerders en eigenaren die bij de projectbesprekingen aanwezig zijn geweest, bedanken wij voor hun inbreng in het project.

Henk Koop en Landschap Overijssel worden hartelijk bedankt voor zijn gedeelde inzichten in het gewenste beheer van de houtwallen en bosranden en het beschikbaar stellen van de kaart met de oude eikenhoutwallen, vervaardigd voor het beheerplan Mosbeek (Landschap Overijssel 2007).

De volgende fotografen worden hartelijk bedankt voor het beschikbaar stellen van hun foto's: Bas van den Bogaard, Paul Hendriks, Jan Oldenkamp, Gerrit Rekers, Hans Slijkhuis, Harry van Spanje en Mark Zekhuis.

Natuurlijk worden alle waarnemers hartelijk bedankt voor het doorgeven van hun waarnemingen.

3 INLEIDING

Het vliegend hert is vertegenwoordigd op bijlage II van de Habitatrichtlijn en opgenomen als beschermde soort op de Flora en faunawet. De lange ontwikkelingsduur tot volwassen insect, minimaal 4 tot zo'n 8 jaar, en de beperkte verspreidingscapaciteit maken haar tot een kwetsbare soort.

Het oorspronkelijke verspreidingsgebied van het vliegend hert in Nederland is de afgelopen decennia teruggedrongen tot vier kerngebieden.

De voorgenomen doelen bij dit onderzoek waren:

- Het op korte termijn veilig stellen van de huidige populaties in de omgeving Mander.
- Het zoveel mogelijk onderling verbinden van de huidige bekende populaties met behulp van de tussenliggende lijnvormige bosclementen als houtwallen en bosranden.
- Een actielijst opstellen voor de periode 2009-2013.
- Een aanzet geven tot het voorlichten van omwonenden van populaties, met name wanneer deze zich in stedelijke omgeving bevinden.
- Een extra aanzet geven tot een natuurlijk en duurzaam bosrandbeheer in de omgeving Mander.

Naast voorliggend onderzoek waarin beheermaatregelen worden voorgesteld is ook nog een beheerplan opgesteld voor het stroomdal van de Mosbeek (Landschap Overijssel 2007). Een deel van de daarin behandelde gebieden overlapt met die behandeld in dit beheerplan. Er is getracht de maatregelen in de overlappende gebieden op elkaar af te stemmen. Op plekken waar dat niet gelukt is of waar ogenschijnlijk tegenstrijdige beheermaatregelen zijn geformuleerd, bijvoorbeeld door het verwijderen van bosopstand in het plan Mosbeek, kan toch door rekening te houden met de behoeften van het vliegend hert winst behaald worden voor deze soort. Zolang dood hout aanwezig blijft voor de ontwikkeling van de larven en lijnvormige elementen waarlangs de volwassen individuen zich kunnen verplaatsen en die met name ook de verschillende populaties met elkaar verbinden, zal het vliegend hert niet bedreigd worden. Wel dient nadrukkelijk rekening gehouden te worden met de aanwezige populaties van het vliegend hert.

4 METHODEN

Voor dit onderzoek zijn de volgende activiteiten uitgevoerd:

- Het schrijven van oproepjes voor verschillende media waarbij opgeroepen wordt om waarnemingen door te geven.
- Het verspreiden van posters met een zelfde oproep onder verschillende bezoekerscentra en campings etc.
- Het geven van interviews voor de radio, waarbij opgeroepen wordt om waarnemingen door te geven.
- Het enquêteren van de waarnemers van de laatste jaren om de status van de waarnemingen op te helderen.
- Het uitvoeren van veldwerk ter controle van de waarnemingen uit afgelopen jaren, alsmede die uit 2007.
- Het uitvoeren van veldwerk ten behoeve van de formulering van de beschermingsmaatregelen voor het vliegend hert.

4.1 PUBLICITEIT

In navolging van de succesvolle methode van de afgelopen jaren is ook dit jaar veel aandacht gegeneerd in de media voor het vliegend hert. Hiervoor zijn zowel landelijke als regionale dag- en weekbladen benaderd met een persbericht. Bij de regionale pers is bij het opsturen van het persbericht zoveel mogelijk rekening gehouden met de provincies waar ooit vliegende herten zijn waargenomen, te weten: Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast zijn verschillende op natuur of buitenrecreatie georiënteerde tijdschriften benaderd met een soortgelijk persbericht. Ook is een poster verspreid onder verschillende bezoekerscentra, campings etc.

In totaal zijn de volgende aantallen verspreid:

- 3.611 oproepjes (persberichten) naar regionale en landelijke media.
- 607 posters voor bezoekerscentra, campings, bungalowparken, etc.

Het is niet duidelijk hoe vaak het persbericht precies geplaatst is en in welke media, hiervan wordt zelden bericht gegeven door de betreffende media. Wel zijn diverse waarnemers geweest die refereerden aan een persbericht in een bepaald tijdschrift of dagblad. Van de landelijke dagbladen is in ieder geval zeker dat zowel het Nederlands Dagblad, de Volkskrant als Trouw het persbericht hebben gepubliceerd (op respectievelijk 2, 1 en 8 juni).

Van de landelijke tijdschriften georiënteerd op buitenrecreatie zijn in ieder geval een aantal die een oproep hebben geplaatst: Natura, De Caravan, De Jager en het tijdschrift van de Scouting. Verder is het persbericht op diverse websites gepubliceerd.

Naaste deze geschreven oproepen zijn ook enkele interviews gegeven voor radio en ook één voor de tv van oproep L1 (Limburg). Voor dezelfde L1 zijn in totaal 2 radio interviews gegeven, daarnaast ook voor Radio Drenthe, omroep Leudal, RTV Arnhem en op 9 juni op Radio 2, in het programma Cappuccino.

4.2 CONTROLE WAARNEMINGEN

Iedere waarnemer heeft een reactie gehad. Bij twijfel aan de waarneming is gevraagd om een foto of een beschrijving indien geen foto voorhanden was. Waarnemingen buiten het bekende areaal zijn extra kritisch beschouwd. Een deel van de waarnemingen is niet geaccepteerd vanwege het ontbreken van voldoende bewijs. Alle waarnemingen uit de omgeving van Mander zijn nog eens kritisch bekeken.

4.3 VELDWERK

Het veldwerk is gebruikt om enerzijds de biotopen te beoordelen van plekken waar voorheen betrouwbare of aannemelijke waarnemingen van het vliegend hert zijn gedaan, waarbij gekeken is of nog aanwijzingen te vinden zijn dat de soort nog steeds voorkomt. Zo is enkele keren ook 's avonds veldwerk gedaan in de hoop exemplaren waar te nemen, het vliegend hert wordt veelal pas aan het eind van de middag actief. Anderzijds is veldwerk gebruikt om waarnemingen van de afgelopen jaren en 2007, die niet bevestigd konden worden, nader te onderzoeken. Hiervoor zijn de betreffende waarnemers benaderd en bezocht om inzicht te krijgen in de biotoop ter plekke. Op basis van de ecologie van het vliegend hert (zie hoofdstuk 6) is beoordeeld of kansrijke ecotopen voor de soort aanwezig zijn. Daarnaast is het veldwerk gebruikt om biotopen van de plekken met waarnemingen te beoordelen evenals de gebieden tussen de verschillende populaties om zo de voorgestelde beheermaatregelen te kunnen formuleren.

5 BELEIDSASPECTEN

Internationaal beleid

Er zijn twee Europese wetten waarin de bescherming van het vliegend hert geregeld is; de Conventie van Bern uit 1979 en de Habitatrictlijn, waarvan gebiedsbescherming geëffectueerd wordt via Natura 2000. Het vliegend hert is opgenomen op annex 3 van de Bern Conventie. Dat wil zeggen dat in iedere lidstaat regels moeten worden vastgesteld die ervoor moeten zorgen dat populaties van deze soorten niet in gevaar komen. In Nederland heeft dat voor de doelstelling gezorgd dat van alle beschermde soorten die in 1982 in ons land voorkwamen in 2020 levensvatbare populaties aanwezig moeten zijn, om zo duurzame instandhouding te waarborgen.

Het vliegend hert is in de Habitatrictlijn opgenomen op bijlage 2. Deze bevat soorten met een lidstaatoverstijgend gemeenschappelijk belang. Voor deze soorten is het aanwijzen van speciale beschermingszones vereist.

Rond Mander is het gebied 'Springendal en dal van de Mosbeek' aangewezen als speciale beschermingszone. Doelstelling voor vliegend hert is uitbreiding verspreiding, omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Nationaal beleid

De soorten van de Habitatrictlijn zijn in Nederland integraal overgenomen in de Flora en faunawet en genieten op die manier wettelijke bescherming.

Tevens zijn natuurgebieden aangewezen als Habitatrictlijngebied voor het vliegend hert. In oktober 2005 is de nieuwe Natuurbeschermingswet in werking getreden en daarmee zijn deze natuurgebieden uit de Europese Habitatrictlijn en de Vogelrichtlijn in de nationale wetgeving verankerd.

Provinciaal beleid

Het Streekplan geeft de hoofdlijnen van de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling voor de lange termijn aan voor Overijssel, zoals de provincie deze nastreeft. Dit tegen de achtergrond van de mogelijkheden, die ze heeft om de ruimtelijke ontwikkeling metterdaad te beïnvloeden.

In het Streekplan is de groene ruimte in vier zones opgedeeld, met elk zijn eigen samenhangende ontwikkelingsmogelijkheden en prioriteiten. De zonering heeft met name een functie als beleidskader om nieuwe plannen en projecten in de groene ruimte te beoordelen.

De Zuidelijke Vasser Heide en het Dal van de Mosbeek vallen binnen Zone IV: Natuur. Hoofdkoers binnen deze zone is behoud en ontwikkeling van natuur.

Overige bossen en kleinschalige landschappen met houtwallen rond Mander en Vasse vallen binnen Zone III: Natuur, landschap, cultureel erfgoed, landbouw. Hoofdkoers binnen deze zone is behoud en ontwikkeling van natuur, bos en landschap en behoud van cultureel erfgoed en recreatief medegebruik.

Resterende delen van het agrarisch landschap vallen binnen Zone II: Landbouw en cultuurlandschap. Hoofdkoers binnen deze zone is ontwikkeling van landbouw met behoud en ontwikkeling van landschap, cultureel erfgoed en recreatie.

De omgeving van Mander ligt geheel binnen de begrenzing van de PEHS. Aanwezige bosgebieden zijn aangewezen als bestaande natuur. Aansluitend aan deze gebieden zijn

zogenaamde “nieuwe” natuurgebieden begrensd. Dit zijn cultuurgronden waarvan de functie op vrijwillige basis verandert in natuurgebied.

Het Natuurgebiedsplan geeft nader uitwerking aan de begrenzing van de beheersgebieden en de nieuw te ontwikkelen natuurgebieden in Overijssel ter realisatie van de Ecologische Hoofstructuur en de natuurdoelen buiten de EHS.

Voor deelgebied Mander/Onzoel liggen de belangrijkste natuurwaarden in de brongebieden met bronbosjes en natte schraalgraslanden bij de Mosbeek, Springendalse beek, Hazelbekke, Onzoel, de Poelbeek en de beken die aan de rand van de bebouwde kom van Ootmarsum ontspringen. Kenmerkende soorten zijn hier Goudveil, Dotterbloem en orchideeënsoorten. Verder liggen hier een aantal droge heidegebieden met vooral Struikheide en plaatselijk Dopheide en relatief droge eiken-berken bossen bij Mander en Vasse.

- Natuurdoelen: ontwikkeling van natte beekbegeleidende schraalgraslanden langs de brongebieden en beekdalen van de Hazelbeek, Springendalse beek, Mosbeek, Poelbeek en Onzoelbeek en ontwikkeling van natte en droge heide, vochtig schraalgrasland, bloemrijk grasland.
- Inrichtingsmaatregelen: herstel natuurlijk verloop beken, herstel reliëf, verhogen grondwaterstand, plaatselijk plaggen en verwijderen voedselrijke bovenlaag. Aanleg basisbiotopen boomkikker. Ontwikkeling natte en droge heide met plaatselijk nat schraalgrasland en bloemrijk grasland. In dit deelgebied is verwijderen van een groot deel van de teelaardelaag een noodzakelijke inrichtingsmaatregel.



Mannetje vliegend hert. Foto R.F.M. Krekels.



Vrouwetje vliegend hert. Foto R.F.M. Krekels.

6 BIOLOGIE VAN HET VLIEGEND HERT

6.1 HERKENNING

Het vliegend hert *Lucanus cervus* is de grootste Nederlandse kever. Met zijn indrukwekkende gewei-vormige kaken en grootte tot wel 9 centimeter is het vooral het mannetje dat tot de verbeelding spreekt. Hij gebruikt deze immense kaken echter niet om mee te eten, maar om rivaliserende mannetjes en gewillige vrouwtjes te imponeren. Het vrouwtje is een stuk minder opvallend door het ontbreken van de markante kaken en het geringere formaat. Het dier dankt zijn naam aan de imposante kaken van de mannetjes, die wel wat weg hebben van een hertengewei.

Overigens is niet elke grote kever meteen een vliegend hert; in Nederland komen ruim 4.000 soorten kevers voor. Door de toegenomen media-aandacht worden nogal eens andere grote kevers doorgegeven als vliegende herten, puur vanwege hun grootte, meestal als vrouwtje vanwege het ontbreken van de typische gewei-vormige kaken. Enkele voorbeelden van zulke misdeterminaties betreffen: klein vliegend hert *Dorcus parallelipedus*, lederboktor *Prionus coriarius*, meikever *Melolontha melolontha*, neushoornkever *Oryctes nasicornis* en wortelboktor *Sphondylis buprestoides*.

6.2 LEEFWIJZE

Voor het voorkomen is het vliegend hert in sterke mate afhankelijk van ondergronds, dood (eiken)hout dat door witrotschimmels is aangetast. De larven leven van dit dode hout, maar kunnen de lignine van vers dood hout niet zelf afbreken. Daar hebben ze de schimmels voor nodig. Naast aantasting door witrot kan het hout ook aangetast zijn door bruinrot. Dit hout is echter niet geschikt omdat de bruinrotschimmels de lignine intact laat waardoor de larven niet bij de cellulose kunnen, wat het voedsel is voor de larven. Het vliegend hert heeft een sterke voorkeur voor inlandse eik, zomereik *Quercus robur* en wintereik *Q. petraea*, maar is ook bekend van een groot aantal andere boomsoorten. Het is niet duidelijk of het verschil in gebruik van verschillende houtsoorten wordt veroorzaakt door bijvoorbeeld een regionaal verschil, of een gebrek aan eik, waardoor het vliegend hert gedwongen is uit te wijken naar andere houtsoorten, of dat de incidentele broedgevallen in andere boomsoorten onevenredig veel aandacht krijgen in de literatuur (Huijbregts 2002, Klausnitzer 1995, Paulian & Baraud 1982).



Larve vliegend hert en vrouwtje in poppenwieg. Foto's J.T. Smit.

De larven bevinden zich in eerste instantie in de humeuze grond, tegen het aangetaste hout aan. De larven kruipen echter de witrotschimmel achterna het hout in. Over het algemeen zitten de jonge larven dicht tegen het hout aan en zitten de volgroeide larven verder van het

hout af waar ze zich kunnen verpoppen (Sprecher-Uebersax 2001). Gemiddeld bevinden de larven zich op een diepte van 15 – 40 centimeter, maar ze kunnen ook een stuk dieper zitten. De ontwikkeling van de larven duurt 4 tot 8 jaar. Vermoedelijk heeft het verschil in ontwikkelingstijd, naast de invloed van de temperatuur, ook te maken met het voedselaanbod, zowel kwalitatief als kwantitatief (Sprecher-Uebersax 2001). Op het moment dat onvoldoende rottend hout aanwezig is zullen de larven kleiner blijven dan bij een overvloed aan voedsel, en dus zullen ook de kevers die na verpopping uitkomen kleiner zijn dan in een ideale situatie. Tevens lijkt uitputting van een voedselbron te leiden tot kleinere exemplaren. Extreme vormen hiervan zijn al eens beschreven als een aparte ondersoort *Lucanus cervus capreolus*, afgeleid van de wetenschappelijke naam van het ree *Capreolus capreolus*, kortom ook wel ‘ree-kever’ genoemd (Clark 1977, Klausnitzer 1995). Dat extreme verschillen in grootte binnen één populatie kunnen voorkomen is herhaaldelijk vastgesteld in Nederland.

Adulten

In het najaar maakt de volgroeide larve een cocon, ook wel poppenwieg genoemd, waarin deze verpopt. Het popstadium duurt slechts enkele weken en het dier overwintert als volwassen kever. In het volgende jaar, in mei of juni, komen de volwassen kevers te voorschijn. De volwassen dieren zijn slechts enkele weken actief in de periode eind mei tot begin september. Overdag zitten ze meestal weggekropen in de boomkruin of tussen de begroeiing van bijvoorbeeld klimop op de stam. Pas tegen het eind van de middag worden ze actief en zijn dan vaak te vinden op stammen en dikke takken van eiken, vooral op plekken waar bloedende wondjes aanwezig zijn. Zowel de mannetjes als de vrouwtjes drinken van dit suikerrijke wondvocht. De vrouwtjes kunnen met hun sterke kaken ook zelf wondjes maken en/of open maken.



Zowel kleine als grote mannetjes kunnen door elkaar voorkomen. Foto M. Zekhuis.



Eik met bloedende wondjes. Foto's J.T. Smit



Tegen de schemering gaan de mannetjes op zoek naar vrouwtjes en zijn op zwoele zomeravonden dan ook wel vliegend waar te nemen. De vrouwtjes vliegen daarentegen weinig en zijn erg honkvast (Pratt 2000, Rink 2006, Sprecher-Uebersax 2001, Sprecher-Uebersax & Durrer 2001a). Als twee mannetjes elkaar tegenkomen ontstaat er, zeker in het bijzijn van een vrouwtje, vaak een gevecht. Hierbij proberen beide mannetjes elkaar met behulp van de kaken op te tillen en van de tak of stam af te laten vallen. De verliezer ruikt daarna het veld, veelal zonder

verwondingen, en de winnaar mag met het vrouwtje paren. Tijdens de paring staat het mannetje boven het vrouwtje en houdt zijn kaken meestal voor de kop van het vrouwtje en houdt haar zo als het ware gevangen.



Parende vliegende herten. Foto G. Rekers.



Twee vechtende mannetjes. Foto G. Rekers.

Uit onderzoek is gebleken dat het vliegend hert verschillende zoete vloeistoffen kan eten maar een sterke voorkeur heeft voor uitvloeiend sap van wondjes op oude eikenbomen (Sprecher-Uebersax & Durrer 2001b). Bij gebrek hieraan worden ook andere suikerhoudende vloeistoffen genuttigd. In het veld zijn ze alleen waargenomen op (over)rijpe kersen. Dit is ook in Duitsland en Zwitserland vastgesteld (Krenn et al. 2002, Sprecher-Uebersax & Durrer 2001b). In Zwitserland zijn op beperkte schaal positieve resultaten behaald met het lokken van mannetjes vliegend hert met behulp van kersen in vallen (Krenn et al. 2002). Proeven met soortgelijke vallen in Nederland op de Veluwe hebben niets opgeleverd (Kalkman & Wijdeven 2003, Smit 2004). Sprecher-Uebersax & Durrer (2001b) hebben aangetoond dat geïsoleerde tannine, een belangrijk bestanddeel in sap van eiken, geen aantrekkingskracht heeft op vliegende herten. Een experiment met vallen met tannine op de Velwezooom heeft ook geen vangsten opgeleverd (Van Ommeren 1996). Ze blijken verzot te zijn op Ahornsap uit de reformwinkel (pers. med. P. Hendriks).



Mannetje vliegend hert snoepend van een gevallen zoete kers. Foto J.T. Smit.

6.3 BIOTOOPVOORKEUR

Doordat de larven rottend dood hout nodig hebben is het vliegend hert gebonden aan bossen en houtwallen. Voorheen werd aangenomen dat ze vooral afhankelijk waren van oude eikenbossen. Het is echter gebleken dat de broedplaatsen zich niet in dichte (eiken)bossen bevinden, waar het koel is, maar eerder in halfopen landschappen zoals gevarieerde bosranden en houtwallen. Op de huidige vindplaatsen wordt het vliegend hert waargenomen in houtwallen, eikenlanen, bosranden, holle wegen, tuinen en zelfs solitaire bomen (Huijbregts 2003, Pater & Zekhuis 2002, Smit & Krekels 2006a).

Op een aantal van de vindplaatsen in Zuid-Limburg waren vroeger hoogstamboomgaarden aanwezig, dit geldt met name voor enkele vindplaatsen die nu in de stedelijke omgeving liggen zoals Oirsbeek en Ubach over Worms. Waarschijnlijk heeft het vliegend hert zich vroeger ontwikkeld in deze boomgaarden en heeft zich op deze plekken weten te handhaven in het aanwezige dode hout zoals de resterende bomen en in enkele gevallen noodgedwongen in de eikenhouten bielzen in de tuinen (Smit & Krekels 2006a). Vermoedelijk geldt eenzelfde principe voor enkele van de dorpen rond Mander waar nu veel waarnemingen in tuinen gedaan worden, mogelijk zelfs dat hier vroeger bossen of houtwallen aanwezig waren waarin het vliegend hert voorkwam.



Het lijkt erop dat het vliegend hert vooral boomstronken met bijbehorend wortelstelsel prefereert als ontwikkelingsplek (Sprecher-Uebersax 2001). Bij gebrek aan beter wordt ook gebruik gemaakt van ander rottend hout, zoals ingegraven, schaaldelen (gespleten houtdelen) en zelfs weidpalen (zie foto) (dit is ook meermalen in de Kroondomeinen vastgesteld) en bielzen (Smit & Hendriks 2005).

Larven vliegend hert in weidepaal. Foto J. Oldenkamp.

Nederland ligt aan de noordwest rand van het verspreidingsgebied van het vliegend hert, hierdoor is het waarschijnlijk dat omgevingsfactoren, zoals de temperatuur en de vochthuishouding van de bodem, een belangrijke limiterende factor spelen voor de ontwikkeling van de larven. Opvallend is dat alle vier de huidige verspreidingsgebieden in Nederland liggen in gebieden met veel reliëf (Huijbregts 2003, Smit 2007). Bovendien worden vrijwel alle waarnemingen gedaan aan de (zuid)randen van bossen, of in holle wegen (feitelijk twee bosranden met daartussen een weg). In Nordrhein-Westfalen (Duitsland) is vastgesteld dat 85% van de waarnemingen gedaan zijn op plekken met een expositie tussen het zuidwesten en het zuidoosten (pers. mededeling Kretschmer). Recente experimenten met behulp van kunstmatige broedplaatsen wees uit dat het vliegend hert een voorkeur heeft voor opstellingen in de zon boven die in de schaduw (Smit & Hendriks 2005). Deze waarnemingen lijken te bevestigen dat temperatuur een belangrijke rol speelt. Een van de beschermingsmaatregelen die in Zwitserland voorgesteld wordt, is het vergroten van het voedselaanbod voor de larven door bij eikenstronken extra eikenhoutsnippen aan te brengen aan de schaduwzijde (Sprecher-Uebersax 2001). De zonzijde dient vrij gehouden te worden zodat de zon de bodem kan opwarmen. Er wordt zelfs voorgesteld de eventuele bomen die de stronk in de schaduw zetten te verwijderen (Sprecher-Uebersax 2001, 2003).

Samenvattend zijn de belangrijkste voorwaarden waar een plek aan moet voldoen om een populatie vliegende herten te kunnen herbergen:

1. voldoende dood (eiken)hout, aangetast door witrot.
2. kwijnende eiken met bloedende wondjes als voedingsplek en ontmoetingsplek voor vliegende herten.

6.4 VERSPREIDINGSCAPACITEIT

Een belangrijk knelpunt voor het vliegend hert is zijn beperkte verspreidingscapaciteit. In tegenstelling tot de mannetjes die actief op zoek gaan naar vrouwtjes en daarbij frequent vliegend aan te treffen zijn op zwoele zomeravonden, vliegen de vrouwtjes niet of nauwelijks en zijn erg honkvast. Tijdens een tiendaags onderzoek in Zwitserland met behulp van gezenderde exemplaren is vastgesteld dat de vrouwtjes in het geheel niet vlogen en de mannetjes maximaal 200 meter (Sprecher-Uebersax 2001). In Engeland heeft Pratt (2000) berekend dat het vliegend hert zich in Sussex in de voorafgaande 50 jaar heeft uitgebreid met een snelheid van een halve mijl per jaar. Deze uitbreiding is mogelijk deels een

waarnemerseffect (zie ook 7.3.3 achteruitgang). Hiermee is meteen duidelijk dat op korte afstand van bestaande voortplantingslocaties voldoende dood hout aanwezig moet zijn wil de soort zich van het ene geschikte plek kunnen verplaatsen naar de volgende. Er dienen zogenaamde 'stepping-stones' aanwezig te zijn tussen de geschikte plekken.

6.5 VLIEGEND HERT ALS SLEUTELSOORT

In het natuurbeheer worden bepaalde natuurdoeltypen nagestreefd. Een terrein wordt zodanig beheerd om een typische levensgemeenschap van flora en fauna te behouden of te herstellen. Het beheer is niet gericht op één soort maar op een heel scala aan soorten typisch voor een bepaald biotoop. Het vliegend hert kan gezien worden als een kenmerkende soort voor gevarieerd, oud loofbos met natuurlijke bosranden.

Voorbeelden van enkele andere soorten die kunnen profiteren van de beschermende maatregelen voor het vliegend hert zijn, naast de vele bosrandsoorten onder de dagvlinders, ook paddestoelen en de rode lijstsoorten bruine eikepage, grote weerschijnvlinder en kleine ijsvogelvlinder. Ook onder de overige ongewervelden zijn soorten van de Flora en faunawet of de Rode lijst die profiteren, bijvoorbeeld andoornbij, bosmieren en sikkelsprinkhaan.

De groepen die echter het meest duidelijk zullen profiteren van de beheersmaatregelen zijn degenen die op de een of andere manier gebonden zijn aan dood hout. Naar schatting zijn tussen de 1000 en 2000 soorten ongewervelden in Noordwest-Europa afhankelijk van dood hout (jagers op Akkerhuis et al. 2005). Een groep waarvan al is aangetoond dat het veranderde bosbeheer, en dan met name het laten liggen van dood hout, een positief effect heeft zijn de zweefvliegen waarvan de larven in dood hout leven (Reemer 2005). Een bosrandenbeheer specifiek afgestemd op het vliegend hert heeft dus een grote 'spin-off' voor andere plant- en diergroepen.



Alle vindplaatsen van het vliegend hert in Nederland.



De huidige vier kernverspreidingsgebieden van het vliegend hert in Nederland.

7 VERSPREIDING VAN HET VLIEGEND HERT

7.1 EUROPA

Het vliegend hert komt in Europa verspreid over Midden- en Zuid-Europa voor tot in Klein-Azië. De soort ontbreekt in het noorden van Europa en in het zuiden wordt hij door een andere soort vervangen. In de randgebieden komt de soort verspreid en soms zeer lokaal voor, maar ook in grote delen van het kerngebied is versnippering opgetreden (Huijbregts 2003).

7.2 NEDERLAND

Nederland ligt aan de noordwest rand van het verspreidingsgebied van het vliegend hert. Oorspronkelijk strekte het zich uit over het zuidoosten van Nederland, westelijk tot Tilburg en de Utrechtse Heuvelrug en noordelijk tot aan Exloo, Drenthe. Dit gebied is echter teruggedrongen tot vier kerngebieden, waarvan een in Overijssel ligt (Smit 2004, 2007).

7.3 OVERIJSEL

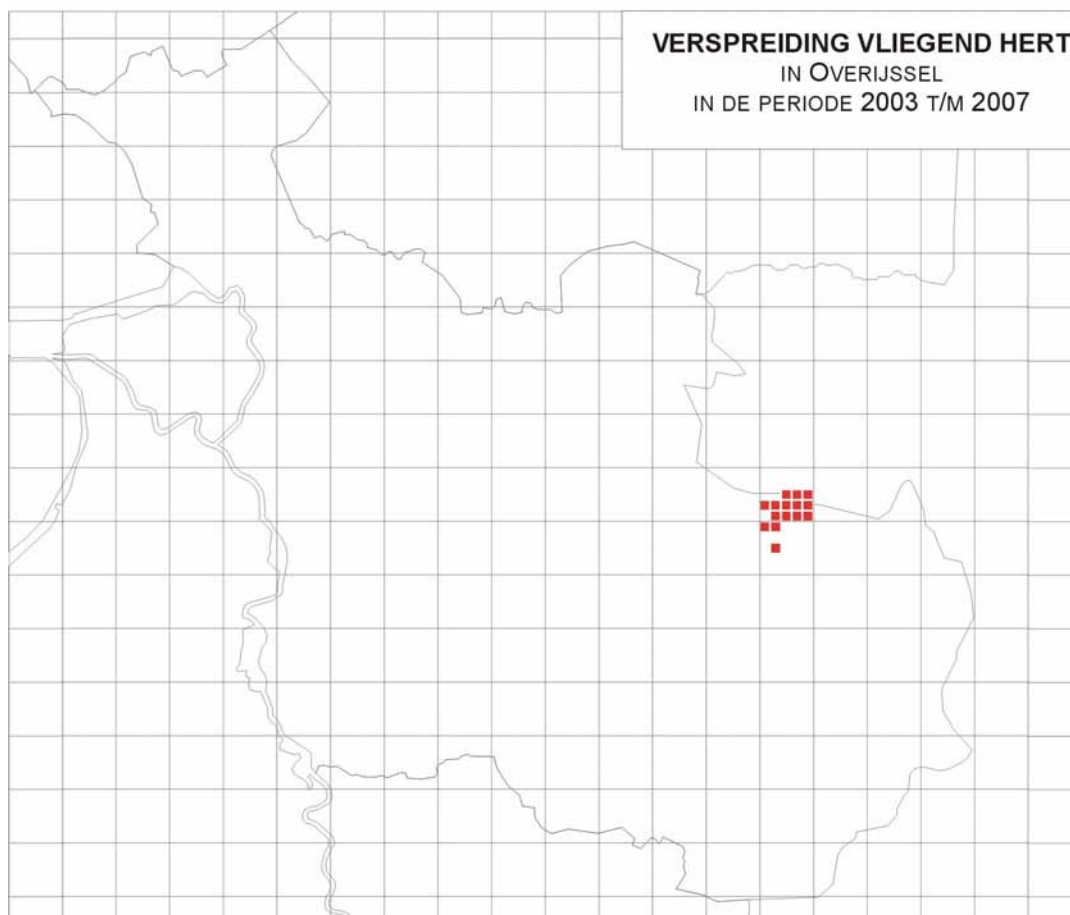
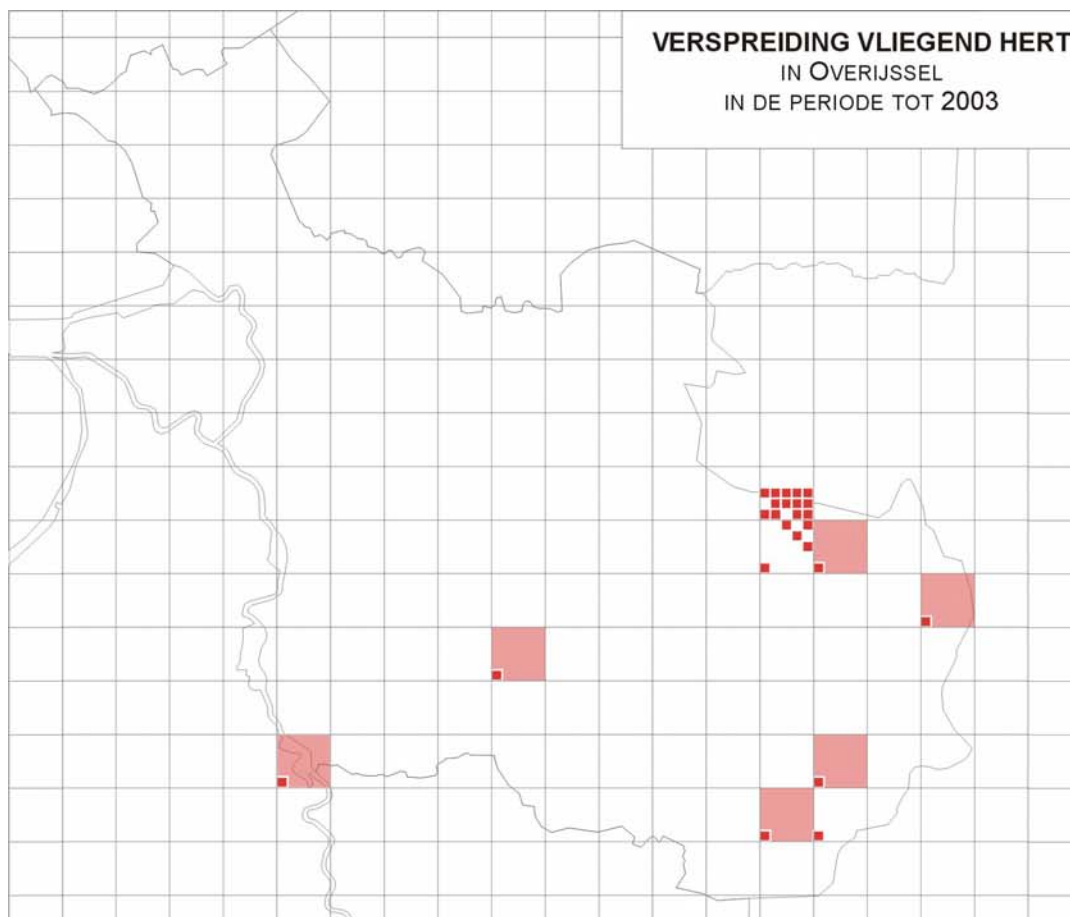
Reeds vanaf begin 19^e eeuw zijn waarnemingen bekend van het vliegend hert uit de provincie Overijssel. In de eerste helft van die eeuw zijn op verschillende locaties exemplaren verzameld: Denekamp, Deventer, Mander en Ootmarsum. Later werd ook een populatie ontdekt bij Enschede en zijn nog twee waarnemingen gedaan op de Sallandse heuvelrug (Smit 2007) en twee nabij Boekelo (Hoekstra 1997).

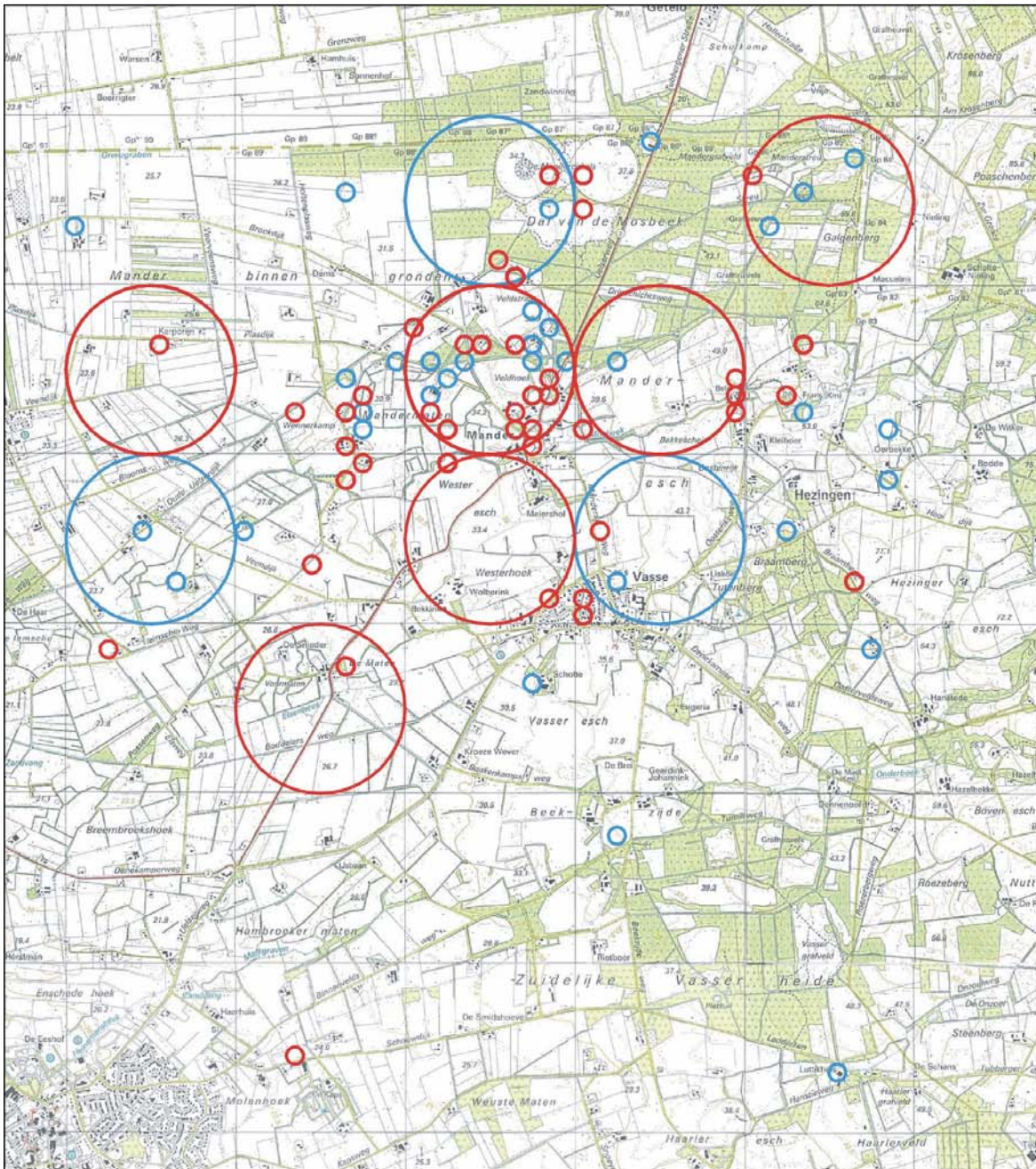
7.3.1 Overige gebieden

Ondanks het feit dat de soort op verschillende plekken in de provincie is aangetroffen in de 19^e eeuw, zijn recent geen andere populaties bekend dan die in de omgeving Mander. Voor Denekampen en Ootmarsum geldt dat slechts een enkel dier is waargenomen in het begin van de 19^e eeuw. Het betreft verzamelde exemplaren die zich nu in de wetenschappelijke collecties van Natuurmuseum bevinden. Voor Deventer geldt dat naast de waarneming rond 1801, ook in 1845 en 1889 nog twee waarnemingen zijn gedaan. Echter sindsdien is de soort niet meer waargenomen.

Begin jaren 1960 zijn enkele waarnemingen gedaan in de omgeving van Enschede. Vermoedelijk heeft hier tot in de jaren 1980 een populatie gezeten (pers. med. C. Gielis). De twee waarnemingen bij Boekelo betreffen een mannetje en een vrouwtje, beide afkomstig uit 1996, zijn geen verdere details bekend van deze waarnemingen of een eventuele populatie ter plekke (Hoekstra 1997).

Van de Sallandse Heuvelrug zijn twee gepubliceerde waarnemingen bekend, een uit 1988 (Huijbregts 2002) en een uit 2002 (Pater & Zekhuis 2002). Sindsdien zijn nog twee waarnemingen binnengekomen uit die omgeving, uit 2003 en 2006. Bij navraag bij de betreffende waarnemers werd de determinatie van de eerste waarneming in twijfel getrokken door de waarnemer zelf, echter voor de tweede kwam geen alternatieve determinatie (Smit 2006). Kortom, mogelijk drie waarnemingen zijn gedaan van het vliegend hert in dit gebied, om die reden is dit gebied aangemerkt als potentieel leefgebied voor het vliegend hert (Smit 2007). Potentieel omdat het niet zeker is dat daadwerkelijk een populatie aanwezig is, maar gezien de geschiktheid van de biotoop en de drie waarnemingen is het wel mogelijk dat zich een populatie bevindt. Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen of dit ook daadwerkelijk het geval is.





**WAARNEMINGEN VLIEND HERT
ROND MANDER**

- waarneming vanaf 2003
- waarneming voor 2003

grote cirkel = kilometerhok waarneming
kleine cirkel = hectarehok waarneming



7.3.2 Mander

De waarnemingen uit de omgeving van Mander zijn in 2002 door Pater en Zekhuis uitgebreid in kaart gebracht (Pater & Zekhuis 2002). Bij dit onderzoek zijn niet alleen recente waarnemingen verzameld maar zijn ook enkele historische waarnemingen boven tafel gekomen; beginnend in 1925, enkele in de jaren 1940, 1970 en 1980. Er blijkt echter een nog oudere waarneming te zijn uit de omgeving Mander; een mannetje bevindt zich in de wetenschappelijke collectie van het Natuurmuseum Enschede die in het begin van de 19^e eeuw is verzameld in die omgeving.

Ondanks het feit dat sinds het onderzoek van Pater en Zekhuis nog bijna twee maal zo veel waarnemingen zijn binnen gekomen, waarvan zo'n 80% ook van na 2002, is het verspreidingsbeeld niet wezenlijk verandert. Er is een duidelijke verdichting te zien van de waarnemingen in Mander en de Mandermaten, en op de Manderheide wordt de soort de laatste jaren meer gezien, hetzelfde geldt ook voor de gebieden rond de watermolen Bels en in het dorp Vasse.

De duidelijke hotspot in het gebied wordt gevormd door de tuinen in en rond het dorp Mander en de verschillende houtwallen in de Mandermaten.

Op de beide oude kaarten is duidelijk te zien waar de verspreiding van het vliegend hert in de omgeving van Mander historisch door bepaald is. De plek waar nu de duidelijkste hotspot aanwezig is, Mandermaten, bevat houtwallen die al ruim 230 jaar oud zijn! Hetzelfde geldt voor het gebied de Manderstreu. Ook valt hieruit af te leiden dat bijvoorbeeld de populaties op de Manderheide vermoedelijk pas een relatief recente uitbreiding vormen.

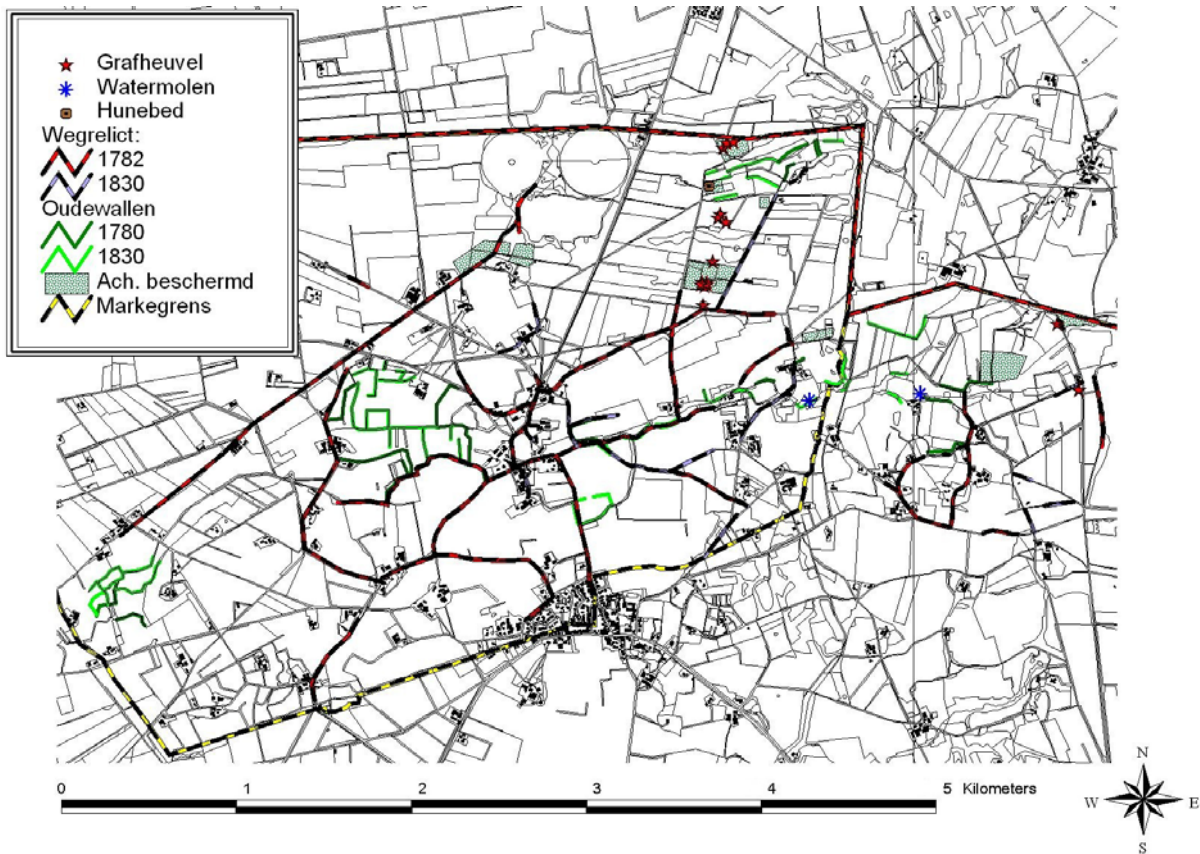
In het aangrenzende Duitse gebied komen ook vliegende herten voor. Waar de vindplaatsen exact zijn te vinden is vooralsnog onbekend. Nabij Itterbeck zijn waarnemingen bekend van de Hauptstraße, ongeveer 5 km ten noorden van de grens.

7.3.3 Achteruitgang

Op basis van de huidige verspreidingskaarten lijkt het alsof het vliegend hert de laatste jaren enorm is toegenomen. Het is echter niet helemaal correct om een vergelijking te maken tussen de oudere en recentere gegevens omdat de manier waarop gegevens verzameld zijn sterk verschilt per periode. Tot 2000 zijn het veelal liefhebbers en verzamelaars geweest die waarnemingen verzamelden. Sinds enkele jaren worden echter zeer actief gegevens ingezameld met behulp van recreanten, beheerders en omwonenden (Smit 2004, 2005, 2007). Hiermee is een enorm aantal recente waarnemingen ten opzichte van de periode voor 2000, waardoor het niet mogelijk is een trend op basis van waarnemingen te berekenen.

Voor Mander geldt bovendien dat in 2002 een enorme inspanning is geleverd om het leefgebied van het vliegend hert in de omgeving in kaart te brengen (Pater & Zekhuis 2002). Dit heeft geresulteerd in een enorme hoeveelheid waarnemingen van mensen die normaal gesproken geen waarnemingen doorgeven. Om die reden is van veel van de locaties waar toen populaties zijn geconstateerd, geen recente waarnemingen voorhanden.

De achteruitgang in Nederland is niet zozeer een kwestie van lagere aantallen, maar een duidelijk kleiner aantal voortplantingsgebieden. Zo is de soort uit een aantal provincies verdwenen, zoals Noord-Brabant, Drenthe en Utrecht en in de provincies waar de soort nu nog steeds voorkomt zijn populaties verdwenen. De bedreiging zit hem dan ook duidelijk in het verder geïsoleerd raken en langzaam aan verdwijnen van de resterende populaties.



Kaart van de omgeving Mander waarin de oude houtwallen aangegeven zijn. Productie H.G.M. Koop, copyright Landschap Overijssel en Topografische Dienst.



Kaart van de omgeving Mander uit 1901. Het is duidelijk te zien dat zowel het areaal heide als het aantal houtwallen in die tijd veel uitgebreider was dan nu het geval is. Bron Historische atlas Overijssel, uitgeverij Robas Producties, Den IJp 1990.

8 KNELPUNTEN

In dit hoofdstuk zijn de knelpunten aangegeven voor het duurzame behoud van het vliegend hert. Bij ieder knelpunt is aangegeven welke concrete maatregelen in aanmerking komen met een verwijzing naar de betreffende paragraaf in hoofdstuk 9, waar de verschillende maatregelen uitgebreid beschreven worden.

De genoemde knelpunten betreffen allereerst een algemeen overzicht van knelpunten. Waar van toepassing, zijn specifieke knelpunten voor het gebied Mander beschreven.

In hoofdstuk 10 worden de leefgebieden rond Mander afzonderlijk besproken, waarbij de maatregelen terugkomen, met een specifieke verwijzing naar de actuele situaties.

8.1 VERLIES EN AFNAME KWALITEIT VAN LEEFGEBIED

Niet passend beheer

Oude bomen kunnen in het kader van het bosbeheer verwijderd worden. Indien daarbij grote delen van het bos of de bosrand verdwijnen kunnen ook broedbomen of bloedende bomen (ontmoetingsbomen) verloren gaan.

Indien het bosbeheer niet voorziet in het achterlaten van dood hout zullen populaties langzaam maar zeker uitsterven op een locatie.

Houtwallen zijn in het verleden sterk ingeperkt; zowel in de lengte als in de breedte is het ecotoop houtwal verminderd. Op de kaarten hiervoor is te zien dat rondom Mander sinds 1901 meer dan 75 % van de houtwallen is verdwenen. In de Mandermaten is het landschap het meest intact gebleven maar is ook duidelijk dat bijna de helft van de houtwallen verloren is gegaan. Vooral in Mander is de biotoop houtwal erg belangrijk, een groot deel van de populaties in en rond de Mandermaten bevinden zich in houtwallen. Ook aansluitend op de houtwal zijn vaak de bomen langs de weg verwijderd hetgeen de kans op verspreiding van vliegend hert vermindert. Binnen de houtwallen is bovendien het aandeel eiken niet altijd groot genoeg.

Achterstallig hakhoutbeheer

Het hakhoutbeheer voorziet/voorzag in oude eiken met een grote wortelomvang/stoven en slechts een beperkt bovengrondse boomgedeelte. Daardoor is ondergronds dood hout voorhanden en zijn voor vliegend hert goede omstandigheden.

Achterstallig onderhoud van hakhout kan leiden tot het verdwijnen van de stoven of een voor de larven van vliegend hert te vitale doorgegroeide boom.

Bij het hakhoutbeheer zorgt het regelmatig verwijderen van de bovengrondse delen ook voor het open houden van de bosbodem. In de gewenste opwarming wordt daarmee voorzien.

Aanplanten van eiken

Eiken zijn vaak spaarzaam aanwezig in houtwallen, maar vooral in bosranden. Indien bij het verlies van oude eiken geen nieuwe eiken worden aangeplant zal een populatie op termijn uitsterven. Mede door het geringe verspreidingsvermogen van het vliegend hert is het noodzakelijk lokaal de biotoop duurzaam in stand te houden.

Onbekendheid met vindplaats

Vindplaatsen van vliegend hert liggen soms binnen de bebouwde kom. Woonwijken zijn aangelegd op plekken waar vroeger houtwallen of bosranden aanwezig waren, waardoor het

vliegend hert nu vaak in tuinen is aan te treffen. Indien bewoners niet op de hoogte zijn van de essentiële onderdelen van het leefgebied van het vliegend hert, kan de populatie snel verdwijnen. Denk daarbij aan het verwijderen van oude bomen en boomstronken die als broedboom fungeren of het opruimen van bielzen waarin larven huizen.

Maatregelen

Dood hout behouden	→ § 9.1
Aanplanten van eiken	→ § 9.2
Behoud en herstel van houtwallen en hakhout	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Voorlichting aan bewoners bij stedelijke populaties	→ § 9.7

8.2 VERSNIPPERING VAN POPULATIES

Vermoedelijk is isolatie de belangrijkste bedreiging voor (deel)populaties van vliegend hert. Zoals reeds gezegd is het verre van vanzelfsprekend dat een geschikt biotoop gekoloniseerd wordt. Vliegend hert is gebonden aan oudere bossen en bosstructuren. Haar verspreidingsstrategie is dan ook beperkt. Veelal blijven de vrouwtjes bij de boomstronk zitten waar ze zelf uit geboren zijn. Nieuwe geschikte broedbomen zijn, in de oude bosbiotopen, veelal in de directe omgeving te vinden. Migratie over open gebieden is dan ook veelal onnodig, maar ook riskant; de kans op het aantreffen van gelijksoortige oude bomen is niet groot. Dat risico wordt door vliegend hert dus niet genomen (zie ook § 8.3). Naast voldoende geschikt dood hout en voedingsmogelijkheden voor de adulten is het met name de bereikbaarheid die bepalend is of het vliegend hert een gebied kan bevolken. Omgekeerd zijn vooral de geïsoleerde kleinschalige biotopen waar het vliegend hert aanwezig is daarmee erg kwetsbaar. Bij eventuele verstoring of vernietiging van de biotoop hebben de vrouwtjes niet de mogelijkheid uit te wijken naar andere plekken (Sprecher-Uebersax 2001). Herbevolking door vliegend hert is alleen mogelijk indien voldoende geschikte verbindingzones voorhanden zijn vanuit andere (deel)populaties.

Maatregelen

Aanplanten van eiken	→ § 9.2
Houtwallen en hakhout in oude staat herstellen	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6

8.3 VERBINDING TUSSEN LEEFGEBIEDEN

De bereikbaarheid van een populatie is een belangrijke factor die het voorkomen van vliegend hert bepaald. Korte afstanden kunnen vliegend worden afgelegd (< 200 m), maar open terrein wordt hierbij zoveel mogelijk gemeden. Geschikte gebieden die op enige afstand gelegen zijn kunnen door het vliegend hert alleen bereikt worden indien ze door bos, struweel of houtwallen met bestaande leefgebieden verbonden zijn. Een aaneengesloten leefgebied is dus belangrijk voor het vliegend hert. Open akkers of graslanden worden niet overgestoken (zie ook § 8.2).

Verschillende geïsoleerde leefgebieden in de omgeving van Mander liggen op relatief korte afstand van elkaar en kunnen door het aanleggen van verbindingzones één aaneengesloten leefgebied gaan vormen. In de praktijk komt dit neer op het verbinden van bosgebieden door lijnvormige elementen en kleine bosjes. Omdat deze verbindingzones ook als leefgebied van het vliegend hert kunnen dienen, betekent de aanleg van deze structuren ook een vergroting van het leefgebied.

Maatregelen

Aanplanten van eiken	→ § 9.2
Houtwallen en hakhout in oude staat herstellen	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6

8.4 STERFTE INDIVIDUEN

Sterfte kan optreden door het verkeer en onnatuurlijk hoge predatie. In beide gevallen zijn menselijke invloeden aan de orde en bevinden de populaties zich in de directe nabijheid van bebouwing.

Verkeersslachtoffers

Veel van de vindplaatsen rond Mander zijn gelegen in dorpen en in houtwallen. Veel wegen in deze gebieden zijn toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer. Bovendien is de overgang van het asfalt naar de natuurlijke begroeiing van bijvoorbeeld de bosrand vrij abrupt. Mannetjes en ook vrouwtjes die na hun vlucht op het asfalt terecht komen hebben dan moeite de dekking van de vegetatie te bereiken en blijven aan de rand van de weg rondkruipen. In de avond- en de ochtenduren kunnen ze dan overreden worden of eenvoudig ten prooi vallen aan bijvoorbeeld eksters, egels, steenmarters of steenuilen. Op de zandpaden geldt dat de dieren die hier eenmaal op terecht komen zich niet makkelijk uit de voeten kunnen maken en zo eveneens slachtoffer kunnen worden van het verkeer.

Maatregelen

Houtwallen en hakhout in oude staat herstellen	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Voorlichting aan bewoners	→ § 9.7



Vrouwtje dat slachtoffer is geworden van het verkeer.
Foto H. van Spanje.



Resten van predatieslachtoffers.
Foto J.T. Smit.

Onnatuurlijk hoge predatie

Bosranden bestaan normaliter uit bomen en struiken en bodembedekkende planten. Daardoor is voldoende dekking aanwezig voor zowel de uit de grond kruipende kevers als de dieren die op zoek gaan naar een partner. In tuinen en bosranden waar dergelijke vegetaties

niet voorhanden zijn, ontbreken de gewenste verstopplaatsen en kunnen de vliegende herten ten prooi vallen aan een onnatuurlijke hoge predatiedruk door met name kraaiachtigen. Vooral in de nabijheid van menselijke bewoning is de eksterstand hoog te noemen en zijn deze vogels slim genoeg om de gedekte dis stelselmatig af te zoeken. Na het afslaan van de kop en het verwijderen van de harde dekschilden blijft een hapklaar keverlijf over. De restanten zijn dan in het veld terug te vinden. Ook katten kunnen bij populaties van vliegend hert nabij bebouwing voor onnatuurlijke predatie zorgen.

Maatregelen

Dood hout in bosrand	→ § 9.1
Houtwallen en hakhout in oude staat herstellen	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Bodembedekkende vegetatie aanbrengen bij menselijke bewoning	→ § 9.5
Voorlichting aan bewoners	→ § 9.7

8.5 OVERIGE KNELPUNTEN

Klimaat

Het vliegend hert komt in Nederland voor op de noordwestrand van het Midden-Europese verspreidingsgebied. Warmte is voor de ontwikkeling van het vliegend hert van belang. Dit verklaart mogelijk dat de soort zich vooral in bosranden vestigt en in houtwallen, waar zoninstraling mogelijk is.

Soorten aan de rand van hun verspreidingsgebied zijn gevoelig voor periodes met ongunstige weeromstandigheden. Bij langdurig nat en koud weer in de zomer en het najaar treedt sterfte op en is de voortplanting laag. Het vliegend hert is hierdoor extra gevoelig voor versnippering. Na meerdere slechte jaren kan (permanente) inkrimping van het areaal optreden.

9 MAATREGELEN

9.1 DOOD HOUT IN BOSRAND, HOUTWAL EN TUIN

Zoals gezegd is de belangrijkste voorwaarde voor vliegend hert de aanwezigheid van voldoende voedsel voor de larven: ondergronds dood (eiken)hout dat is aangetast door witrot. Dit aanbod is makkelijk te verhogen en kan op verschillende manieren gerealiseerd worden:

- Het vellen van bomen. → zie § 9.1.1
- Het knotten van eiken. → zie § 9.1.2 en § 9.1.3
- Het resthout bij bovenstaande methoden laten liggen of zelfs deels ingraven. → zie § 9.1.4
- Dood hout laten liggen (diameter > 30 cm) → zie § 9.1.5
- Broedstoven aanleggen. → zie § 9.1.6
- Bielzen / stobben / dood hout in tuinen bewaren. → zie § 9.1.7

De omvang en fasering van de verschillende boswerkzaamheden zijn eveneens van belang. Daarmee wordt met name ingezet op de duurzame aanwezigheid van de verschillende onderdelen van het leefgebied van het vliegend hert: eiken, dood hout en bloedende eiken. In § 9.1.3 is daarover meer te vinden.

9.1.1 Vellen van bomen

Na het kappen van bomen dient de wortelstomp (stobbe) te blijven zitten. In de rottende ondergrondse delen kunnen larven hun voedsel vinden. Het kappen van de bomen in de winter heeft niet de voorkeur. Op dat moment is het looizuurgehalte in de boomwortels op z'n hoogst en is aantasting van het hout door schimmels of witrot praktisch niet mogelijk (Tochterman 1992). Geadviseerd wordt om de te vellen bomen in het najaar te kappen. Werkzaamheden in het voorjaar zijn niet toegestaan omdat dan restricties zijn vanuit de Flora- en faunawet, die het kappen van bomen met bewoonde nesten niet toestaat. Overige natuurwaarden zullen natuurlijk ook bekeken moeten worden; denk daarbij aan nesten van roofvogels of holten in de boom die mogelijk gebruikt worden door marters, spechten, uilen of vleermuizen.

Het resthout, zowel de stam als dikkere takken, kan deels ingegraven worden zodat het aanbod aan dood hout vergroot wordt.

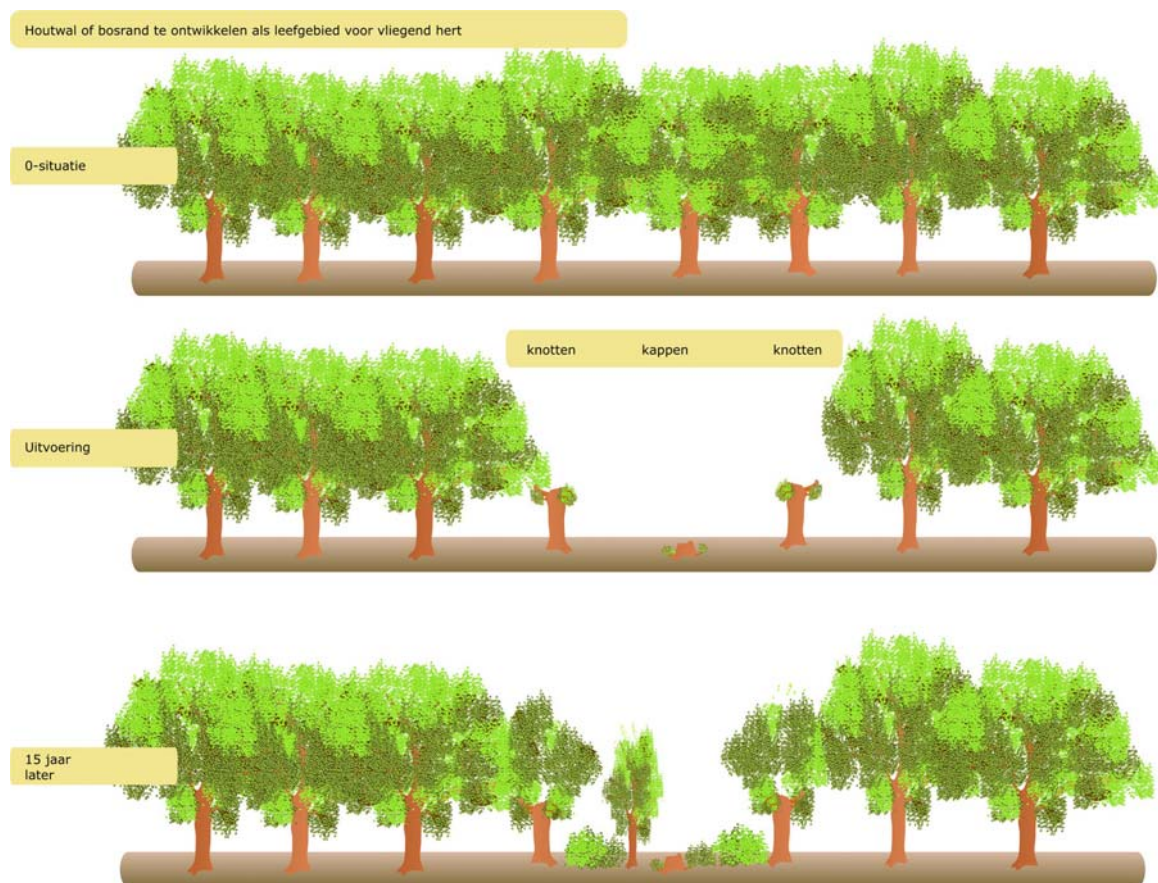


Wortelstronk van een eik waarin zich een populatie vliegende herten bevindt. Foto J.T. Smit.

9.1.2 Knotten van eiken

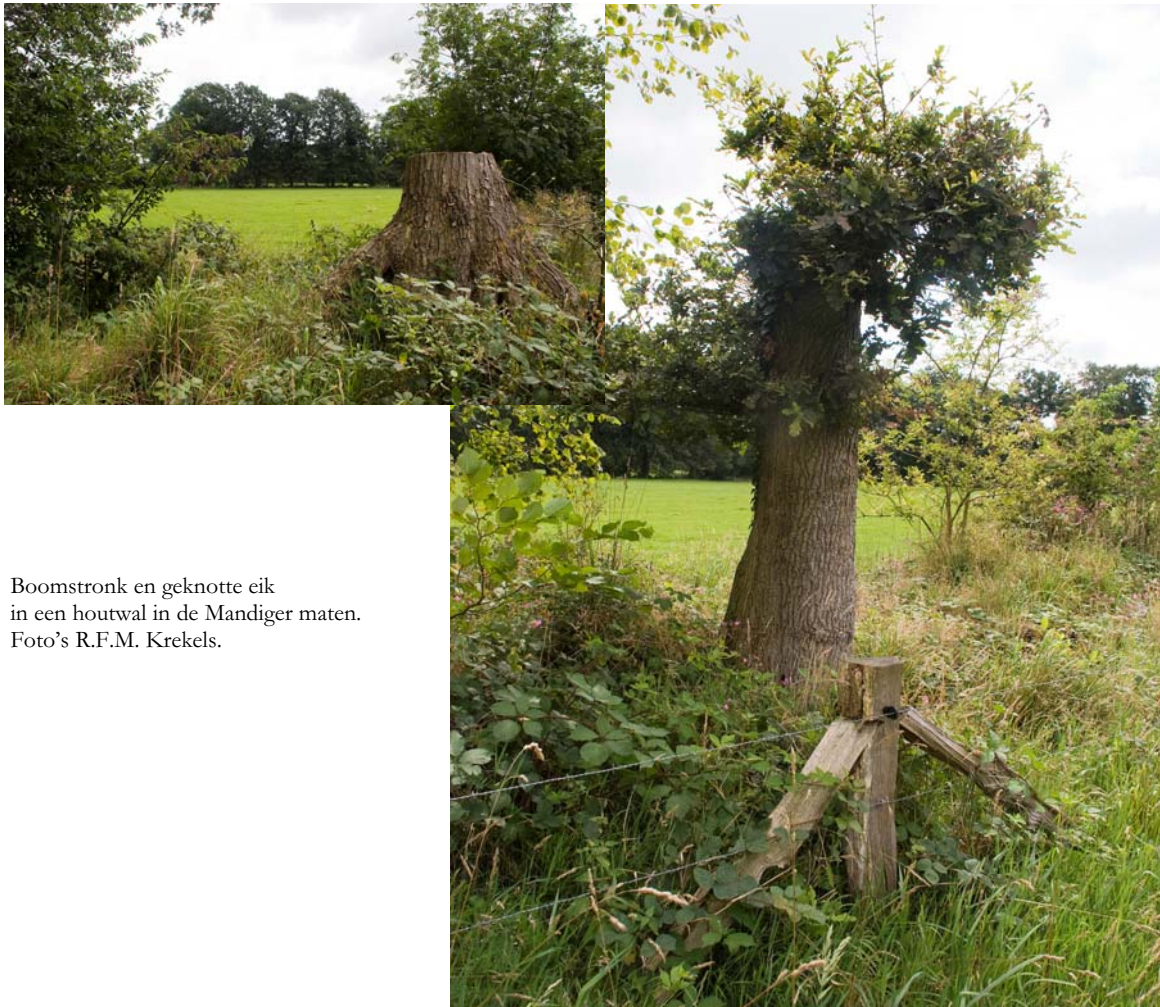
Bij het knotten van eiken wordt de hoofdstam op 2 tot 3 meter hoogte afgezaagd. Vervolgens ontwikkelen zich aan de hoofdstam nieuwe uitlopers. Deze takken zijn minder groot en zorgen daarmee voor het afsterven van een gedeelte van de boomwortels. Daarmee ontstaat voldoende voedselaanbod voor larven. Daarmee ontstaat op de locatie, in een bosrand of binnen een houtwal, variatie in de begroeiing. In combinatie met het kappen en laten staan van de stobben en spontane opslag van nieuwe eiken toestaan, ontstaan ideale biotopen voor vliegend hert. In de tekening hieronder is schematisch weergegeven hoe een dergelijke bosrand of houtwal valt te ontwikkelen. Op de foto hieronder is te zien hoe in de Mandermaten het knotten van eiken al heeft geleid tot grote variatie en de gewenste ontwikkeling van het biotoop van vliegend hert.

Voor de fasering van de werkzaamheden, om duurzame dood hout en knobobomen in de laan te hebben, wordt verwezen naar § 9.1.3.





Een gevarieerde houtwal van eiken met een sterke variatie in structuur, veroorzaakt door het knotten van enkele eiken.
Foto R.F.M. Krekels.



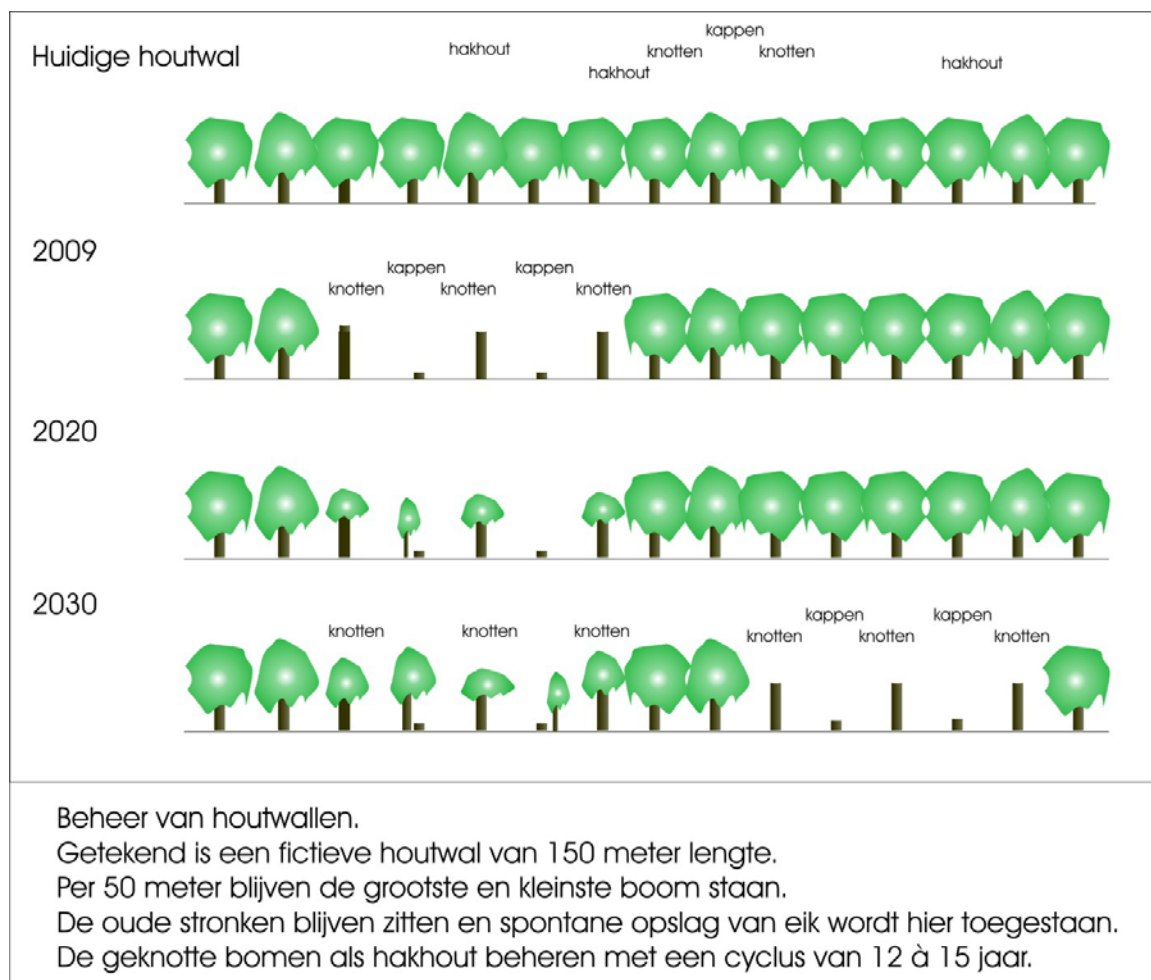
Boomstronk en geknotte eik
in een houtwal in de Mandiger maten.
Foto's R.F.M. Krekels.

9.1.3 Omvang en fasering

De omvang en fasering van de verschillende boswerkzaamheden is van belang voor het duurzame behoud van verschillende onderdelen van het leefgebied van het vliegend hert: eiken, dood hout en bloedende eiken.

In onderstaand figuur is een schema weergegeven waarbij per 50 meter houtwal of bosrand de gewenste werkzaamheden staan aangegeven. Het ruim openkappen van de houtwal is nodig om voor voldoende licht te zorgen. Binnen die 50 meter blijven de grootste en kleinste eik staan. Om de 50 meter kan een boomgroepje blijven staan.

Daarmee ontstaan voor vliegend hert een zeer geschikt leefgebied. Het knotten van de eiken dient te geschieden met een omlooptijd van 12 tot 15 jaar. Aangezien de houtwal als zodanig zijn structuur behoud zijn er geen problemen te verwachten in het kader van migratie van vliegende herten.



9.1.4 Kandelaberen van eiken

In tegenstelling tot knotten, waarbij takken volledig worden afgezaagd en alleen de hoofdstam overblijft, worden bij kandelaberen de gesteltakken van een boom op 2 à 3 m vanaf de hoofdstam afgezaagd. Kandelaberen zorgt voor kwijnende eiken met veel waterloten, takken die veelal loodrecht uit de stam groeien en een slechte aanhechting hebben. Bij deze aanhechtingen is meestal lange tijd uitvloeiend sap te vinden. Bovendien gaan als gevolg van het kandelaberen vaak enkele wortels dood die dan weer voedsel voor de larven op kunnen leveren zodra ze aangetast raken door witrot. Daarnaast ontstaan vaak kleine wondjes op de stam zelf, die lang kunnen bloeden.

Kwijnende bomen kunnen ook ontstaan als gevolg van stormschade, waarbij soms een of meer takken afwaaien of zelfs de hele top eruit kan waaien. Deze beschadigingen bloeden vaak lange tijd, meestal jaren. Het is zaak juist deze bomen te laten staan voor het vliegend hert. Hierbij geldt eveneens dat het resthout, stam en takhout, deels ingegraven kan worden.

9.1.5 Dood hout laten liggen

Bij bosbouwkundige werken kunnen grotere delen van een boom, dikke takken en/of stamdelen, in het bos achterblijven als ei-afzetlocatie van het vliegend hert. Het hout dient wel in direct contact met de bodem te staan, bijvoorbeeld door het deels in te graven, anders is het ongeschikt voor larven van het vliegend hert (Pawlowski 1961).

9.1.6 Broedstoven aanleggen

Eind jaren tachtig is in Duitsland geëxperimenteerd met het kunstmatig aanbieden van voortplantingsplaatsen voor vliegende herten, door middel van zogenaamde broedstoven, ook wel hertenstoven genoemd (Tochtermann 1987, 1992). Zo'n broedstoof is opgebouwd uit enkele deels in de grond ingegraven eikenstammen, al dan niet afgedekt met eikenhaksel.

Dit voorbeeld kreeg onder andere in Engeland, Nederland en Zwitserland navolging. De initiatieven in Zwitserland zijn van recente datum, waardoor gegevens over eventuele resultaten nog ontbreken (Sprecher-Uebersax 2003). De verschillende initiatieven in Nederland hebben zeer uiteenlopende resultaten opgeleverd (Smit & Hendriks 2005). In 1996 zijn enkele broedstoven aangelegd op de Veluwezoom (Van Ommeren 1996). Later zijn in Twente en op de Veluwe ook broedstoven aangelegd (Huijbregts 2003, Smit & Hendriks 2005). De broedstoven op de Veluwezoom hebben tot nog toe geen resultaten opgeleverd (Smit & Hendriks 2005). Vermoedelijk is dit te wijten aan het gebruikte materiaal, vers hout in plaats van door witrot aangetast hout, en aan de plaatsing, in het bos op relatief vochtige grond, in plaats van aan de rand van het bos. In Twente zijn net als op de Veluwezoom enkele grote broedstoven aangelegd volgens het model van Tochtermann. Of deze broedstoven ook daadwerkelijk gebruikt worden is nog onduidelijk (Smit 2006).



Broedstoof zoals deze is aangelegd in Vierhouten en Hoog Soeren. Foto P. Hendriks.

De broedstoven op de Veluwe die in februari 1999 zijn aangelegd zijn zo opgebouwd dat monitoring van de broedstoven mogelijk is (Smit & Hendriks 2005). De broedstoven bestaan uit niet meer dan een rijtje half in de grond ingegraven eikenhouten schaaldelen die in verschillende mate door witrot zijn aangetast (zie foto hierboven). Ze zijn geplaatst op twee plekken waar grote populaties van het vliegend hert aanwezig zijn, één met veel natuurlijk dood hout (Hoog Soeren) en één met weinig tot geen natuurlijk dood hout (Vierhouten). Op beide plekken is één vol in de zon geplaatst en één in de schaduw. Binnen anderhalf jaar na plaatsing bevonden zich in drie van de vier broedstoven larven van het vliegend hert. De enige broedstov die geen larven bevatte was degene die in de schaduw geplaatst was in Hoog Soeren. Op 4 november 2002 is alleen de opstelling in Vierhouten gecontroleerd. Hier bevonden zich in totaal negen volwassen kevers in hun poppenwieg, twee mannetjes en zeven vrouwtjes.

Uit het bovenstaande blijkt dat het vliegend hert positief beïnvloed kan worden met behulp van een kunstmatige verhoging van het aanbod aan dood hout. Ook blijkt dat het lukraak neerzetten van broedstoven geen zin heeft, zelfs niet als het bekend is dat het vliegend hert ergens in de omgeving voorkomt.

9.1.7 Bielzen in tuinen bewaren

Verschillende keren is vastgesteld dat larven van vliegende herten zich ook kunnen ontwikkelen in bielzen die in tuinen gebruikt worden (Smit & Krekels 2006a, Sprecher-Uebersax 2001, Wegman 1980). Deze waarnemingen zijn gedaan in Apeldoorn en Oirsbeek. In het dorpje Elspeet zijn in de zomer van 2004 enkele larven van het vliegend hert opgegraven, samen met 100-en larven van de neushoornkever *Oryctes nasicornis*, uit een schorsbak in de speeltuin op een schoolplein.

Binnen het projectgebied van Mander kunnen ook bielzen gebruikt worden. Directe waarnemingen zijn echter niet voorhanden. Het is van belang om op plaatsen waar het vliegend hert in tuinen voorkomt voorlichting te geven over het gebruik van vliegend hert larven van eikenhouten bielzen als voedingssubstraat. Veel mensen zullen de bielzen in hun tuin na verloop van tijd vervangen als deze gaan rotten, waarbij de aangetaste bielzen meestal afgevoerd worden. In de meeste gevallen is het mogelijk om de rottende bielzen ergens in een hoekje van de tuin te leggen, achter wat planten of struiken zodat deze niet in het zicht liggen, zodat de larven van het vliegend hert hun ontwikkeling kunnen voltooien. Op die



manier blijft de populatie van het vliegend hert in de betreffende tuin behouden. Naast bielzen geldt dit natuurlijk ook voor eikenstronken (stobben) met wortelstelsel en ander deels ingegraven hout.

Vrouwtje vliegend hert op zoek naar een eiafzetplek bij een eikenhouten biels. Foto H. Slijkhuis.

9.2 AANPLANTEN VAN EIKEN

Een belangrijke aanvullende methode om voldoende aanbod aan dood eikenhout en daarmee voedingssubstraat op de lange termijn te waarborgen in een gebied, is het aanplanten van eiken. Deze zullen na verloop van tijd de functie van de huidige kwijnende en stervende eiken overnemen. Dit is essentieel voor het behoud van het vliegend hert in de toekomst.

9.3 HOUTWALLEN EN HAKHOUT BEHOUDEN EN HERSTELLEN

Houtwallen werden oorspronkelijk gebruikt als scheiding tussen akkers en weilanden. In de grootschalige naoorlogse ruilverkaveling zijn veel houtwallen echter verloren gegaan. Idealiter bestaat een houtwal uit een bomenrij met daaronder een struiklaag. Traditioneel werd bosplantsoen gebruikt en was spontane opslag van soorten als meidoorn, kornoelje, vuilboom en hazelaar. Voor de bomenrij werden vaak eiken en ook populieren gebruikt. Bij een deel van de huidige houtwallen ontbreekt de struiklaag en is het vooral een bomenrij geworden van populieren of eiken.

Voor het vliegend hert vormen houtwallen een belangrijke verbinding tussen leefgebieden en mits goed ingericht ook een op zichzelf staand leefgebied. Behoud en herstel van houtwallen is dan ook gewenst. Een goede houtwal voor het vliegend hert bestaat uit een rij eiken, met een struiklaag eronder waar in ieder geval dood ondergronds eikenhout in aanwezig is, bijvoorbeeld in de vorm van een wortelstronk. Variatie in structuur in zowel de struiklaag als de bomenrij is ook gewenst. Het kandelaberen of knotten van een of enkele van de eiken in de houtwal creëert enkele kwijnende bomen, welke vaak bloedende wondjes opleveren. Bovendien zorgt dit voor plekken die minder in de schaduw liggen, wat de temperatuur weer bevordert. Zie voor verdere praktische tips voor de inrichting van een houtwal Veling et al. (2004).

Hakhoutbeheer is een tweede vorm voor het beheer van houtwallen en bosranden, die voorziet in kwijnende bomen, voldoende dood hout en een open en warm biotoop. Alleen hakhoutbeheer levert echter niet de gewenste grotere stammen op, waar vliegende herten kunnen drinken van sapstroompjes. Een combinatie van knotten en/of kandelaberen en hakhoutbeheer zou wel tot de mogelijkheden behoren.

9.4 BOSRANDEN NATUURLIJKE ONTWIKKELEN

Een bosrand vormt een overgangszone tussen opgaande begroeiing van bomen (en struiken) naar een lagere begroeiing van kruiden en/of grassen. In een dergelijke overgangszone zijn de omstandigheden, en daardoor de vegetatie, gevarieerd. De eerste meters van het bos ondervinden invloed van zon en wind. De eerste zone van kruiden en grassen wordt beïnvloed door de aangrenzende bomen, bijvoorbeeld door schaduwwerking, bladafval, beschutting tegen wind en de onttrekking van vocht door de bomen, zogenoemde randeffecten. Deze variatie maakt bosranden aantrekkelijk voor veel soorten, zowel voor planten en dieren die gebonden zijn aan bos, aan het open landschap of juist aan de overgang tussen de twee typen. Behalve als leefgebied, fungeren bosranden ook voor veel soorten als verbindingzone, waarlangs dieren zich soms vele kilometers kunnen verplaatsen.



Een bosrand met een mooie grote variatie, door de gecreerde inhammen ontstaat een mooie gradient in leeftijd van de bomen, structuur en daarmee in het microklimaat door een verschil in zoninschijning. Foto J.T. Smit.

Deze randeffecten vinden we niet alleen in de buitenrand van een bos, bijvoorbeeld naar de overgang van een landbouwgebied, maar juist ook langs bospaden en op open plekken in het bos, zoals kapvlakten en windgaten. Deze randen binnen het bos hebben een extra grote betekenis, omdat nadelige effecten van een aangrenzend intensief landbouwkundig gebruik en een winderige open ligging minder aanwezig zijn.

Een ideale bosrand bestaat uit opgaand bos, een mantel met kleinere bomen en struiken, en een zoom met ruigte en kruidenrijke vegetatie. De grootste diversiteit is aanwezig in brede, gevarieerde en geleidelijk verlopende bosranden. Hier zijn veel verschillende habitattypen aanwezig. De soortenrijkdom wordt nog groter als in de bosrand extra variatie aanwezig is, zoals dood hout, verschillen in vochttoestand en/of bodemsamenstelling. Een relatief makkelijke methode om de variatie en daarmee de diversiteit te verhogen in een bosrand is het creëren van inhammen, hierdoor ontstaan op zeer korte afstand grote verschillen in microklimaat. Voor het vliegend hert is het vooral van belang dat voldoende ondergronds dood (eiken)hout aanwezig is (voedsel voor larven), het liefst in de vorm van wortelstronken, en voldoende deels vrijstaande eiken in de bosrand (saphomen voor adulte dieren). Zie voor meer tips voor de natuurlijke ontwikkelingen van bosranden Veling et al. (2004).

9.5 MAATREGELEN IN DE BEBOUWDE KOM

Binnen bebouwde gebieden kunnen zich vindplaatsen van vliegend hert bevinden, zoals binnen de dorpen Mander en Vasse. Voor een deel zullen de dieren vanuit aanliggende biotopen de tuinen bezoeken, maar een deel plant zich ook daadwerkelijk in deze tuinen voort, in de aanwezige eiken, stobben of in de bielzen die voor de tuinaanleg gebruikt zijn.

Op de Noord-Veluwe bevindt zich bijvoorbeeld een grote populatie neushoornkevers en in mindere mate het vliegend hert in enkele schorsbakken op het terrein van een basisschool.

In gebieden waar mensen regelmatig in contact komen met vliegend hert is allereerst voorlichting gewenst (zie § 9.7). De grote kever moet niet als een eng insect te boek staan, maar een plekje krijgen als een bijzondere soort van het gebied.

Ook gemeenten moeten op de hoogte zijn van de aanwezigheid van de soort en de mogelijkheden om in het groenbeheer met vliegend hert rekening te houden (zie § 9.7).

Binnen bewoonde gebieden kunnen bomen en boomstronken in het groenbeheer volledig vrijgezet worden. Daardoor is geen bodembedekking aanwezig en is voor adulte dieren bijna geen dekking aanwezig. Dat kan leiden tot verhoogde predatie door vogels en katten. Het aanplanten van bodembedekkers als klimop kan zorgen voor de gewenste schuilplaatsen, waarbij de benodigde zoninstraling niet in het geding komt.

9.6 VERBINDING TUSSEN LEEFGEBIEDEN

Veel leefgebieden van het vliegend hert zijn klein en liggen geïsoleerd van elkaar. In sterk geïsoleerde gebieden komt de kever nauwelijks voor; anderszins zal het vliegend hert in een gebied met een kleine populatie snel uitsterven. Herkolonisatie van deze gebieden kan alleen plaatsvinden wanneer deze gebieden door lijnvormige landschapselementen of bos verbonden zijn met andere leefgebieden.

De eisen waar een verbindingszone aan moet voldoen zijn hieronder beschreven.

- Een verbindingszone is een lijnvormig landschapselement of bosstrook zonder onderbrekingen, een breedte van minimaal 3-5 meter is vereist voor een houtwal of bosstrook, maar meer, 10-15 meter is gewenst.
- Voor zover dit mogelijk is (expositie, bodemtype) dient aan beide zijden van een lijnvormig landschapselement gestreefd te worden naar de ontwikkeling van een mantel en zoom. Denk daarbij wel aan de nodige inhammen en half vrijstaande eiken of wortelstronken voor de benodigde temperatuur voor de ontwikkeling van de larven.
- Per strekkende 100 m van het lijnvormige landschapselement dient minimaal één potentiële voortplantingsplek aanwezig te zijn van dood (eiken)hout, het liefst in de vorm van een stobbe met wortelkluit.
- Per strekkende 200 m van het lijnvormige landschapselement is het raadzaam om minimaal twee kwijnende eiken te hebben als ontmoetings- en voedingsplek voor vliegende herten.

Van belang voor de locatie van een verbindingszone zijn verder:

- Zuidelijke expositie heeft de voorkeur; een west <----> oost lopende verbinding heeft de voorkeur boven noord <----> zuid.
- De zone dient zo veel mogelijk bij bekende leefgebieden van het vliegend hert aan te sluiten.
- Bestaande heggen, houtwallen en bosjes dienen zoveel mogelijk in de verbindingszone opgenomen te worden.

9.7 VOORLICHTING

Brede steun bij de bevolking, beheerders en andere belanghebbenden is noodzakelijk voor het slagen van beschermingsmaatregelen. Uitvoering van de beschermingsmaatregelen dient daarom gepaard te gaan met een voorlichtingscampagne over de ecologie en het gewenste beheer.

Bewoners nabij vindplaatsen van vliegend hert dienen ingelicht te worden over de aanwezigheid van de soort en haar wensen. Daarmee kan betrokkenheid bij deze bijzondere kever worden verkregen, waarmee ook het draagvlak voor maatregelen een goede basis krijgt.

Voor *terreinbeheerders* verdient het aanbeveling een op de praktijk van het beheer en inrichting van bosranden voor vliegende herten toegesneden brochure te maken. In het reguliere terreinbeheer worden nog veel fouten gemaakt door onachtzaamheid en onbekendheid van beheerders met het vliegend hert en de bedreigingen waaraan de soort blootstaat. Hier kan ook aan voorlichtingsdagen gedacht worden om beheerders bekend te maken met het vliegend hert en het specifieke beheer.

Gemeenten zullen op de hoogte gebracht moeten worden van de aanwezigheid van vliegend hert in hun gemeente en de mogelijkheden om de soort te beschermen. Gemeenten kunnen ook verkeersmaatregelen uitvoeren op plaatsen waar veel slachtoffers vallen. Daarbij valt te denken aan het beperken van het gebruik van de weg. De beste oplossing is het afsluiten van de weg voor gemotoriseerd verkeer. Deze maatregel kan beperkt blijven tot de piek in de vliegtijd van vliegend hert (mei tot en met juli). Beperken van het gebruik van de weg tot aanwonenden kan sluipverkeer, met name een probleem in de avondschemer, grotendeels voorkomen.

Publiciteit kan/zal zorgen voor meer bekendheid van vliegend hert en de vindplaatsen. Is dat nadelig voor vliegend hert en eventueel de leefgebieden en haar bewoners?

Verzamelen van vliegend hert lijkt, zo blijkt uit bekende vindplaatsen in andere provincies, niet aan de orde. Zoals bij veel insectensoorten is het behoud en juiste beheer van leefgebieden belangrijker voor de overleving van de soort. Verzamelaars van insecten zijn, nog afgezien van het feit dat ze strafbaar zijn, bovendien niet af te stoppen door het schijnbaar verborgen houden van vindplaatsen.

Overige liefhebbers, zoals de tegenwoordig met camera jagende natuurliefhebbers, zullen niet voor veel schade zorgen. De extra aandacht voor de soort zal eerder de bescherming ten goede komen. Natuurbeleving van in de avondschemer rondsnorrende vliegende herten is op veel plaatsen goed mogelijk vanaf openbare wegen. Betreding van particuliere terreinen is daarbij natuurlijk ongewenst. De normale verbodsbepaling dienen daarbij in acht te worden genomen.

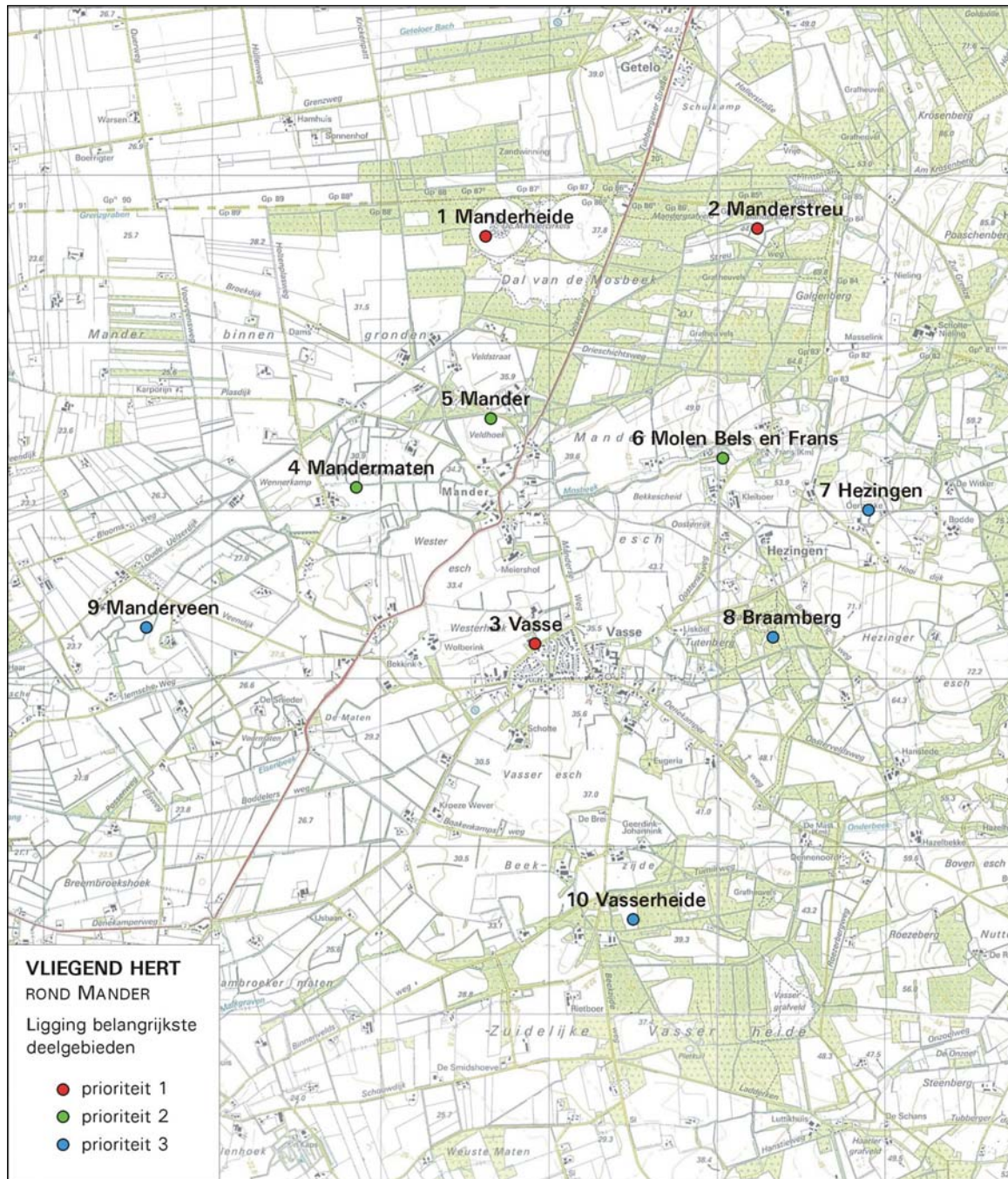
9.7.1 Folder

In een folder is alles over het vliegend hert terug te vinden. Antwoorden op vragen als ‘Waar leven ze?’ en ‘Zijn ze eng en bijten ze?’ komen daarin aan bod. Maar ook dient er in te staan welke maatregelen nodig zijn om het vliegend hert te behouden voor Mander. Daarmee is de folder bruikbaar voor beheerders die de werkzaamheden uitvoeren én is het voor het publiek meteen duidelijk waarom de maatregelen uitgevoerd worden.

In gebieden waar het vliegend hert dicht bij mensen voorkomt worden de folders huis aan huis verspreid. Op andere plaatsen vindt de folder een plek in bezoekerscentra, gemeentehuizen, IVN-gebouwen en bibliotheken.

Bielzen en vliegend hert

In enkele dorpen rond Mander is het vliegend hert ook in tuinen aan te treffen. Extra aandacht is hier gewenst om de waarde van bielzen aan te geven, met name van onbehandelde eikenhouten bielzen. Een inlegvel in de publieksfolder geeft meer aandacht voor de mogelijkheid om vliegend hert in de (oude) bielzen te laten overleven. Naast bielzen geldt dit natuurlijk ook voor eventueel ander aanwezig hout zoals wortelstronken of deels ingegraven tuinpalen etc.



Deelgebieden in MANDER en prioritering voor vliegend hert (zie figuur op vorige pagina).

Prioriteit 1	
1	Manderheide
2	Manderstreu
3	Vasse
Prioriteit 2	
4	Mandermaten
5	Mander
6	Molens Bels en Frans
Prioriteit 3	
7	Hezingen
8	Braamberg
9	Manderveen
10	Vasser heide

10 LEEFGEBIEDEN VLIEGEND HERT MANDER

Binnen het verspreidingsgebied Mander zijn, naast de duidelijke hotspot rond Mander zelf, gebieden te onderscheiden waar een concentratie aan waarnemingen aanwezig is.

De prioritering voor uitvoering van maatregelen is tot stand gekomen op grond van:

- de concentratie aan populaties.
- de potentie als verbindingszone.
- de mate van bedreiging.

Hiervoor is gekozen omdat isolatie en versnippering de belangrijkste bedreiging lijkt, zodat het raadzaam is de huidige bolwerken van populaties te versterken en zo te behouden.

De gebieden met prioriteit 1 omvatten een drietal gebieden die enigszins geïsoleerd liggen en waar op korte termijn maatregelen nodig zijn om de populaties veilig te stellen. In het aanlooptraject van dit beheerplan is in 2007 reeds een deel van de voorgestelde maatregelen voor deze drie deelgebieden uitgevoerd. In de huidige kernen is de concentratie hoog en kan met geringe inspanning het leefgebied van het vliegend hert behouden en verstevigd worden. De toekomstige kernleefgebieden zijn die gebieden waar de concentratie aan populaties erg laag is, waar niet geheel duidelijk is waar de populaties zich precies bevinden, of die een verbinding vormen tussen twee bekende kernleefgebieden. In deze gebieden zal een grotere inspanning geleverd moeten worden om de soort duurzame overlevingskansen te bieden.

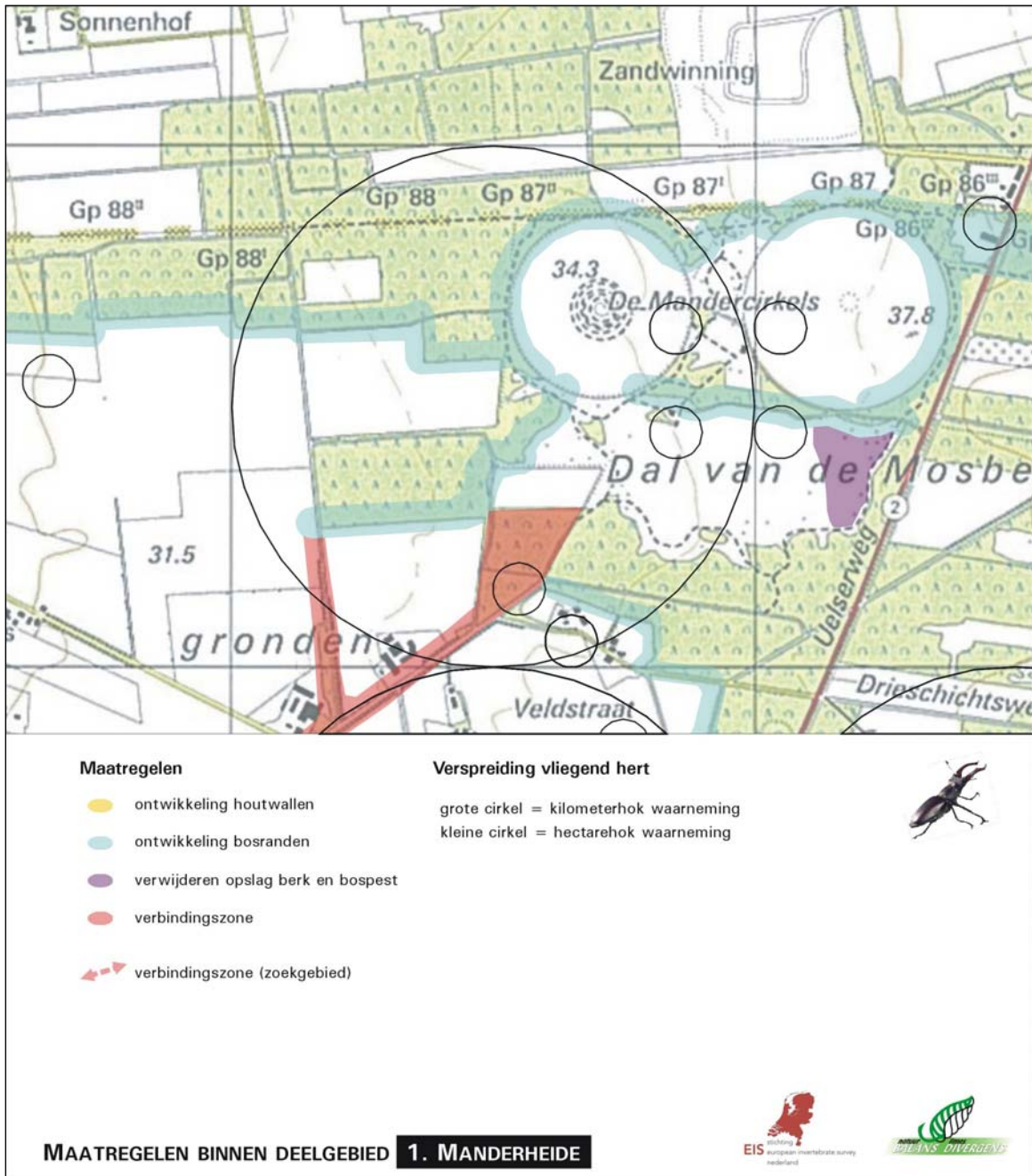
De genoemde aantallen vliegende herten bij de bespreking van de deelgebieden zijn geen absolute aantallen. Deze zijn slechts gegeven als een indicatie. Het feit dat het vliegend hert veelal onopvallend aanwezig is in het veld en pas in de avondschemering actief wordt, zorgt ervoor dat slechts een beperkt deel van de daadwerkelijke aantallen worden gesignaleerd. Alleen op plekken waar populaties nabij de bewoning aanwezig zijn worden regelmatig vliegende herten waargenomen, immers de mensen zitten op een zwoele zomeravond lekker in de tuin te genieten van een mooie avond waarbij een langsvliegend vliegend hert wel degelijk wordt opgemerkt. In tegenstelling tot de meer afgelegen gebieden. Naar alle waarschijnlijkheid is het aantal waargenomen exemplaren per populatie een behoorlijke onderschatting van het daadwerkelijk aanwezige aantal. Dit staat verder nog los van het feit dat lang niet iedereen een waarneming van het vliegend hert ook daadwerkelijk doorgeeft. Hierdoor kan het zijn dat hele populaties momenteel over het hoofd gezien worden.

In de volgende paragrafen komen per locatie de volgende onderdelen aan bod:

- Gebiedsbeschrijving. Status populatie. Beschrijving van de huidige en historische vindplaatsen. Inschatting van de omvang van de populatie (zie tabel hieronder).
- Bedreigingen en Maatregelen.

Verklaring omvang populatie.

Omvang populatie	Verklaring
○○○○	Slechts een enkele waarneming; onduidelijk is waar de betreffende populatie aanwezig is.
●○○○	Van alle vindplaatsen is het niet duidelijk waar de betreffende populatie aanwezig is.
●●○○	Beperkt aantal vindplaatsen in (groot) gebied.
●●●○	Meerdere vindplaatsen in (groot) gebied.
●●●●	Belangrijk kerngebied met veel vindplaatsen.



POPULATIES MET PRIORITEIT 1

10.1 DEELGEBIED 1 MANDERHEIDE

Gemeente:	Tubbergen
Type leefgebied:	Bosranden
Aantal vliegende herten:	16
	(voor 1950: 0 / 1950-2002: 3 / 2003-2007: 13)

Gebiedsbeschrijving

Het deelgebied Manderheide ligt ingeklemd tussen de heide ten zuiden en de Mandercirkels ten noorden. Het gebied bestaat uit een vrij open stuk bos, met zomereik als dominante soort. Het is een relatief smalle strook bos, langs de onverharde weg vanaf de Uelserweg naar de twee huisjes tussen de Mandercirkels in. Deze strook bos sluit aan op het bos langs de Uelserweg. Aan de zuidoostkant vormt het een ietwat geleidelijke bosrand naar de heide toe, aan de noordrand is een scherpe bosrand naar de oostelijke Mandercirkel.

Status populatie

Het is niet zeker hoe groot de populatie in dit deelgebied is. Gedurende de laatste jaren zijn verschillende waarnemingen gedaan van zowel mannetjes als vrouwtjes. In 2007 zijn begin juni diverse exemplaren vliegend waargenomen, eveneens zowel mannetjes als vrouwtjes.

Locatie	Omvang populatie
Manderheide	●●○○

Huidige vindplaatsen

Alle waarnemingen van de laatste jaren zijn gedaan rond de bebouwing die midden in het terrein ligt. Dit is mogelijk deels een waarnemerseffect, omdat de dieren veelal pas in de schemer actief worden en in die tijd niemand in de bosstrook langs de Uelserweg aanwezig is, waardoor eventuele aanwezige exemplaren niet worden waargenomen.

Historische vindplaatsen

Er zijn geen historische waarnemingen bekend uit het gebied. De oudste waarneming is afkomstig uit 1988 en dat betreft een waarneming van twee mannetjes nabij het oude grenshuisje helemaal in het noordoosten van het gebied.

Knelpunten

Het belangrijkste knelpunt in dit gebied lijkt de beperkte aanwezigheid van dood hout. Ook het aandeel eiken is beperkt en vraagt aandacht voor de langere termijn.

Maatregelen

Bebeer

In de smalle strook bos dat langs het onverharde pad staat dient extra dood hout gecreëerd te worden. Dit kan gedaan worden door enkele van de aanwezige eiken om te zagen, waarbij de stronk met wortelkluit achterblijft in de grond, en het eventuele stam- en takhout als extra dood hout deels ingegraven kan worden. De voorkeur gaat uit om over de gehele lengte drie eiken om te zagen in de zuidrand van het stukje bos. Er dient voldoende instraling van de zon op het achtergebleven dood hout te zijn.



De strook bos langs het onverharde pad. Foto J.T. Smit. Rechts hetzelfde pad, iets verderop na de uitvoering van de beheerwerkzaamheden. Foto M. Zekhuis.

In de noordoost hoek van de heide is een enorme opslag ontstaan van berk, bospest en vuilboom. Hier kan in ieder geval de opslag van berk en bospest verwijderd worden. Hiermee wordt tevens de mogelijkheid gecreëerd voor jonge opslag van zomereik, waar de aanwezige populatie bruine eikepage van kan profiteren.



De noordoost hoek van de Manderheide. In de bovenste foto's is goed te zien dat er veel opslag is van berk en bospest. De onderste twee foto's zijn van de zelfde hoek na de uitvoering van de beheerwerkzaamheden. Foto's J.T. Smit en M. Zekhuis (rechtsonder).

Langs de oost-rand van de oostelijke Mandercirkel dient de strakke bosrand omgevormd te worden tot een geleidelijk verlopende bosrand met goed ontwikkelde mantel en zoom. Hier dienen een aantal inhammen in de bosrand ontwikkeld te worden om zo plekken te creëren die makkelijk opwarmen.



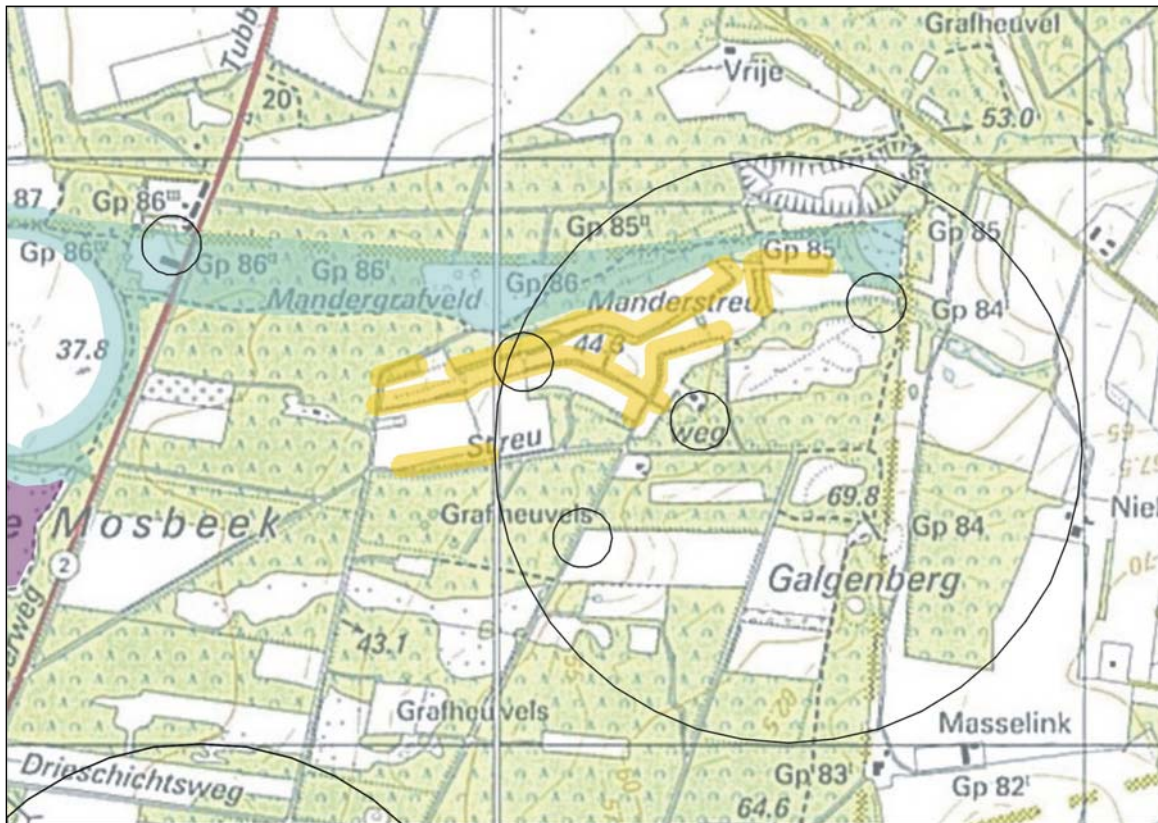
De bosrand langs de oostelijke van de twee Mander cirkels. Er is hier slechts zeer beperkt een mantel aanwezig. Door deze bosrand natuurlijker te ontwikkelen met een mantel en een zoom en daarnaast enkele inhammen te creëren kan een goed leefgebied voor het vliegend hert ontstaan. Foto J.T. Smit.

Verbinding

De populaties op de Manderheide lijken nogal geïsoleerd te liggen van de rest van de populaties in de omgeving. Aangezien een duidelijke kernpopulatie aanwezig is net ten zuiden van de Manderheide, waarbij in ieder geval langs de Drieschichtsweg in een van de tuinen een populatie aanwezig is, verdient het aanbeveling deze met elkaar te verbinden. Dit kan gedaan worden met behulp van de stukken bos aan de westkant van het heidegebied van de Manderheide.

Overzicht maatregelen Manderheide

Dood hout behouden	→ § 9.1
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6



Maatregelen

-  ontwikkeling houtwallen
-  ontwikkeling bosranden
-  verwijderen opslag berk en bospest
-  verbindingzone
-  verbindingzone (zoekgebied)

Verspreiding vliegend hert

- grote cirkel = kilometerhok waarneming
- kleine cirkel = hectarehok waarneming



MAATREGELEN BINNEN DEELGEBIED 2. MANDERSTREU

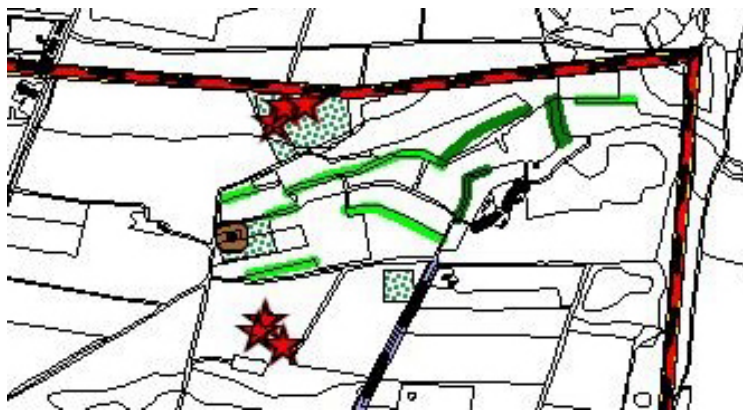


10.2 DEELGEBIED 2 MANDERSTREU

Gemeente:	Tubbergen
Type leefgebied:	Bosranden / tuinen
Aantal vliegende herten:	19 (voor 1950: 0 / 1950-2002: 17 / 2003-2007: 2)

Gebiedsbeschrijving

Het deelgebied Manderstreu ligt ten oosten van de Mandercirkels, tegen de Duitse grens. Het gebied bestaat momenteel uit veel verschillende bospercelen, deels vrijwel puur naalddhout, andere delen met zomereik als dominante soort, maar zijn ook delen met berk en beuk. In het geselecteerde deel van het gebied bevinden zich nog een aantal eiken houtwallen die zo rond de 200 jaar oud zijn, soms zelfs ouder. Het merendeel van deze wallen is in het landschap nog terug te vinden, hoewel een deel inmiddels is ingesloten door opgaan bos.



Oude eiken houtwallen in het gebied Manderstreu, donkergroen zijn ouder dan de kaart van 1780, lichtgroen waren aanwezig op de kaart van 1830. De sterren zijn grafheuvels. Productie H.G.M. Koop, copyright Landschap Overijssel en Topografische Dienst.

Status populatie

Er zijn slechts enkele waarnemingen van het vliegend hert uit dit gebied. Toch bestaat het vermoeden dat hier een behoorlijke populatie aanwezig is en dat het gebrek aan waarnemingen meer een waarnemerseffect is dan een daadwerkelijk gering aantal dieren. Er staan slechts enkele huizen in het gebied, dus 's avonds zullen niet veel mensen rondlopen waardoor de dieren onopgemerkt blijven, in tegenstelling tot de dieren die aanwezig zijn in de dorpen, waar het merendeel van de waarnemingen vandaan komt.

Locatie	Omvang populatie
Manderstreu	●●○○

Huidige vindplaatsen

Op twee verschillende plekken in het gebied zijn meerdere jaren achter elkaar exemplaren waargenomen. De meest noordoostelijk stip op de kaart is een van de oude hakhoutstoven waar in de periode 1980 – 1999 zo'n 10 exemplaren zijn waargenomen. Ook op het erf van een van de aanwezige boerderijen zijn in 25 jaar tijd vijf exemplaren waargenomen. Beide duiden zonder twijfel op populaties die in de nabijheid aanwezig zijn.



Een van de oude eiken op het restant van een van de oudste houtwallen in het gebied de Manderstreu. Deze eik is enkele jaren terug getroffen door een bliksem met een fors gespleten stam als gevolg. Foto R.F.M. Krekels.



Sommige van de houtwallen zijn nog duidelijk herkenbaar aanwezig in het bos. De bomen in deze houtwal zijn decennialang onderhouden als knoteiken, maar nu al weer enkele tientallen jaren ongemoeid gelaten. Worden ze niet opnieuw geknot dan zal een groot deel door de topzware takken uit elkaar scheuren. Foto R.F.M. Krekels.

Historische vindplaatsen

Er zijn geen historische waarnemingen bekend uit het gebied, de oudste waarnemingen dateren van begin jaren 1980.

Knelpunten

Het belangrijkste knelpunt in dit gebied is het gebrek aan onderhoud van de oude eiken houtwallen, de knoteiken zijn doorgeschoten en een deel van de wallen is inmiddels ingesloten door opgaand bos. Hierdoor wordt de temperatuur nadelig beïnvloed en zal het moeilijker zijn voor de larven van het vliegend hert om zich te kunnen ontwikkelen.

Maatregelen

Bebeer

De oude eiken houtwallen dienen weer in ere herstelt te worden en vrijgezet te worden van het omringende bos. Veel van de geknotte eikenbomen zijn inmiddels waarschijnlijk dusdanig oud dat het opnieuw knotten van de bomen grote risico's op sterfte met zich meebrengt. Toch is het in de Mandermaten op enkele plekken gelukt om oude bomen te knotten, en met voor het vliegend hert zeer positieve gevolgen. Het ontstane waterlot heeft een slechte aanhechting waardoor vaak wondvocht uitstroomt, dat de vliegende herten eten. Bovendien worden enkele van de toen gesneuvelde bomen nu gebruikt als voortplantingsplekken.



In de winter van 2007-2008 zijn enkele oude houtwallen teruggebracht in de oorspronkelijke staat, zodat de knoteiken opnieuw kunnen uitlopen. Foto M. Zekhuis.

Een groot deel van dit gebied zal gebruikt worden voor heideherstel, om de Noordelijke Manderheide weer terug te krijgen tot een daadwerkelijk heidegebied (Landschap Overijssel 2007). Bij dit heideherstel dient echter wel ruimte gegeven te worden aan deze houtwallen. Aanvullend kunnen in de toekomst nog kleine eikenbosjes als eilandjes in de heide gerealiseerd worden die als een soort steppingstones gebruikt kunnen worden door het vliegend hert en zo een verbindingszone vormen tussen bijvoorbeeld deze oude eikenwallen en de geleidelijke bosranden ten westen en zuiden.

Verder kan aan de noordkant van de te ontwikkelen heide, tegen de Duitse grens aan, een geleidelijke bosrand gerealiseerd worden met een goed ontwikkelde zoom en mantel. Door het creëren van inhammen in zo'n bosrand wordt een keur aan minibiotopen gecreëerd, die deels snel kunnen opwarmen doordat de wind niet makkelijk in kan waaien en de zon wel in straalt. Op dit soort plekken is het ideaal om dood eikenhout aanwezig te hebben als geschikte voortplantingsplekken voor het vliegend hert.



Een van de resterende kleine snippers heide in het gebied de Manderstreu. Op veel plekken zijn kleine eikenbosjes aanwezig. Bij het heide herstel zouden deze gespaard kunnen blijven om zo 'steppingstones' te vormen voor het vliegend hert. Het feit dat ze omgeven zijn door heide en dat het om kleine bosjes gaat, maakt dat het zeer geschikte plekken zijn voor het vliegend hert, mits voldoende dood hout aanwezig is. Foto R.F.M. Krekels.



Naast een aantal van de oude houtwallen, zijn ook een aantal jongere aangepakt in de winter van 2007-2008. Op deze plek is de houtwal al wel aangepakt. De bosrand rechts van het pad is later ook op een natuurlijke manier ontwikkeld, waarbij bomen zijn geknot, dunningen zijn uitgevoerd en hertestoven zijn aangelegd. Foto J.T. Smit

Verbinding

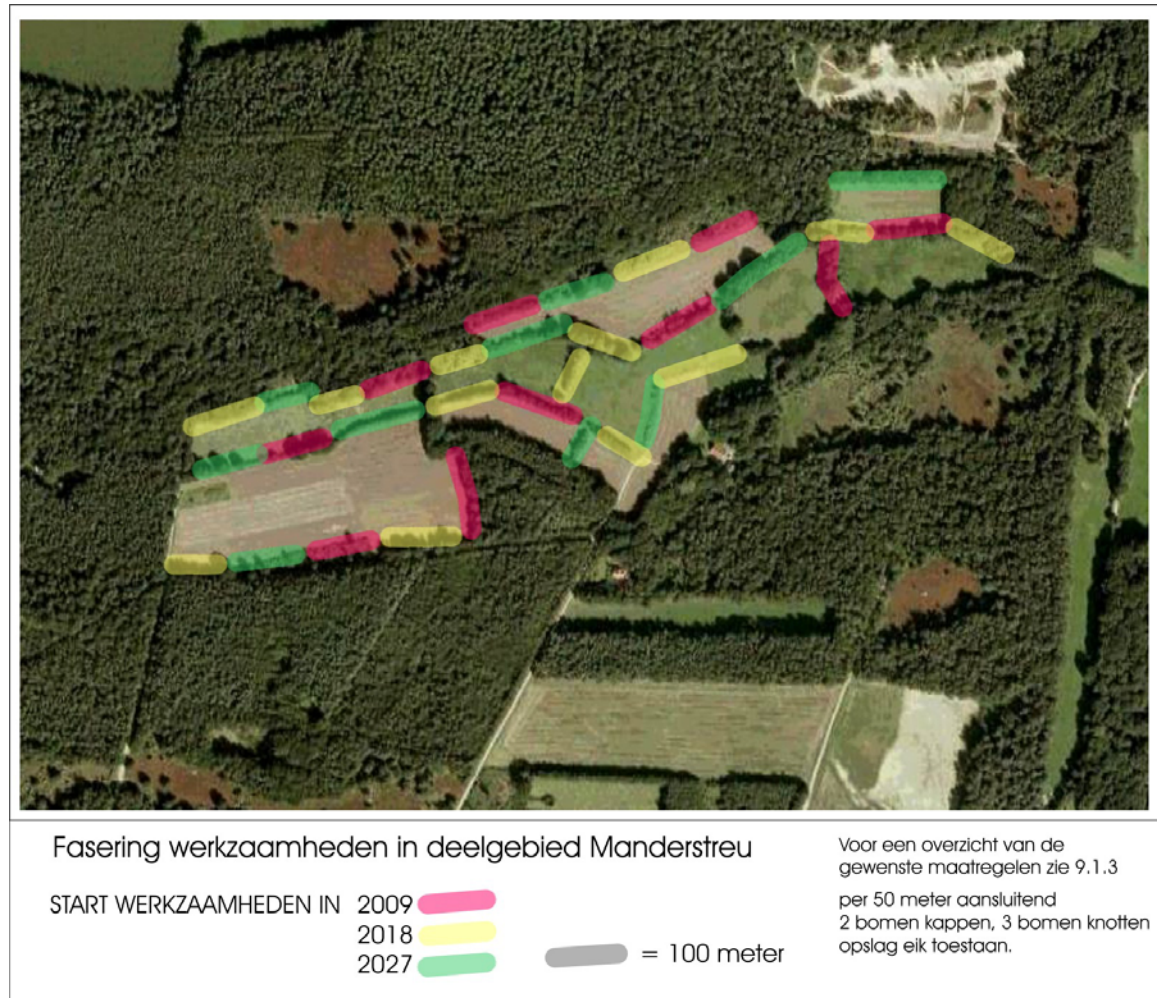
Naast het geschikt maken van de verschillende houtwallen en bosranden in de Manderstreu zelf, is het ook raadzaam om dit gebied te verbinden met de populaties ten westen en zuiden van dit gebied. Langs het te ontwikkelen heideveld kan aan de noordrand, tegen de Duitse grens aan, een natuurlijke bosrand ontwikkeld worden die de Manderheide verbindt met de Manderstreu.

Daarnaast dient ook aansluiting gezocht te worden met de populaties rond de beide watermolens Bels en Frans. Dit kan door op de een of andere manier aansluiting te vinden met het in ere te herstellen Manderholt (Landschap Overijssel 2007), door bijvoorbeeld houtwallen te laten aansluiten op dit bosgebied vanaf de houtwallen verder noordelijk in het gebied. Ook kan gedacht worden aan kleine open stukjes eikenbos als steppingstones in de heide zelf, tussen de oude houtwallen en het Manderholt. Verder dient langs de Oosteriksweg, vanaf dit Manderholt een verbinding aangelegd te worden richting de beide watermolens.

Overzicht maatregelen Manderstreu

Dood hout behouden	→ § 9.1
Houtwallen behouden en herstellen	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6
Voorlichting aan beheerders en bewoners	→ § 9.7

In onderstaand figuur zijn de gewenste locaties voor de uitvoering van werkzaamheden aangegeven. De prioritering en het jaartal geeft de start aan van de werkzaamheden zoals beschreven in § 9.1.3. Per aansluitende 50 meter dienen 3 bomen geknot te worden en 2 gekapt.





Maatregelen

-  ontwikkeling houtwallen
-  ontwikkeling bosranden
-  verwijderen opslag berk en bospest
-  verbindingzone
-  verbindingzone (zoekgebied)

Verspreiding vliegend hert

- grote cirkel = kilometerhok waarneming
- kleine cirkel = hectarehok waarneming



MAATREGELEN BINNEN DEELGEBIED **3. VASSE**

10.3 DEELGEBIED 3 VASSE

Gemeente:	Tubbergen
Type leefgebied:	Tuinen / houtwallen
Aantal vliegende herten:	11 (voor 1950: 0 / 1950-2002: 3 / 2003-2007: 8)

Gebiedsbeschrijving

Het deelgebied Vasse bestaat uit het dorp Vasse. In en rond dit dorp zijn enkele verspreide losse waarnemingen gedaan.

Status populatie

Midden in het dorp bevindt zich een bosje; aan de zuidzijde, het brede deel, zijn in recente jaren twee waarnemingen van het vliegend hert gedaan. Het vermoeden bestaat dat het vliegend hert hier, ondanks het lage aantal waarnemingen toch een populatie heeft. Grote kans op de voortplantingsplek van de betreffende populatie bevindt zich op het terrein van de oorspronkelijke boerderij, net ten noordenwesten van het bredere onderste deel van het bosje.

Locatie	Omvang populatie
Vasse	●●○○



Het brede stuk van de houtwal dat ingeklemd ligt tussen de huizen. Foto J.T. Smit.

Huidige vindplaatsen

De enige plek waar meer dan één losse waarneming gedaan is in dit gebied is bovengenoemde houtwal, omsloten door bebouwing. Bij navraag van twee van de bewoners rond de houtwal, waaronder die van de boerderij leverde enkel gefronste wenkbrauwen op en de mededeling dat zij ze daar nog nooit gezien hebben. Bij doorvragen bleek een van beide het dier wel te kennen maar 'die zit noordelijker'. Desalniettemin bestaat het vermoeden dat toch een populatie aanwezig is in de houtwal of een van de tuinen.

Historische vindplaatsen

Er zijn geen historische waarnemingen bekend uit deze omgeving, de oudste waarneming dateert van 1990.

Knelpunten

Een van de belangrijkste knelpunten in dit deelgebied is het vermoedelijk onvoldoende aanbod aan voortplantingsplekken, dus voldoende dood hout.

Maatregelen*Bebeer*

Er dient op korte termijn gezorgd te worden voor een voldoende aanbod aan dood hout. Daarin is al voorzien door de werkzaamheden van Landschap Overijssel. In maart 2008 zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd: 2 bomen gekandelaberd, 4 bomen gepland en een broedstoof is aangelegd.



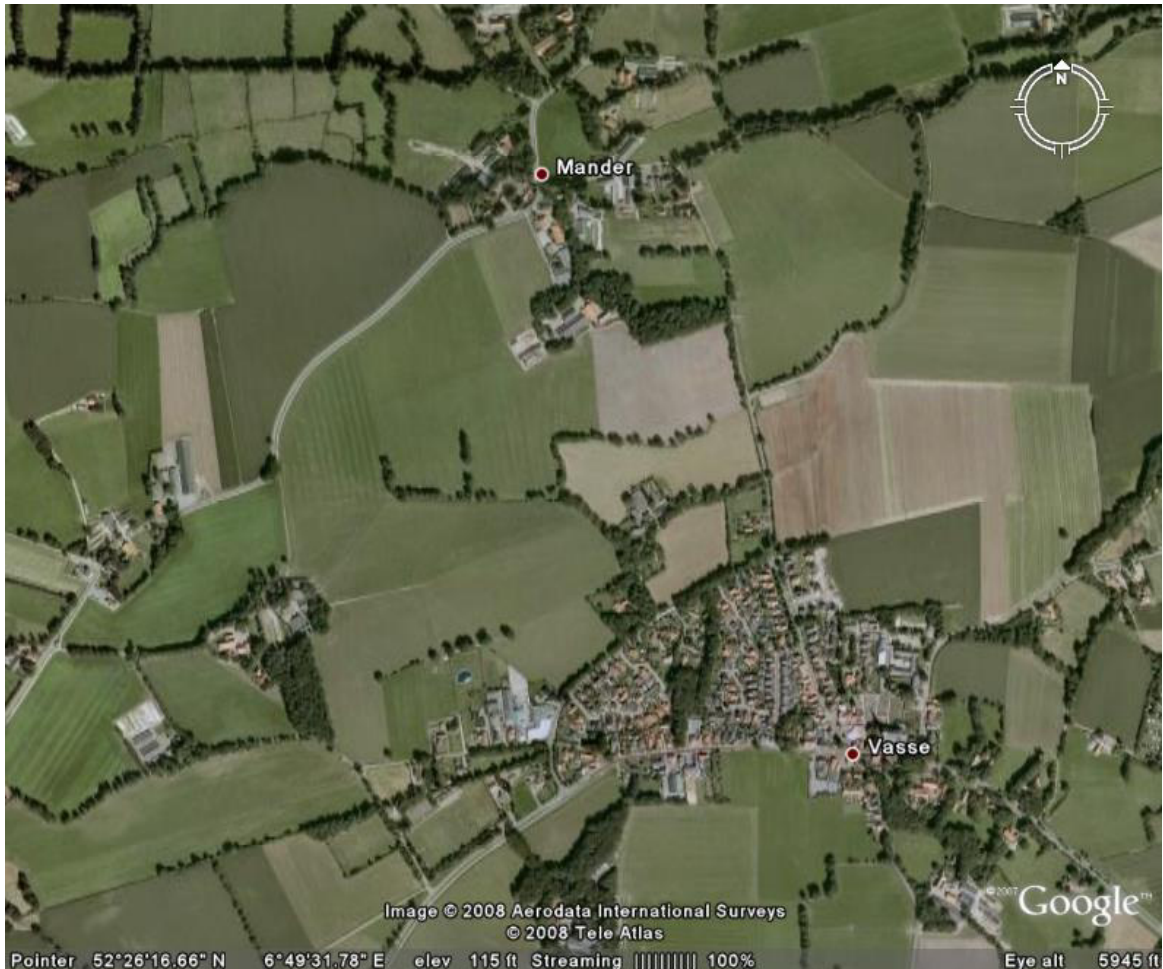
De houtwal lopend over de Mander esch, van de Mosbeek richting Vasse, aansluitend op de Manderse weg. De structuur is erg open en onderbroken. Met een goede inrichting van deze houtwal kan dit prima dienen als een verbindingzone en tevens als leefgebied. Foto J.T. Smit.

Verbinding

Het verdient aanbeveling om dit geïsoleerde gebied te verbinden met de populaties in Mander en in de Mandermaten. Dit kan gedaan worden door de verschillende stukken houtwal ten zuiden van de Wester esch te herstellen en opnieuw met elkaar te verbinden en tevens zo in te richten dat ze geschikt zijn als voortplantingsgebied voor het vliegend hert. Tevens kan de eikenlaan die onderbroken aanwezig is langs de Manderse weg hersteld worden en ingericht worden als verbindingzone met voortplantingsmogelijkheden. Daarvoor kan ook de single langs de gemeentelijke weg worden ingericht.

Voorlichting

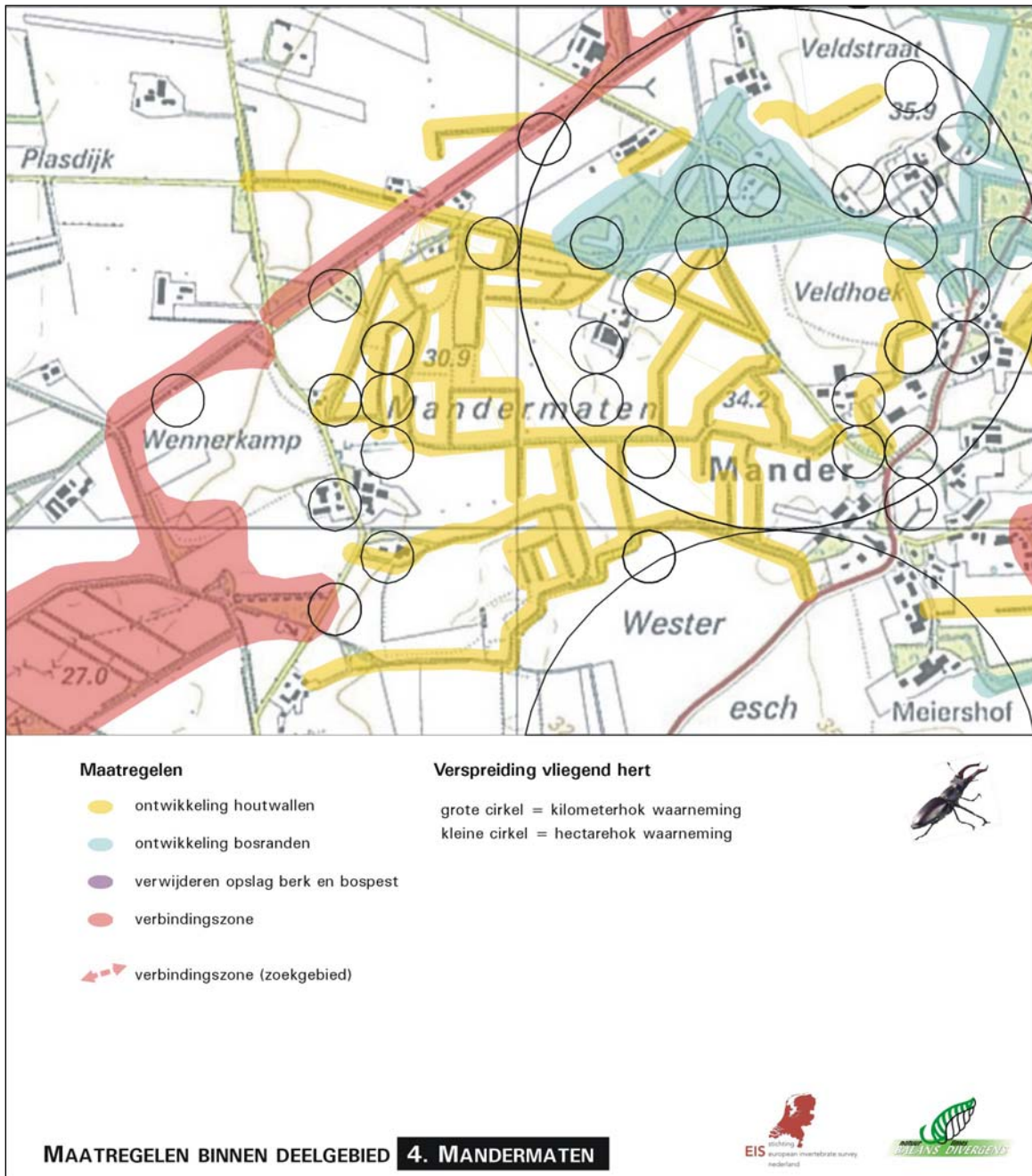
Tevens dienen de omwonenden middels een folder op de hoogte gebracht te worden van de aanwezigheid van dit bijzondere dier. In deze folder dienen de eisen die het vliegend hert stelt aan zijn leefomgeving kort maar duidelijk geformuleerd te worden, waarbij zijn voornaamste eis de aanwezigheid van dood hout is. Tevens kan in de folder opgenomen worden wat de omwonenden kunnen doen voor het vliegend hert in hun eigen tuin, zonder dat het ten koste gaat van de tuin of hun eigen bewegingsvrijheid daarin.



Een luchtfoto van het Dorp Vasse en Mander. Duidelijk is te zien dat de houtwallen ten noorden van Vasse nog slechts ten dele aanwezig zijn, deze dienen opnieuw met elkaar verbonden te worden en doorgetrokken richting Mander en de Mandermaten. Bron Google Earth 2008.

Overzicht maatregelen Vasse

Dood hout behouden	→ § 9.1
Aanplanten van eiken	→ § 9.2
Houtwallen behouden en herstellen	→ § 9.3
Maatregelen in de bebouwde kom	→ § 9.5
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6
Voorlichting aan beheerders en bewoners	→ § 9.7



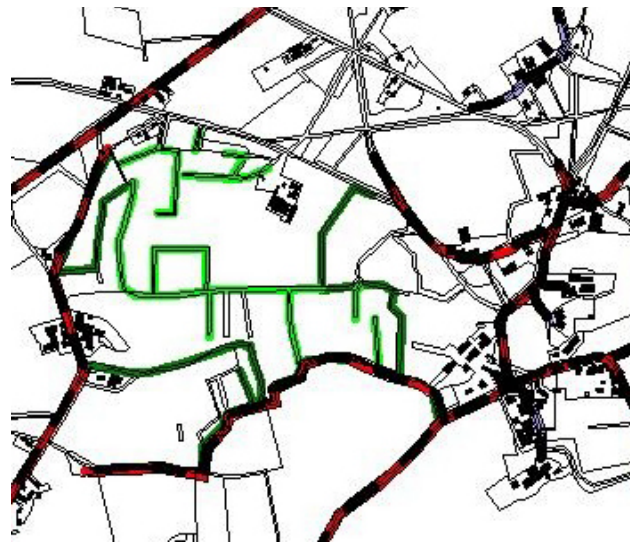
POPULATIES MET PRIORITEIT 2

10.4 DEELGEBIED 4 MANDERMATEN

Gemeente:	Tubbergen
Type leefgebied:	Houtwallen / tuinen
Aantal vliegende herten:	190 (voor 1950: 3 / 1950-2002: 59 / 2003-2007: 128)

Gebiedsbeschrijving

Het deelgebied Mandermaten ligt ten westen van het eigenlijke dorp en omvat een kleinschalig agrarisch landschap van voornamelijk weilanden, en in mindere mate akkers, die grotendeels van elkaar gescheiden zijn door eeuwenoude eikenhoutwallen.



Oude eiken houtwallen in het gebied Mandermaten, donkergroen zijn ouder dan de kaart van 1780, lichtgroen waren aanwezig op de kaart van 1830. Productie H.G.M. Koop, copyright Landschap Overijssel en Topografische Dienst.

Status populatie

Het deelgebied Mandermaten vormt samen met het dorp Mander duidelijk de belangrijkste kern van het verspreidingsgebied van het vliegend hert in de omgeving Mander. Het is goed mogelijk dat de verschillende populaties uit deze kern gefungeerd hebben als bronpopulatie voor de overige aanwezige populaties in het verspreidingsgebied.

Locatie	Omvang populatie
Mandermaten	●●●●

Huidige vindplaatsen

De verschillende populaties in dit deelgebied bevinden zich in de verschillende tuinen van de diverse boerderijen en ook in de verschillende houtwallen die het gebied rijk is. Ondanks het ontbreken van historische waarnemingen is het aannemelijk dat verschillende van deze populaties zich toch al enkele tientallen jaren op dezelfde plek bevinden.



Het typische beeld in het deelgebied Mandermaten, kleinschalige weilanden omzoomd door oude eiken houtwallen.
Foto J.T. Smit

Historische vindplaatsen

De oudste waarnemingen stammen uit 1925, het betreft een waarneming van drie exemplaren uit een tuin.

Knelpunten

Het belangrijkste knelpunt voor de populaties in het gebied is het onvoldoende aanwezig zijn van voortplantingsplekken in ieder geval in een deel van de houtwallen. Een aantal van de houtwallen bevat wel degelijk dood hout in de vorm van bijvoorbeeld stronken met wortelkruit, maar een deel bestaat ook puur uit een nette rij gezonde eikenbomen. Een ander mogelijk belangrijk knelpunt is het niet bekend zijn van de behoeften van het vliegend hert bij de bewoners. De verschillende bewoners zijn wel op de hoogte van de aanwezigheid van het vliegend hert in hun omgeving, mede door de enquête die onder de bewoners is gehouden in 2002 (Pater & Zekhuis 2002). Of ze ook weten welke maatregelen zij kunnen uitvoeren die bijdragen tot het behoud van vliegend hert in hun omgeving is niet bekend (denk aan het laten zitten van stobben en ander dood hout).

Maatregelen

Bebeer

Allereerst dienen de verschillende houtwallen beheerd te gaan worden naar de behoeften van het vliegend hert (zie § 9.1.3). Dat wil zeggen dat het aanbod aan dood hout verhoogd dient te worden, door tenminste per houtwal 2 bomen te kappen. De wortelstronk blijft in de grond achter. Hierbij dient wel de juiste expositie in ogenschouw genomen te worden, de temperatuur is van belang en dus is het aan te bevelen de af te zetten eiken in de zuid georiënteerde houtwallen te kiezen. Verder is het raadzaam op dezelfde locatie binnen een traject van 50 meter drie eiken te knotten om zo kwijnende eiken te genereren die als ontmoetingsplaats kunnen fungeren en waar de vrouwtjes kunnen eten van het uitvloeiende sap.



In enkele van de houtwallen zijn jaren geleden al beheermaatregelen uitgevoerd ten behoeve van het vliegend hert, hierbij zijn een aantal eiken geknot op een hoogte van 2,5 tot 3 meter. Dit geeft een karakteristiek beeld voor zowel de eik als voor de houtwal. Deze maatregelen hebben duidelijk hun vruchten afgeworpen, in de betreffende houtwallen worden jaarlijks verschillende vliegende herten waargenomen. Foto's R.F.M. Krekels.



Een eiken houtwal met een sterke variatie in structuur als gevolg van knotten van enkele van de eiken. Foto J.T. Smit.

In het verleden zijn enkele houtwallen aangepakt ten behoeve van het vliegend hert, met wisselend succes. Enkele houtwallen hebben nog steeds de duidelijke herkenbare structuur van een houtwal en bevatten naast dood hout en kwijnende eiken ook daadwerkelijk een populatie vliegende herten. Er zijn

echter ook enkele houtwallen die zo rigoureuus zijn aangepakt dat de structuur bijna niet meer als zodanig herkenbaar is. Er is wel voldoende dood hout aanwezig en wellicht ook een populatie vliegende herten. Echter de houtwallen hebben ook een cultuurhistorische waarde en zouden om die reden als zodanig behouden en herkenbaar in het landschap moeten blijven.

In de kleine stukjes eikenbos ten noordoosten van de Mandermaten, richting het dorp Mander, kunnen de bosranden aan de zuidrand natuurlijker ontwikkeld worden om zo meer variatie en meer mogelijkheden voor het vliegend hert te creëren. Daarbij valt te denken aan het kappen van enkele eiken (met behoud van de stobben) en het knotten van een eik. Daardoor is een geschikte bosrand te ontwikkelen met kansen voor vliegend hert.

Voorlichting

Middels een gerichte folder voor de omwonenden kan aandacht gevraagd worden voor de behoeften van het vliegend hert voor zijn voortbestaan in het gebied. Natuurlijk dient in deze folder ook de bijzonderheid van het vliegend hert benadrukt te worden in de hoop zo meer betrokkenheid en draagvlak te creëren. Dit kan tevens helpen bij het draagvlak voor de uit te voeren beheerwerkzaamheden in de andere delen van het gebied.

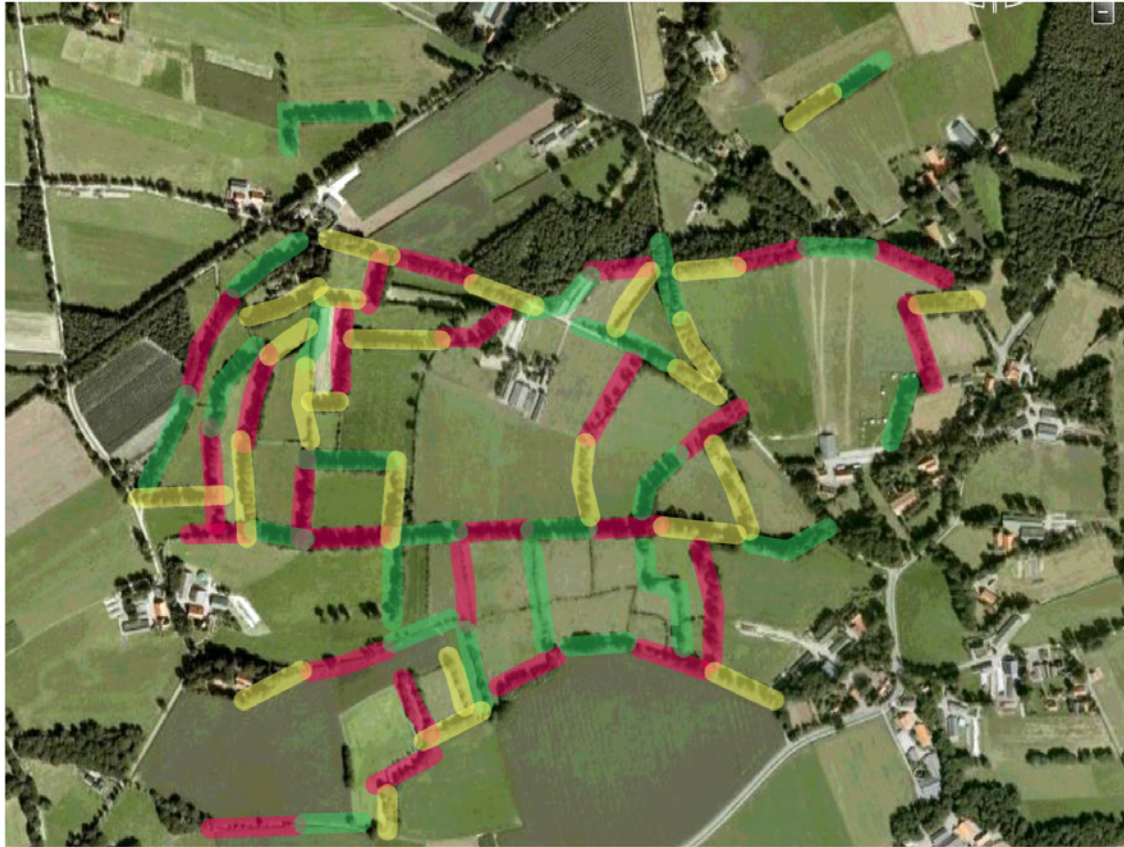
Verbinding

Idealiter wordt door middel van de verschillende houtwallen en eikenlanen, evenals enkele kleine stukjes eikenbos aansluiting gezocht bij de verschillende in de buurt liggende deelgebieden. De populaties van Mandermaten gaan al vrijwel naadloos over in die rond het dorp Mander. Maar richting het dorp Vasse en richting de populaties op de Manderheide kunnen nog verbindingzones gerealiseerd worden. Ook kan gedacht worden aan een uitbreiding richting Manderveen, alwaar enkele verspreide losse waarnemingen bekend zijn. Daar waar houtwallen in het verleden verdwenen zijn kunnen deze weer aangelegd worden om zo de eventuele tussenliggende restanten weer met elkaar te verbinden, zoals ten zuiden van de Wester esch.

Overzicht maatregelen Mandermaten

Dood hout behouden	→ § 9.1
Aanplanten van eiken	→ § 9.2
Houtwallen behouden en herstellen	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6
Voorlichting aan beheerders en bewoners	→ § 9.7

In onderstaand figuur zijn de gewenste locaties voor de uitvoering van werkzaamheden aangegeven. De prioritering en het jaartal geeft de start aan van de werkzaamheden zoals beschreven in § 9.1.3. Per 50 meter dienen 3 bomen geknot te worden en 2 gekapt.



Fasering werkzaamheden in deelgebied Mandermaten.

START WERKZAAMHEDEN IN 2009 
2018 
2027   = 200 meter

Voor een overzicht van de
gewenste maatregelen zie 7.1.3
per 50 meter aansluitend
2 boom kappen, 3 bomen knotten
opslag eik toestaan.



10.5 DEELGEBIED 5 MANDER

Gemeente:	Tubbergen
Type leefgebied:	Tuinen / bosranden / houtwallen
Aantal vliegende herten:	242 (voor 1950: 6 / 1950-2002: 125 / 2003-2007: 111)

Gebiedsbeschrijving

Het deelgebied Mander omvat het dorp Mander en de stukken bos ten noorden hiervan, evenals de verschillende houtwallen die in dat gebied liggen. Aan de noordkant wordt het begrensd door het stuk bos ten zuiden van de Manderheide, waar aan de zuidkant de Drieschichtsweg langs loopt.

Status populatie

Samen met de Mandermaten vormt het dorp Mander de belangrijkste kern van de verspreiding van het vliegend hert in het gebied.

Locatie	Omvang populatie
Mander	●●●●
Drieschichtsweg	●●●○

Huidige vindplaatsen

De huidige populaties bevinden zich eigenlijk vrijwel zonder uitzondering op particulier terrein, op de erven van de verschillende boerderijen of in de tuinen van het dorp Mander. Slechts een enkele waarneming is afkomstig uit de bosranden van een van de aanwezige stukjes bos. De vindplaats 'Drieschichtsweg' (op de kaart net ten noorden van de vermelding 'Veldstraat') is hier apart vermeld omdat deze net iets meer geïsoleerd ligt van de overige populaties. Langs deze weg zijn uit één tuin in de periode 1996-2006 12 waarnemingen gedaan, vrijwel jaarlijks dus. Door de strategische ligging van deze populatie, tussen de deelgebieden Mander en de Mandermaten aan de ene kant en de Manderheide aan de andere kant, is deze ideaal om op te nemen in de aan te leggen verbindingszone tussen deze drie deelgebieden.

Historische vindplaatsen

De enige aanwezige historische waarnemingen zijn allemaal afkomstig van één erf van een boerderij, precies tussen de Broekdijk en de Uelserweg in. De vroegste waarneming stamt uit ongeveer 1925 en in de periode tot en met 2002 zijn daar ongeveer 10 waarnemingen gedaan.

Kansen en wensen

Opvallend is de situering van vrijwel alle vindplaatsen op particulier grondgebied; in verschillende tuinen of op boeren erven. Daar heeft de soort het al vele tientallen jaren volgehouden. Voor het duurzame behoud is het van belang dat particulieren niet besluiten de oude bomen, die in de weg staat of een gevaar begint te vormen omdat hij aan het afsterven is, met wortel en al verwijderd. Het is van belang om zorg te dragen voor een continuering van het voedselaanbod voor de larven. Dit kan worden bereikt door de bewoners voor te lichten over de behoeften van het vliegend hert, waarnaast met bijvoorbeeld een publieksfolder getracht kan worden het draagvlak voor het vliegend hert en de noodzakelijke beheermaatregelen ten behoeve van het vliegend hert te vergroten.

Maatregelen

Bebeer

Er dient voor gezorgd te worden dat op korte, maar juist ook op de middellange en lange termijn voldoende voortplantingsplekken voor het vliegend hert aanwezig zijn, evenals een voldoende aanbod aan voedsel voor de larven. De uitdaging in dit deelgebied zit hem in het betrekken van de particulieren bij de uit te voeren beheermaatregelen. De populaties bevinden zich op hun terreinen en daar zal de continuering van het voedselaanbod ook moeten plaats vinden. Daarnaast kan natuurlijk in de omliggende houtwallen en bosranden gezorgd worden voor een voldoende aanbod aan dood hout, door deze te ontwikkelen. Op termijn kunnen deze dan gebruikt worden door het vliegend hert als verbindingzone en tevens als leefgebied zelf.

Verbinding

Hiervoor dienen met name de houtwallen en bosranden tussen het dorp Mander en de Manderheide ontwikkeld te worden, om zo een verbindingzone te creëren, waarbij in ieder geval de populatie aan de Drieschichtsweg opgenomen dient te worden in de verbindingzone.



De hoek van de Oude Uelserdijk en de Drieschichtweg, kijkend richting de laatste. In de hoek is een smal bospad aanwezig dat gebruikt kan worden om een verbindingzone te realiseren richting het deelgebied Manderheide. Foto J.T. Smit.

Andere kansen voor verbindingzones liggen langs de Manderse weg; een verbinding naar het deelgebied Vasse. Hier is een onderbroken eikenlaan aanwezig die hersteld dient te worden en waarbij dood hout ingebracht dient te worden. Ook is een verbindingzone gewenst tussen het dorp Mander en de Watermolen Bels. Langs de Mosbeek loopt de bergweg, deels verhard en deels een zandpad. Langs deze weg dient een geschikte houtwal of bosrand aangelegd of ontwikkeld te worden. Deels zijn eiken aanwezig, maar veel dood hout is niet aanwezig en op sommige stukken is de eiken rij onderbroken voor een langere afstand, deze dient doorgetrokken te worden.



De restanten van de houtwallen zoals deze nu nog aanwezig zijn langs de Manderse weg. Deze dienen hersteld en onderling verbonden te worden. Foto J.T. Smit.

Voorlichting

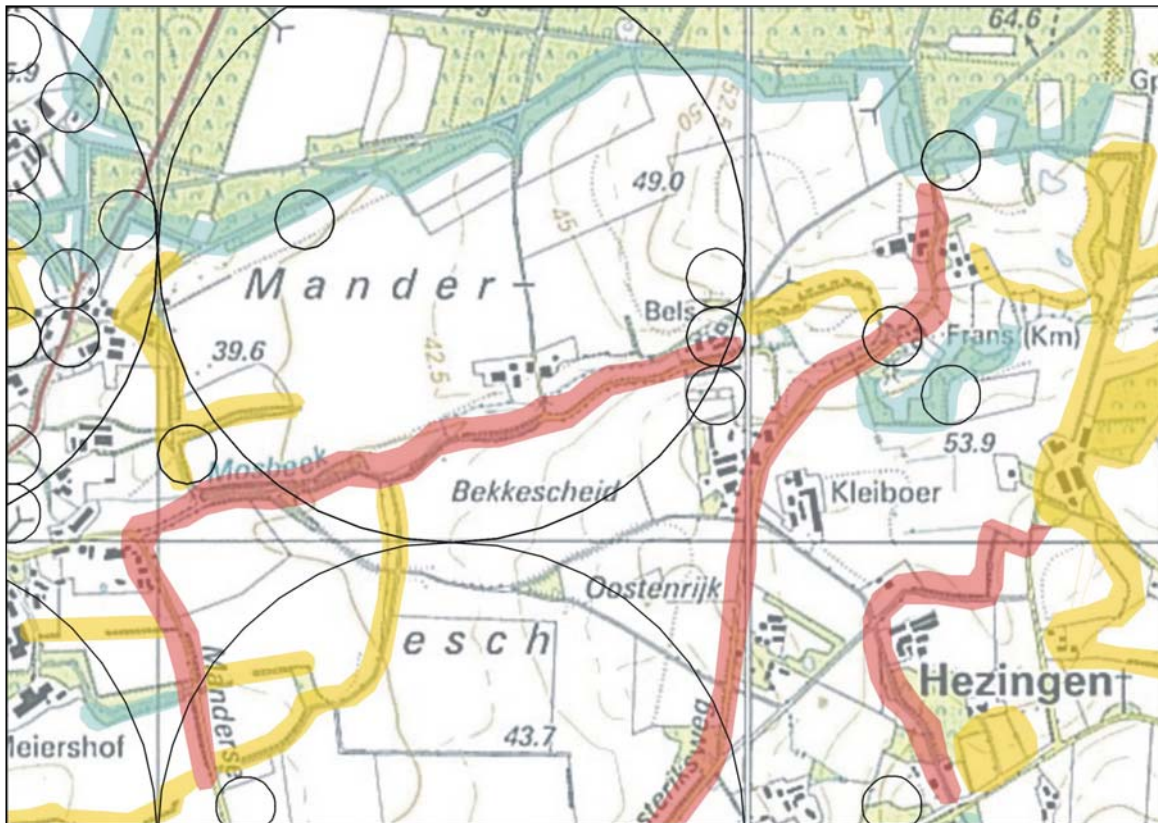
Het is van belang de bewoners van Mander voor te lichten over de behoeften van het vliegend hert en hetgeen gedaan kan worden om de soort ook op langere termijn te behouden. Door een publieksfolder te maken kan tevens het draagvlak vergroot worden voor de uit te voeren beheermaatregelen.



Een van de houtwallen die vanaf de Manderse weg richting Mander loopt, de laatste 25 meter, voor de schuur aan de linkerkant, ontbreekt en zou hersteld moeten worden om als verbindingszone te kunnen dienen. Foto J.T. Smit.

Overzicht maatregelen Mander

Dood hout behouden	→ § 9.1
Aanplanten van eiken	→ § 9.2
Houtwallen behouden en herstellen	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Maatregelen in de bebouwde kom	→ § 9.5
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6
Voorlichting aan beheerders en bewoners	→ § 9.7



Maatregelen

-  ontwikkeling houtwallen
-  ontwikkeling bosranden
-  verwijderen opslag berk en bospest
-  verbindingszone
-  verbindingszone (zoekgebied)

Verspreiding vliegend hert

- grote cirkel = kilometerhok waarneming
- kleine cirkel = hectarehok waarneming



MAATREGELEN BINNEN DEELGEBIED 6. MOLENS BELS EN FRANS



10.6 DEELGEBIED 6 MOLENS BELS EN FRANS

Gemeente:	Tubbergen
Type leefgebied:	Houtwallen / bosranden
Aantal vliegende herten:	83 (voor 1950: 12 / 1950-2002: 55 / 2003-2007: 16)

Gebiedsbeschrijving

Het deelgebied Molens Bels en Frans ligt ten noorden van het dorp Hezingen en ten oosten van het dorp Mander. Het gebied ligt geïsoleerd met een afstand van ongeveer een kilometer of meer van de dichtstbijzijnde deelgebieden Vasse, Mander en de Manderstreu, waaruit populaties bekend zijn.

Status populatie

Bij beide molens zijn waarnemingen gedaan. Het vermoeden bestaat dan ook dat nabij beide molens (deel)populaties aanwezig zijn. De meeste waarnemingen zijn afkomstig van de molen Bels. Daarnaast zijn waarnemingen afkomstig uit de bosrand ten noorden van de Mander esch. Ondanks het feit dat van na 1996 geen waarnemingen bekend zijn van deze plek moet toch aangenomen worden dat hier nog steeds een grote populatie aanwezig is.

Locatie	Omvang populatie
Molen Bels	●●○○
Molen Frans	●○○○
Mander esch	●●●○

Huidige vindplaatsen

Rond de molen Bels zijn in totaal 13 waarnemingen gedaan, waarbij de oudste terug gaat tot 1940. Gezien het aantal waarnemingen mag aangenomen worden dat in de nabijheid van de molen een populatie aanwezig is.

Voor de Molen Frans geldt dat slechts twee waarnemingen bekend zijn, de eerste uit 1977 en de tweede uit 2007. Het is niet duidelijk waar de eventuele populatie zich hier precies bevindt.

Voor de Mander esch geldt dat hier zeker een grote populatie aanwezig is. Het ontbreken van recente waarnemingen is waarschijnlijk te wijten aan een waarnemerseffect. De betreffende bosrand ligt enkele honderden meters van de dichtstbijzijnde huizen af, waardoor vermoedelijk weinig of niet gekeken wordt op het juiste tijdstip, de avondschemering. Enkele jaren geleden is op de betreffende plek in de bosrand een broedstoof aangelegd voor het vliegend hert, het is niet duidelijk of deze ook daadwerkelijk gebruikt wordt, mede omdat deze in de bosrand zelf ligt, in plaats van tegen de rand aan, waardoor veel van de zonnewarmte de broedstoof niet bereikt.

Historische vindplaatsen

De oudste waarneming stamt uit 1940 en is afkomstig van de molen Bels, wat aangeeft dat minimaal al ruim 60 jaar een populatie in deze omgeving aanwezig moet zijn.

De oudste waarnemingen uit de bosrand aan de Mander esch stammen uit 1982.



De broedstoof aan de noordrand van de Mander esch, het is duidelijk te zien dat deze echt in de bosrand ligt, wat niet ideaal is. De bomen links van de broedstoof kunnen het beste verwijderd worden. Foto J.T. Smit.

Knelpunten

Alle drie de vindplaatsen liggen erg geïsoleerd, zowel van elkaar als van de overige deelgebieden. Dit maakt ze erg gevoelig voor verstoring. Het verdient dan ook aanbeveling om ervoor te zorgen dat de populaties nabij de beide molens niet alleen met elkaar verbonden worden maar ook met de overige deelgebieden.

Een mogelijk knelpunt op termijn voor de populatie aan de bosrand ten noorden van de Mander esch is het gebrek aan voldoende dood hout, naast de geïsoleerde ligging.



Een gedeelte van de bosrand aan de noordrand van de Mander esch. Een mooi voorbeeld van een niet natuurlijke bosrand, alle bomen zijn van dezelfde leeftijd en staan in nette rijtjes. Foto J.T. Smit.

Maatregelen

Bebeer

De bosrand ten noorden van de Mander esch dient natuurlijk ontwikkeld te worden. Idealiter wordt de aanwezige broedstoof vrij gezet van bomen aan de zuidkant ervan. Verder dient voldoende dood hout aanwezig te zijn over de gehele lengte van de bosrand. Evenals enkele kwijnende eiken, die functioneren als ontmoetingsboom.

Voor de beide molens geldt ook dat het aanbod aan dood hout verhoogt dient te worden.

Verbinding

De bosrand aan de noordkant van de Mander esch dient zo ontwikkeld te worden dat deze de huidige aanwezige populatie verbindt met de verschillende populaties in het dorp Mander. Deze bosrand dient doorgetrokken te worden richting de Manderstreu, en het eventueel in ere te herstellen Manderholt.



Een deel van de houtwal aanwezig langs het wandelpad tussen beide molens. Foto J.T. Smit.

Er loopt een wandelpad vanaf molen Bels naar molen Frans (zie foto hierboven), hierlangs is slechts voor een deel een houtwal aanwezig, met bovendien erg weinig dood hout. Deze houtwal dient doorgetrokken te worden en dient voldoende dood aanwezig te zijn. Daarnaast dient vanuit dit Manderholt / de Manderstreu een verbindingzone aangelegd te worden langs de Oosteriksweg naar Vasse, waarbij de populaties bij beide molens opgenomen worden. Langs grote delen van deze Oosteriksweg zijn eikenlanen of eiken houtwallen aanwezig, sommige met enkele zeer oude eiken. Het is aan te bevelen daar waar de eikenlanen of houtwallen in het verleden weg zijn gehaald ze opnieuw aan te brengen zodat één aaneengesloten verbindingzone gecreëerd wordt. Hierin dient wel voldoende dood hout aanwezig te zijn.



De Bergweg langs de Mosbeek. Door de eikenlanen / houtwallen met elkaar te verbinden en te zorgen voor voldoende dood hout kan dit prima fungeren als verbindingzone tussen de Molens en het dorp Mander. Foto J.T. Smit.

Langs de Bergweg, die vanaf de molen Bels naar het dorp Mander loopt, dient een verbindingzone aangelegd te worden (zie foto hierboven). Op de plekken waar nu de eikenlaan of bosrand niet meer aanwezig is, dient deze weer aangeplant te worden, waarbij wederom voldoende dood hout aanwezig moet zijn. Over de Mander esch loopt een houtwal vanaf de Bergweg richting Vasse, deze buigt echter na een 500 a 600 meter af naar het westen en sluit aan op de Manderse weg. Deze houtwal is op enkele plekken onderbroken. Dit zou hersteld kunnen worden en zou dood hout ingebracht moeten worden. Op die manier sluit deze verbindingzone aan op die langs de Manderse weg, vanuit het dorp Mander naar Vasse.

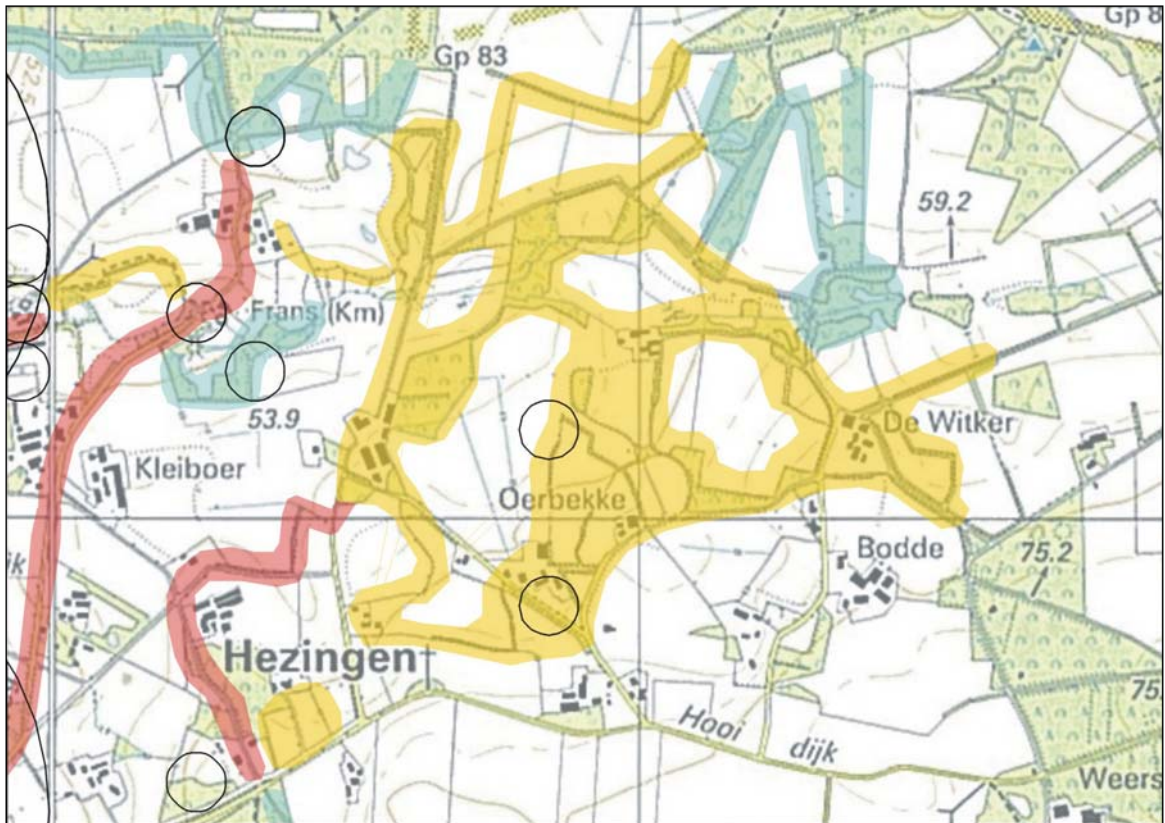
Als laatste kunnen de stukjes bos en de verschillende houtwallen ten oosten van de molen Frans omgevormd worden tot verbindingzone en leefgebied om de verspreid liggende waarnemingen rond het dorp Hezinge te verbinden met molen Frans en verder door in de richting van Manderholt / Manderstreu.



De houtwal lopend over de Mander esch vanaf de Bergweg richting Vasse/ Manderse weg. Net links van het midden is de kerktoren van Vasse zichtbaar, hier is de houtwal onderbroken en zou opnieuw verbonden moeten worden. Foto J.T. Smit.

Overzicht maatregelen Molens Bels en Frans

Dood hout behouden	→ § 9.1
Aanplanten van eiken	→ § 9.2
Houtwallen behouden en herstellen	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6



Maatregelen

-  ontwikkeling houtwallen
-  ontwikkeling bosranden
-  verwijderen opslag berk en bospest
-  verbindingzone
-  verbindingzone (zoekgebied)

Verspreiding vliegend hert

- grote cirkel = kilometerhok waarneming
- kleine cirkel = hectarehok waarneming



MAATREGELEN BINNEN DEELGEBIED 7. HEZINGEN



POPULATIES MET PRIORITEIT 3

10.7 DEELGEBIED 7 HEZINGEN

Gemeente:	Tubbergen
Type leefgebied:	Houtwallen
Aantal vliegende herten:	3
	(voor 1950: 1 / 1950-2002: 2 / 2003-2007: 0)

Gebiedsbeschrijving

Het deelgebied Hezingen is het agrarische gebied ten oosten van Hezingen. Hier liggen verspreid enkele boerderijen omsloten door akkers en weilanden. Er zijn enkele stukjes bos aanwezig evenals restanten van houtwallen, sommige ruim 200 jaar oud.

Status populatie

Er zijn slechts enkele waarnemingen in dit gebied gedaan over een lange periode. Het is dan ook niet duidelijk waar de eventuele populaties zich precies bevinden. De waarnemingen zijn echter gedaan nabij de restanten van enkele zeer oude houtwallen. Bovendien kan dit gebied prima ingericht worden als verbindingszone tussen de deelgebieden Braamberg en Manderstreu.

Locatie	Omvang populatie
Oerbekke	●○○○

Huidige vindplaatsen

Op twee verschillende plekken zijn in totaal slechts drie waarnemingen gedaan. De eerste dateert uit 1940 en de laatste uit 2002. Hiermee is het niet goed na te gaan waar zich de eventuele populaties bevinden. Toch is het gebied zeer geschikt voor het vliegend hert door de aanwezigheid van enkele zeer oude houtwallen, bovendien kunnen de recentere houtwallen evenals de stukjes bos zo ingericht worden dat ze geschikt worden voor het vliegend hert.

Historische vindplaatsen

De oudste waarneming stamt uit 1940 en in de periode tot 2002 is nog 1 mannetje waargenomen.

Knelpunten

De vindplaatsen van het vliegend hert in dit gebied liggen geïsoleerd, de aanwezige houtwallen zijn veelal onderbroken. Dit bevordert uitwisseling van dieren en bevolking van nieuwe broedbomen niet. Daardoor zijn de aanwezige populaties kwetsbaar. In de houtwallen en bosjes is bovendien niet veel dood hout aanwezig.

Maatregelen

Bebeer

Er dient dood hout ingebracht te worden in zowel de aanwezige houtwallen als in de stukjes bos. De houtwallen dienen hersteld te worden, waarbij in ieder geval de restanten van de zeer oude houtwallen met elkaar verbonden dienen te worden.



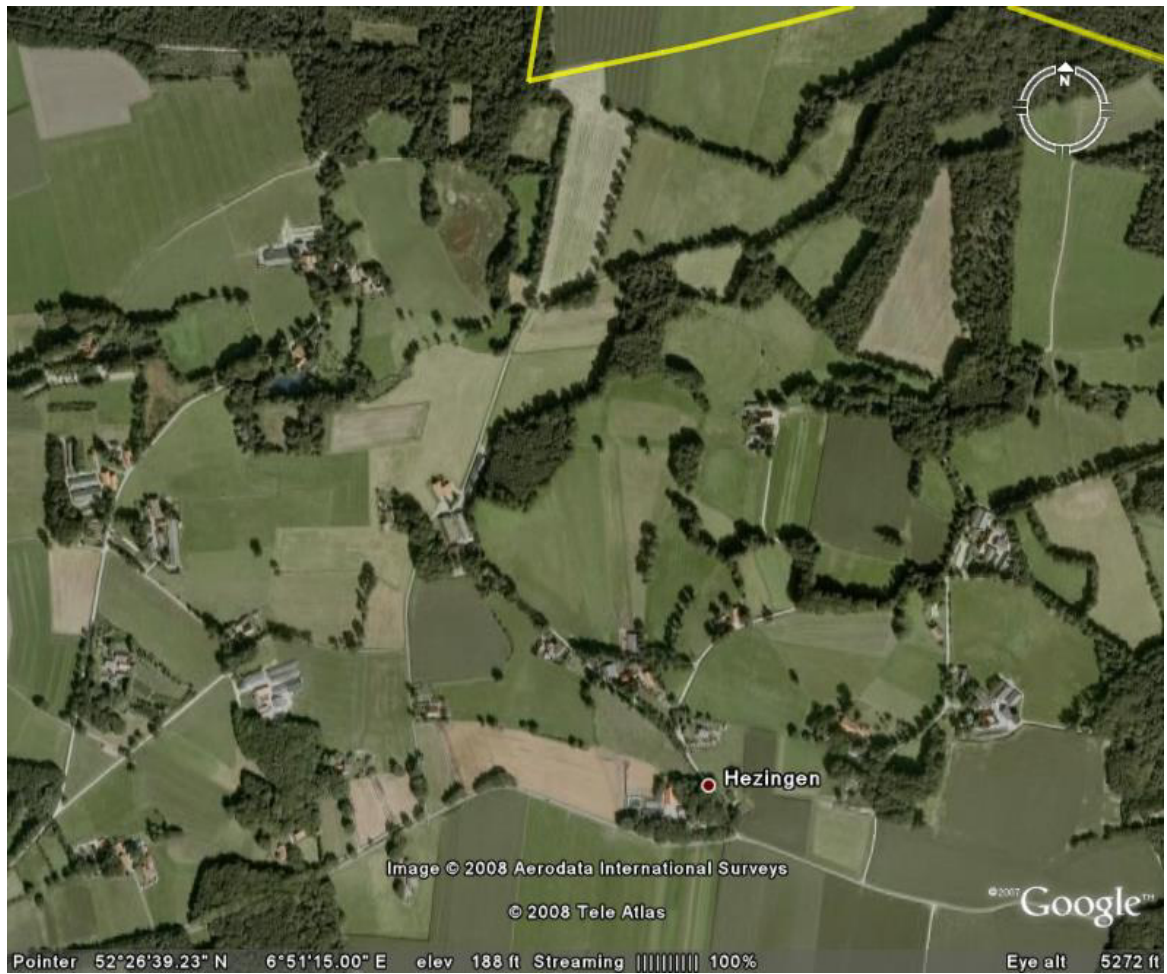
Een van de vele houtwallen in het deelgebied Hezingen. Het is duidelijk te zien dat de structuur van de houtwal niet optimaal is, de bomen staan op te grote afstand van elkaar, bovendien is nauwelijks dood hout aanwezig. Foto J.T. Smit.

Verbinding

Door de houtwallen en bosjes met elkaar te verbinden kan een verbindingzone ontwikkeld worden. Idealiter wordt deze verbindingzone doorgetrokken naar de deelgebieden Braamberg, de molen Frans en de Manderstreu.

Overzicht maatregelen Hezingen

Dood hout behouden	→ § 9.1
Aanplanten van eiken	→ § 9.2
Houtwallen behouden en herstellen	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6



Luchtfoto van het gebied ten noorden van Hezingen. Hierop is duidelijk zichtbaar dat veel van de houtwallen in de tijd onderbroken zijn geraakt. De gele lijn is de grens tussen Nederland en Duitsland. Bron Google Earth 2008.



Maatregelen

-  ontwikkeling houtwallen
-  ontwikkeling bosranden
-  verwijderen opslag berk en bospest
-  verbindingzone
-  verbindingzone (zoekgebied)

Verspreiding vliegend hert

- grote cirkel = kilometerhok waarneming
- kleine cirkel = hectarehok waarneming



MAATREGELEN BINNEN DEELGEBIED 8. BRAAMBERG



10.8 DEELGEBIED 8 BRAAMBERG

Gemeente:	Tubbergen
Type leefgebied:	Bosranden / tuinen
Aantal vliegende herten:	6 (voor 1950: 0 / 1950-2002: 4 / 2003-2007: 2)

Gebiedsbeschrijving

Het deelgebied Braamberg ligt ten oosten van het dorp Vasse en ten zuiden van het dorp Hezingen. Het omvat de Braamberg, dat voornamelijk bestaat uit loofbos evenals het omliggende agrarische land met bijbehorende stukken bos en houtwallen.

Status populatie

Er zijn slechts een handjevol waarnemingen gedaan in dit deelgebied. Alleen op het boerenerf ten zuidoosten van de Braamberg lijkt een populatie aanwezig te zijn. Echter het bos op de Braamberg zelf, evenals de omliggende stukken bos en houtwallen zijn zeker geschikt voor het vliegend hert, of in ieder geval geschikt te maken.

Locatie	Omvang populatie
Braamberg	●●○○

Huidige vindplaatsen

Er zijn op drie verschillende plekken aan de rand van de Braamberg waarnemingen gedaan. Alle waarnemingen zijn van recente datum, met als oudste daterend uit 2000. Op het erf van de boerderij ten zuidoosten van de Braamberg zijn in 2001 drie mannetjes waargenomen. Vermoedelijk bevindt zich op dit terrein een populatie en is het uitblijven van waarnemingen eerder een gevolg van het niet doorgeven dan van het daadwerkelijk niet aanwezig zijn. Aan de Braambergweg is in 2007 op twee verschillende dagen een mannetje waargenomen.

Historische vindplaatsen

Er zijn geen oude waarnemingen bekend uit dit gebied.

Knelpunten

Het belangrijkste knelpunt voor de populatie op het boerenerf is de geïsoleerdheid en het mogelijk op termijn verdwijnen van geschikte voortplantingsplekken. Verder zijn in het bos op de Braamberg, evenals in de omliggende stukken, slechts verspreid stukken met eiken aanwezig. Bovendien is het aanbod aan dood hout niet voldoende in deze stukken bos. Veel van de houtwallen zijn in de loop van de tijd onderbroken, waardoor het vliegend hert zich niet makkelijk zal verplaatsen van de ene geschikte biotoop naar de andere.

Maatregelen

Bebeer

Bij het ontwikkelen van de bosranden dienen de verspreid liggende stukken met eiken met elkaar verbonden te worden door tussenliggend eiken aan te planten. Verder dient het aanbod aan dood hout verhoogd te worden. Verder dienen de verschillende houtwallen weer hersteld en onderling verbonden te worden. En ook hier dient het aanbod aan dood hout verhoogd te worden.



Aan de zuidkant van de Braamberg zijn verschillende houtwallen aanwezig die aansluiten op het bos van de Braamberg. Foto J.T. Smit.

Verbinding

Door middel van de stukken bos en houtwallen ten zuiden van de Braamberg kan een verbindingzone gerealiseerd worden richting de Zuidelijke Vasser heide. Dit is een iets uitgestreker bosgebied waar op twee plekken aan de randen waarnemingen van het vliegend hert zijn gedaan. Bovendien lijkt dit bosgebied in ieder geval ten dele geschikt voor de ontwikkeling als leefgebied van vliegend hert (zie ook deelgebied 10 Vasser heide).



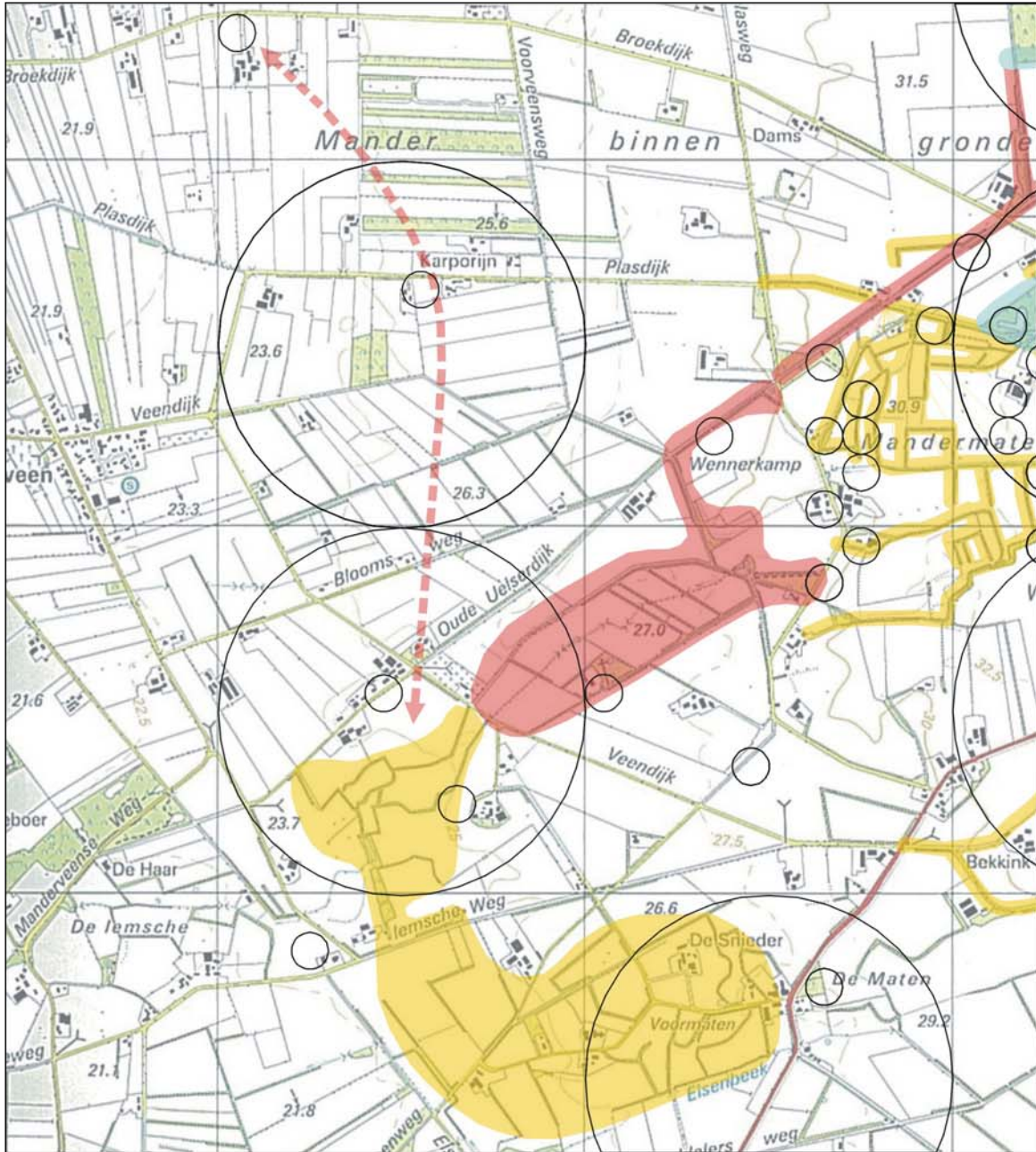
Met name een aantal van de houtwallen ten (zuid)oosten van de Braamberg is onderbroken geraakt en dienen hersteld te worden. Natuurlijke opslag van jonge eiken kan ook leiden tot het herstel van de gewenste houtwal. Foto J.T. Smit.

Voorlichting

De bewoners in de omgeving dienen op de hoogte gebracht te worden van het voorkomen en de behoeften van het vliegend hert om zo deze soort in het gebied te behouden.

Overzicht maatregelen Braamberg

Dood hout behouden	→ § 9.1
Aanplanten van eiken	→ § 9.2
Houtwallen behouden en herstellen	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6
Voorlichting aan beheerders en bewoners	→ § 9.7



Maatregelen

-  ontwikkeling houtwallen
-  ontwikkeling bosranden
-  verwijderen opslag berk en bospest
-  verbindingzone
-  verbindingzone (zoekgebied)

Verspreiding vliegend hert

- grote cirkel = kilometerhok waarneming
- kleine cirkel = hectarehok waarneming



MAATREGELN BINNEN DEELGEBIED 9. MANDERVEEN

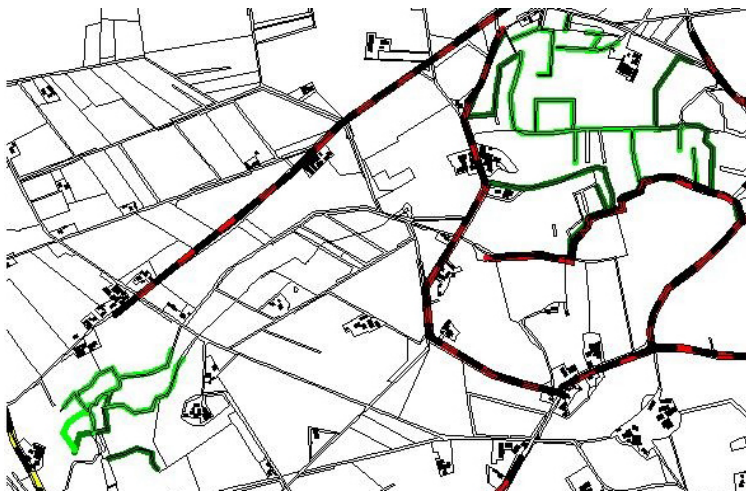


10.9 DEELGEBIED 9 MANDERVEEN

Gemeente:	Tubbergen
Type leefgebied:	Houtwallen / tuinen
Aantal vliegende herten:	32 (voor 1950: 0 / 1950-2002: 17 / 2003-2007: 15)

Gebiedsbeschrijving

Het deelgebied Manderveen is ten opzichte van de overige een uitgestrekt gebied. Het omvat een vrijwel uitsluitend agrarisch gebied ten westen en deels ten zuiden van de Mandermaten. Het is iets grootschaliger dan de Mandermaten, vermoedelijk door ruilverkaveling. Ook dit gebied bestaat voornamelijk uit akkers en weilanden die doorsneden zijn door houtwallen. Net ten zuiden van de Oude Uelserdijk en de Veendijk bevinden zich enkele restanten van houtwallen die net als in de Mandermaten ruim 200 jaar oud zijn.



Oude eiken houtwallen in het gebied Manderveen (linksonder) en Mandermaten (rechtsboven), donkergroen zijn ouder dan de kaart van 1780, lichtgroen waren aanwezig op de kaart van 1830. Productie H.G.M. Koop, copyright Landschap Overijssel en Topografische Dienst.

Status populatie

De verschillende waarnemingen liggen nogal verspreid over het gebied. Van een aantal boerenerven zijn meerdere waarnemingen gedaan, soms over een langere periode. Dit duidt vermoedelijk op populaties. Al deze boerenerven liggen nabij de Veendijk en daarmee in de buurt van de oude houtwallen.

Locatie	Omvang populatie
Manderveen	●●○○

Huidige vindplaatsen

Er zijn vier boerenerven waarvan meerdere waarnemingen bekend zijn, twee daarvan liggen nabij de oude houtwallen, de andere twee liggen net ten noorden van de Veendijk. Ondanks het ontbreken van recente waarnemingen van deze boerenbedrijven is het nog steeds aannemelijk dat populaties aanwezig zijn.



Een van de oude houtwallen in het gebied Manderveen die in de winter van 2007-2008 al op de juiste manier zijn beheerd. Foto J.T. Smit.

De overige waarnemingen hebben allemaal betrekking op een enkel exemplaar, waarbij het niet duidelijk is waar zich de populaties bevinden.

Historische vindplaatsen

Vrijwel alle waarnemingen zijn van na 2000, alleen van het erf dat het dichtst bij de oude houtwallen ligt gaan de waarnemingen terug tot ongeveer 1985.

Knelpunten

Wederom het feit dat de verschillende aanwezige populaties op boerenerven liggen maakt dat ze kwetsbaar zijn.

Daarnaast liggen de verschillende vindplaatsen geïsoleerd van de overige deelgebieden. Met name het stuk met de oude houtwallen heeft grote potenties voor het vliegend hert en zou om die reden verbonden moeten worden met het deelgebied Mandermaten.

Maatregelen

Bebeer

De houtwallen dienen daar waar ze onderbroken zijn hersteld te worden. Bovendien dienen ze zo ontwikkeld te worden dat voldoende dood hout aanwezig is, en idealiter ook een aantal kwijnende eiken.



Een van de andere oude houtwallen in hetzelfde gebied, lopend langs de Mosbeek, waar eveneens hakhoutbeheer heeft plaatsgevonden. Foto J.T. Smit.



Een van de oude houtwallen in het gebied die op een correcte manier beheerd zijn in de winter van 2007-2008.
Foto J.T. Smit.

Verbinding

De aanwezige restanten van de oude houtwallen dien verbonden te worden met behulp van de overige aanwezige houtwallen. Deze verbinding dien helemaal doorgetrokken te worden naar het deelgebied Mandermaten om zo de geïsoleerde ligging van de populaties in Manderveen op te heffen.



Een paar van de oude houtwallen in het gebied, het is duidelijk te zien dat ondanks het verwijderen van verschillende bomen de structuur van de wallen niet is aangetast. Foto J.T. Smit.



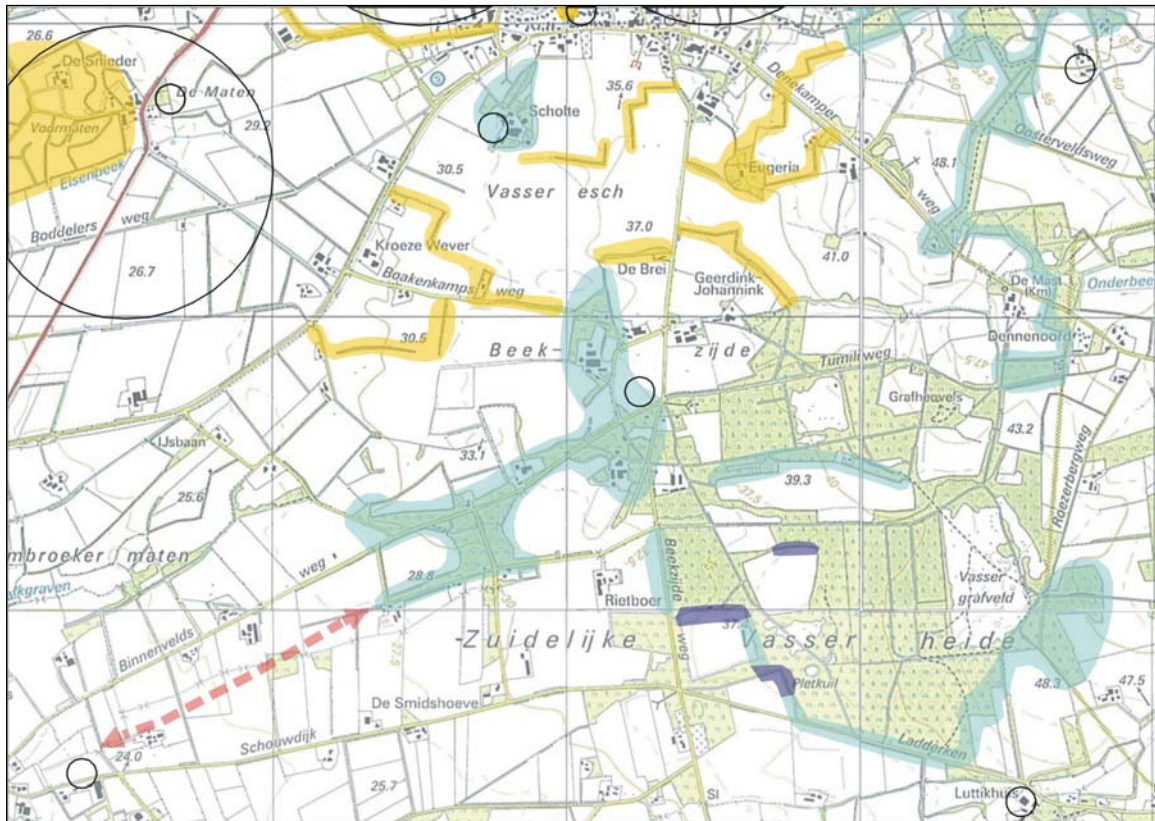
Een aantal van de houtwallen tussen de gebieden Mandermaten en Manderveen zijn in de tijd omgevormd en ingeplant met andere soorten dan eik, zoals hier langs de Oude Uelserdijk. Foto J.T. Smit.

Voorlichting

De bewoners in het gebied moeten voorgelicht worden over het voorkomen en de behoeften van het vliegend hert. Tevens dient goed gecommuniceerd te worden waarom de houtwallen aangepast worden en de onderbroken houtwallen hersteld worden.

Overzicht maatregelen Manderveen

Dood hout behouden	→ § 9.1
Aanplanten van eiken	→ § 9.2
Houtwallen behouden en herstellen	→ § 9.3
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6
Voorlichting aan beheerders en bewoners	→ § 9.7



Maatregelen

-  ontwikkeling houtwallen
-  ontwikkeling bosranden
-  verwijderen opslag berk en bospast
-  verbindingzone
-  bosrand is reeds in hakhoutbeheer genomen
-  verbindingzone (zoekgebied)

Verspreiding vliegend hert

- grote cirkel = kilometerhok waarneming
- kleine cirkel = hectarehok waarneming



MAATREGELLEN BINNEN DEELGEBIED 10. VASSERHEIDE

10.10 DEELGEBIED 10 VASSER HEIDE

Gemeente:	Tubbergen
Type leefgebied:	Tuin / bosrand
Aantal vliegende herten:	7 (voor 1950: 1 / 1950-2002: 5 / 2003-2007: 1)

Gebiedsbeschrijving

Ook dit deelgebied is een wat uitgestrekter gebied als gevolg van de losse waarnemingen net ten oosten van Tubbergen. Het gebied bestaat uit een stuk bos aan de oostkant, het westelijke deel is voornamelijk agrarisch gebied dat deels doorsneden wordt door houtwallen.

Status populatie

Er is slechts een plek waar over een langere periode enkele waarnemingen zijn gedaan, aan de noordkant van het bosgebied. De beide andere waarnemingen hebben betrekking op losse waarnemingen waarvan het niet duidelijk is of in de omgeving populaties aanwezig zijn. Zeker voor de waarneming nabij Tubbergen geldt dat deze erg ver van de tot op heden bekende populaties ligt.

Locatie	Omvang populatie
Vasser heide	●●○○

Huidige vindplaatsen

Aan de noordkant van het bosgebied zijn in totaal 5 waarnemingen gedaan in de periode 1940 tot 2002. Ondanks dit lage aantal voor zo'n lange periode is het toch waarschijnlijk dat ergens in de buurt van de noordkant van dit bos een populatie aanwezig is. Er wonen niet veel mensen in deze buurt, waardoor de kans dat waarnemingen doorgegeven worden niet hoog is.

De waarneming ten zuiden van het bosgebied is gedaan op het erf van een boerderij in 2000. Het is niet duidelijk of hier een populatie aanwezig is.

Historische vindplaatsen

De oudste waarneming uit dit gebied stamt uit 1940.

Knelpunten

Er zijn niet veel eiken aanwezig in het stuk bos, bovendien is het aanbod aan dood hout aan de lage kant. Daarnaast liggen de verschillende vindplaatsen in dit deelgebied erg geïsoleerd van de overige deelgebieden.

Maatregelen

Beheer

De bosranden dienen natuurlijker ontwikkeld te worden, waarbij het aandeel aan eiken in de bosrand verhoogd dient te worden. Ook het aanbod aan dood hout dient verhoogd te worden in het bos, en in de omliggende houtwallen.



Een van de houtwallen aan de noordkant van het stuk bos, lopend vanaf het bos richting het boerenerf waar verschillende waarnemingen zijn gedaan in de periode 1940-2002. Ook hier geldt weer dat veel van de houtwallen onderbroken zijn geraakt in de loop van de tijd, bovendien is erg weinig dood hout aanwezig. Foto J.T. Smit.

Verbinding

Door de geïsoleerde ligging van dit deelgebied is het raadzaam de verschillende stukken bos en houtwallen ten noordoosten van het bosgebied de Vasser Heide in te richten als verbindingzone richting de Braamberg. Een deel van de tussenliggende houtwallen zijn in de loop van de tijd onderbroken geraakt of zelfs geheel verdwenen. Deze dienen hersteld en onderling verbonden te worden.

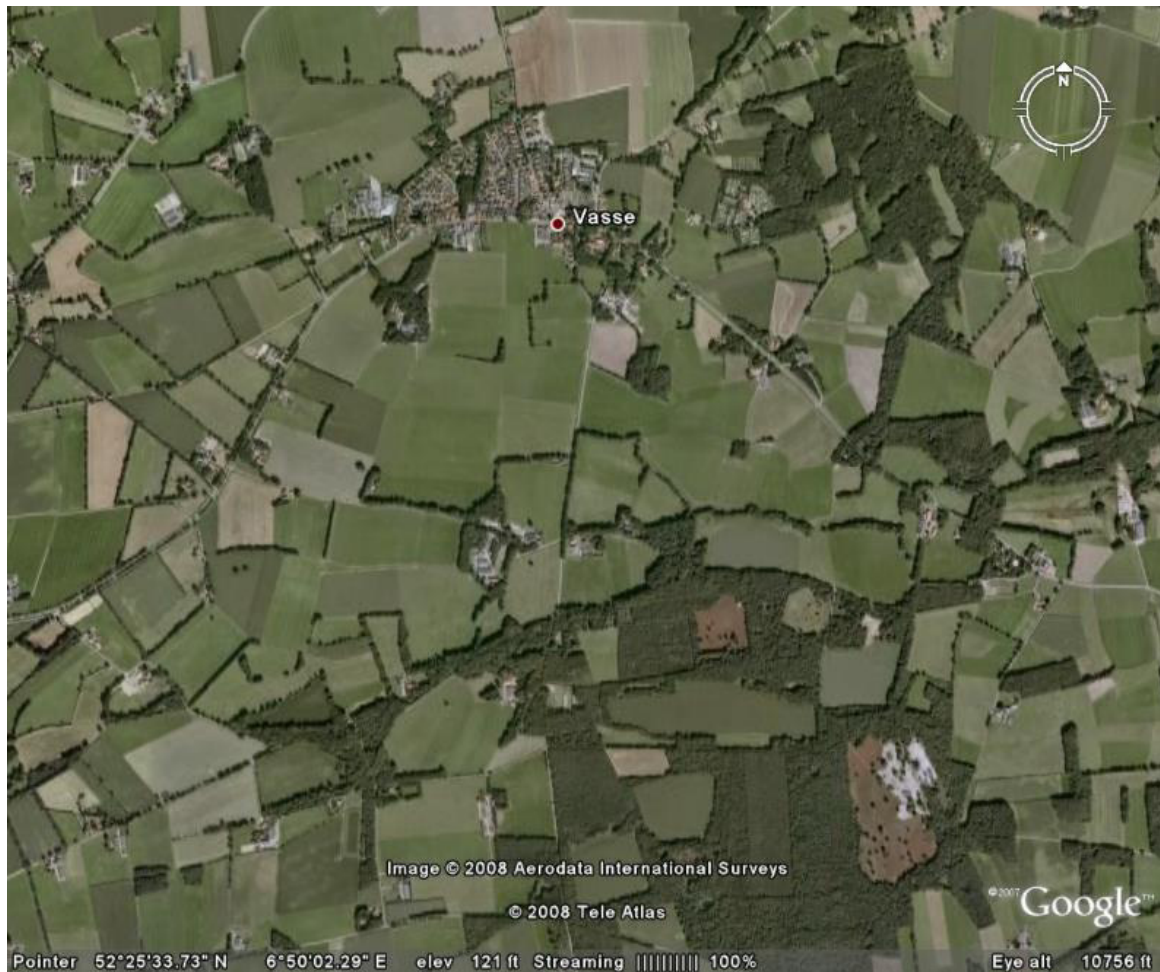
Ook de houtwallen richting Tubbergen dienen hersteld en ontwikkeld te worden, zodat de eventuele populatie net ten oosten van Tubbergen aansluiting kan vinden bij die van het bosgebied de Vasser heide.

Voorlichting

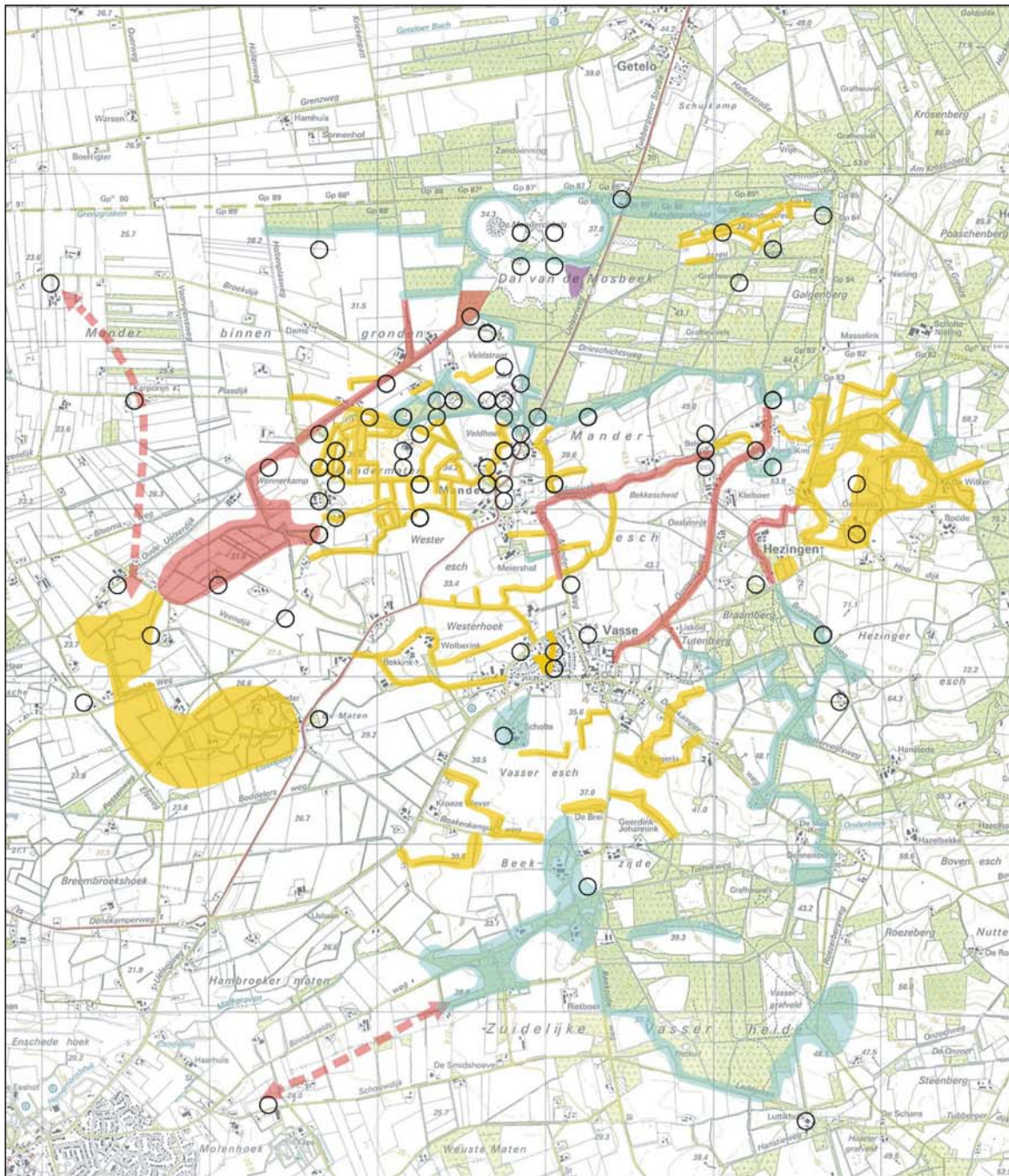
De betreffende bewoners dienen op de hoogte gebracht te worden van het voorkomen en de behoeften van het vliegend hert.

Overzicht maatregelen Vasser heide

Dood hout behouden	→ § 9.1
Aanplanten van eiken	→ § 9.2
Houtwallen behouden en herstellen	→ § 9.3
Bosranden natuurlijker maken	→ § 9.4
Verbindingen tussen leefgebieden herstellen	→ § 9.6
Voorlichting aan beheerders en bewoners	→ § 9.7



Luchtfoto van het gebied tussen de Zuidelijke Vasser heide en het dorp Vasse, wederom is duidelijk te zien dat veel van de houtwallen onderbroken zijn of dat slechts restanten aanwezig zijn. Deze dienen hersteld en onderling verbonden te worden. Bron Google Earth 2008.



- ontwikkeling houtwallen
- ontwikkeling bosranden
- verwijderen opslag berk/bospest
- verbindingzone
- verbindingzone (zoekgebied)
- vliegend hert (*hectarehek waarnemingen*)

MAATREGELEN VOOR VLIEGEND HERT ROND MANDER



11 DOELSTELLINGEN

Onder de deelgebieden kan onderscheid gemaakt worden tussen huidige en toekomstige leefgebieden. De huidige leefgebieden omvatten de bekende populaties in het deelgebied Mander. Dit zijn allemaal gebieden waarvan het zeker is dat verschillende populaties aanwezig zijn, waarbij sommige gebieden zelfs zeer hoge concentraties bevatten. In deze gebieden geldt dat met relatief geringe inspanningen het leefgebied voor het vliegend hert behouden en verstevigd kan worden.

De toekomstige leefgebieden zijn die gebieden waar de concentratie aan populaties erg laag is, waar niet geheel duidelijk is waar de populaties zich precies bevinden, of de gebieden gelegen tussen de bekende huidige leefgebieden. In deze gebieden zal een grotere inspanning geleverd moeten worden om de soort duurzame overlevingskansen te bieden.

11.1 HUIDIGE LEEFGEBIEDEN

- *DRIESCHICHTSWEG,*
 - *MANDER,*
 - *MANDER ESCH,*
 - *MANDER HEIDE,*
 - *MANDER MATEN,*
 - *MANDER STREU,*
 - *MOLEN BELS,*
 - *VASSE.*
-
- Optimaliseren van het leefgebied door het verhogen van het aanbod aan dood hout, het knotten of kandelaberen van eiken en het aanplanten van eiken.
 - Uitvoeren van biotoopgerichte maatregelen zoals bos- en bosrandbeheer. En het uitbreiden van het aandeel aan bosranden.
 - Het voorlichten van bewoners nabij vliegend hert populaties over het belang van dood hout voor de ontwikkeling van de larven en de mogelijkheid van het gebruik van rottende eikenhouten bielzen als ontwikkelingsplaats.
 - Uitbreiding van de verbindingzones tussen de verschillende huidige leefgebieden.

11.2 TOEKOMSTIGE LEEFGEBIEDEN

- *BRAAMBERG,*
 - *MANDERVEEN,*
 - *MOLEN FRANS,*
 - *OERBEKKE,*
 - *VASSERHEIDE.*
-
- Toename van de verspreiding van het vliegend hert.
 - Optimaliseren van het leefgebied door het verhogen van het aanbod aan doodhout, het knotten of kandelaberen van eiken en het aanplanten van eiken.
 - Uitvoeren van biotoopgerichte maatregelen zoals bos- en bosrandbeheer.
 - Het verbinden en daarmee verstevigen van de aanwezige bekende populaties door het uitbreiden en verbeteren van de tussenliggende lijnvormige boselementen als bosranden en houtwallen.
 - Creëren van nieuwe verbindingzones door de stukken bos en houtwallen te ontwikkelen en in te richten naar de behoeften van het vliegend hert.
 - Het voorlichten van bewoners en recreanten nabij vliegend hert populaties over het belang van dood hout voor de ontwikkeling van de larven en de mogelijkheid van het gebruik van rottende eikenhouten bielzen als ontwikkelingsplaats.

12 MONITORING, EVALUATIE, ONDERZOEK EN VOORLICHTING

12.1 MONITORING EN EVALUATIE

Tijdens het onderzoek van de afgelopen jaren is gebleken dat een soortgerichte inventarisatie bij het vliegend hert erg moeilijk is (Huijbregt 2003, Smit 2004, 2005). Het vliegend hert is hiervoor te zeldzaam en komt in te lage dichtheden voor. Enkel op plekken waar grote populaties aanwezig zijn is het opsporen in het veld enigszins mogelijk.

Veruit de beste methode om waarnemingen te verzamelen is door middel van het plaatsen van oproepen in diverse media zodat recreanten, omwonenden en beheerders op de hoogte zijn en hun waarnemingen doorgeven. Met deze methode zijn goede resultaten behaald tijdens de verspreidingsonderzoeken van de laatste jaren (Smit 2004, 2005, 2007).

Deze methode stellen we hier ook voor om het effect van de uitgevoerde beheersmaatregelen te monitoren. Doel blijft het bereiken van veel mensen en zoveel mogelijk waarnemingen binnen te krijgen.

Omdat voorlichting in dit actieplan een belangrijke aanbeveling is, met name voor de populaties in stedelijke omgeving, raden we aan dit te betrekken in de monitoring. Een mogelijkheid hiervoor is oproepen in diverse media gepaard te laten gaan met een inhoudelijk artikel in een regionaal natuurtijdschrift waarin elke keer een ander facet doorgelicht wordt. Enkele voorbeelden van facetten zijn; kwijnende eiken, vliegende herten en bosranden, en bijvoorbeeld in tuinen, waarbij het belang van eikenhouten bielzen wordt uitgelegd.

Methode:

- Oproep tot het doorgeven van waarnemingen voorzien van een foto ter herkenning en een verspreidingskaart voor een visualisatie van het verspreidingsbeeld. Deze dient verspreid te worden onder zoveel mogelijk regionale media zoals huis aan huis bladen.
- Een inhoudelijk artikel in een natuurtijdschrift, voorzien van een oproep.
- Een oproep op een relevante e-mail nieuwsgroep.

Met behulp van de voorgestelde monitoringsmethode is goed inzichtelijk te maken of de verspreiding van het vliegend hert, de presentie op kilometerhokniveau, toe- of afneemt. Het is zelfs tot op zekere hoogte mogelijk om inzicht te krijgen over een eventuele uitbreiding van het aantal voortplantingspopulaties.

Om een goed beeld te krijgen van de veranderingen in de huidige kernleefgebieden is het aan te bevelen deze te laten inventariseren waarbij actief gezocht wordt naar vliegende herten of aanwijzingen dat ze aanwezig zijn. Hierbij kan gedacht worden aan bezoeken in de zomer tijdens de avondschemering dan wel 's avonds waarbij de plekken van de huidige populaties onderzocht worden. Ook kunnen nabij staande zoete kersen *Prunus avium* opgezocht worden 's avonds in de hoop mannetjes aan te treffen die van de op de grond liggende kersen aan het eten zijn.

Het monitoren zal op twee verschillende manieren moeten gebeuren:

- 1) Verspreidingsonderzoek door middel van een publiciteitsoffensief.
- 2) Evaluatie van het beheer in de huidige kernleefgebieden door een gerichte monitoring.

12.2 ONDERZOEK

Om een vinger aan de pols te kunnen houden met betrekking tot de grootschaligere effecten van de beheersmaatregelen voor het vliegend hert, dient het verspreidingsonderzoek van 2007 (voorliggend onderzoek) om de 5 jaar herhaald te worden. Zo komen veranderingen aan het licht en blijven we een vinger aan de pols houden voor wat betreft veranderingen in de aantallen en de verspreiding per deelpopulatie. Dit onderzoek vindt plaats in alle leefgebieden waar in de periode tot 10 jaar voorafgaand aan de inventarisatie vliegende herten zijn aangetroffen of sterke aanwijzingen daarvoor zijn gevonden.

Doorlopend kunnen waarnemingen door derden van vliegend hert verzameld worden bij een vast meldpunt.

Naast het hierboven beschreven onderzoek zijn andere onderwerpen waarover op dit moment onvoldoende kennis bestaat. Voor een effectieve bescherming van vliegende herten dienen de volgende onderwerpen onderzocht te worden:

- Verspreidingscapaciteit van het vliegend hert.
- Landschapegebruik van het vliegend hert in verband met migratie.
- Welke barrières beperken verspreiding van vliegend hert.
- Abiotische randvoorwaarden voor een voortplantingsplek.
- Benodigde kwaliteit en kwantiteit van voedingssubstraat voor een bestendige populatie.

12.3 EDUCATIE EN VOORLICHTING

Een brede steun bij de bevolking, beheerders en andere belanghebbenden is noodzakelijk voor het slagen van beschermingsmaatregelen. Uitvoering van de beschermingsmaatregelen dient daarom gepaard te gaan met een voorlichtingscampagne over de ecologie en het gewenste beheer. Het vliegend hert leent zich bovendien goed als onderwerp voor natuureducatieprojecten vanwege zijn imposante verschijning én als Nederlands grootste kever.

Een belangrijk element in de voorlichting is het gegeven dat het vliegend hert op verschillende plaatsen in de stedelijke omgeving populaties heeft. Een grote positieve impuls hieraan kan worden gegeven door een voorlichtingsfolder te ontwikkelen over het vliegend hert en het gebruik van oude eiken en stobben in tuinen en erven.

Voor terreinbeheerders verdient het aanbeveling een op de praktijk van het beheer en inrichting van bosranden voor vliegende herten toegesneden brochure te maken. In het reguliere terreinbeheer worden nog veel fouten gemaakt door onachtzaamheid en onbekendheid van beheerders met het vliegend hert en de bedreigingen waaraan de soort blootstaat. Hier kan ook aan voorlichtingsdagen gedacht worden om beheerders bekend te maken met het vliegend hert en het specifieke beheer. Over de voortgang van beschermingsmaatregelen kunnen de bij de uitvoering betrokken organisaties via een Nieuwsbrief op de hoogte gehouden worden.

13 LITERATUUR

- Clark, J.T. 1977. Aspects of variation in the stag beetle *Lucanus cervus* (L.) (Coleoptera: Lucanidae). – Systematic Entomology (1977)2: 9-16.
- Hoekstra, B. 1997. Een populatie van het vliegend hert *Lucanus cervus* (Coleoptera, Lucanidae) in Twente. – Entomologische Berichten 57(6): 93-95.
- Huijbregts, H. 2002. Het vliegend hert – een bureaustudie. – EIS-Nederland, Leiden.
- Huijbregts, H. 2003. Beschermde kevers in Nederland. – Nederlandse Faunistische Mededelingen 19: 1-34.
- Jagers op Akkerhuis, G.A.J.M., Wijdeven, S.M.J., Moraal, L.G., Veerkamp, M.T. & R.J. Bijlsma 2005. Dood hout en biodiversiteit. Een literatuurstudie naar het voorkomen van dood hout in de Nederlandse bossen en het belang ervan voor de duurzame instandhouding van geleedpotigen, paddestoelen en mossen. – Alterra-rapport 1320, Alterra, Wageningen.
- Kalkman, V.J. & S. Wijdeven 2003. Het vliegend hert in Gelderland, Resultaten 2003. – EIS-Nederland, Leiden & Alterra Wageningen.
- Klausnitzer, B. 1995. Die Hirschkäfer, Lucanidae. 2. Überarbeitete Auflage. – Neue Brehm-Bücherei 551: 1-109.
- Landschap Overijssel 2007. Dal van de Mosbeek, evaluatie en beheervisie 2007.
- Krenn, H.W., Pernstich, A., Messner, T., Hannappel, U. & H.F. Paulus 2002. Kirschen als Nahrung des männlichen Hirschkäfers, *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) (Lucanidae: Coleoptera). – Entomologische Zeitschrift 112: 217-229.
- Ommeren, W. van 1996. Voorkomen en verspreiding van het vliegend hert in het nationaal park Veluwezoom. – Vereniging Natuurmonumenten, De Steeg.
- Pater, R. & M. Zekhuis 2002. Ervaringen met het vliegend hert in Noordoost Twente. Onderzoek naar verspreiding en ecologie vliegend hert doormiddel van interviews. – Landschap Overijssel, Dalfsen.
- Paulian, R. & J. Baraud 1982. Faune des coléoptères de France 2. Lucanoidea et Scabaeoidea. – Encyclopedie Entomologique 43: 1-477.
- Pawlowski, J. 1961. Próchnojady blazkorozne w biocenozie lesnej Polski [Lamellicornes cariophages in forest biocenosis of Poland]. – Ekologia Polska Seria A 9: 355-437.
- Pratt, C.R. 2000. An investigation into the status history of the stag beetle *Lucanus cervus* Linnaeus (Lucanidae) in Sussex. – Coleopterist 9: 75-90.
- Reemer, M. 2005. Saproxylic hoverflies benefit by modern forest management (Diptera: Syrphidae). – Journal of Insect Conservation 9: 49-59.
- Rink, M. 2006. Der Hirschkäfer *Lucanus cervus* in der Kulturlandschaft: Ausbrietungsverhalten, Habitatnutzung und Reproduktionsbiologie im Flusstal. – Dissertation, Koblenz-Landau.

- Smit, J.T. 2004. Inhaalslag verspreidingsonderzoek vliegend hert. - EIS-Nederland, Leiden.
- Smit, J.T. 2005. Vliegend hert in het Rijk van Nijmegen. - EIS-Nederland, Leiden.
- Smit, J.T. 2006. Vliegende herten in de omgeving Mander, Twente. – EIS-Nederland, Leiden.
- Smit, J.T. 2007. Actuele en potentiële verspreiding van het vliegend hert in Nederland. – EIS-Nederland, Leiden.
- Smit, J.T. & P. Hendriks 2005. Broedstoven voor vliegende herten. *Natura* 2005(2): 44-46.
- Smit, J.T. & R. Krekels 2006a. Vliegend hert in Limburg. Actieplan 2006 – 2010. – EIS-Nederland en Bureau Natuurbalans-Limes divergens, Leiden – Nijmegen.
- Sprecher-Uebersax, E. 2001. Studien zur Biologie und Phänologie des Hirschkäfers im Ram Basel mit Empfehlungen von Schutzmassnahmen zur Erhaltung und Förderung des Bestandes in der Region (Coleoptera: Lucanidae, *Lucanus cervus*). – Inauguraldissertation, Verlag Medizinische Biologie, Basel, 1-196.
- Sprecher-Uebersax, E. 2003. The status of *Lucanus cervus* in Zwitserland. – Proceedings of the second pan-European conference on Saproxyllic Beetles, 1-3.
- Sprecher-Uebersax, E. & H. Durrer 2001a. Verhaltensstudien beim Hirschkäfer mittels Telemetrie und Videoaufzeichnungen (Coleoptera, *Lucanus cervus* L.). – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel 5: 161-182.
- Sprecher-Uebersax, E. & H. Durrer 2001b. Beobachtung zur Nahrungswahl des Hirschkäfers (*Lucanus cervus* L.) (Coleoptera). – Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel 51(1): 2-11.
- Tochtermann, E. 1987. Modell zur Artenerhaltung der Lucanidae. – Allgemeine Forst-Zeitschrift 42: 183-184.
- Tochterman, E. 1992. Das ‘Spessartmodell’ heute. Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. – Allgemeine Forst-Zeitschrift 47: 308-311.
- Veling, K., Smit, J.T. & V. Siebering 2004. Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Wegman, F.W. 1980. De eik zijn dood is het vliegend hert zijn brood. – Grasduinen 1980: 52-56.

BIJLAGE 1. WAARNEMERS

Waarnemers vliegend hert in Overijssel.

Alberink, A.	Meyerin, H.
Baan, W.	Moenen, P.
Bakker, D.	Mulder, L.
Bakker, P.	Niemeijer, I.
Bekhuis, J.	Niemeijer, M.
Bijkerk, R.	Nijhuis, E.
Blankevoort, M.	Nijhuis, I.
Boerrigter, T.	Nijhuis, J.
Braakhuis, G.J.M.	Nijhuis, R.
Breukelman	Onsman, B.
Buitenhuis	Oude Vrielink
De Vos, A.	Paalhaar, M.
Dierink	Pater, R.
Doornbos, J.	Ria
Eekelder, P.	Ribbert
Elferink, L.	Rockx, L.
Everts	Sanderink
Eysink, F.	Scheerman, R.
Fam. Braakhuis	Schoon, B.
Gerritsen, E.	Schurink, A.
Gommer, A.	Schurink, G.
Grunder, R.	Schuurman
Haarhuis, K.	Smit, J.T.
Haarhuis, L.	Steenbergen, P.
Hazelhof, H.	Steendam, J.
Hendriks, P.	Steggink, H.B.
Hendriksen, F.	Steggink, H.J.
Henssen, R.	Telgenkamp-Oude Nijeweem, C.
Hermelink, A.	Ten Asbroek, A.
Hittipeuw, A.	Ten Broeke, M.
Hoekstra, B.	Ten Hoop, J.
Hofste, E.	Tijkorte, E.
Hugo	Toenake, J.F.
Jager, J.	V.d. Hoop
Jolanda	Van Beek, H.
Klomphaar, T.	Van der Veen, A.
Klopper, H.	Van Geel, B.
Klopper, S.	Veldhuis, C.
Kolbrink, H.	Vissen, S.
Kunst, T.	Vixseboxse, L.
Laarhuis, I.	Vrerink, E.
Lansink, L.	Webbink, B.
Lardinois, A.	Wellenbergh
Lunding, J.	Westerhof, J.
Luttikhuis	Westerhoff, C.
Masselink, H.	Wrink
Meijer, H.	Zekhuis, M.
Mensen, G.H.	Zuijlen, J.W.