

Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000

Soort 1083

Vliegend hert (*Lucanus cervus*)

November 2022, John Smit

Samenvatting

Het vliegend hert is de grootste Nederlandse kever waarvan de mannetjes indrukwekkend grote geweivormige kaken hebben. De afgelopen 200 jaar is het verspreidingsgebied teruggedrongen tot slechts 5 verspreidingsgebieden. De binding aan dood, door witrot aangetast eikenhout, de lange ontwikkelingsduur (3 - 4 jaar) en de beperkte verspreidingscapaciteit (< 200 m) maken het tot een kwetsbare soort die niet makkelijk historische of nieuwe geschikte gebieden koloniseert. Vrouwtjes zetten hun eieren het liefst af op de plek waar ze zelf zijn opgegroeid. Hierdoor vindt er geen of weinig genetische uitwisseling plaats en kan er moeilijk uitgeweken worden bij calamiteiten en beheersfoutjes, waardoor lokaal uitsterven een reële bedreiging is.

Een grote robuuste meta-populatie van het vliegend hert binnen de huidige verspreidingsgebieden kan alleen gerealiseerd worden door de ontwikkeling van een netwerk van natuurlijke, ongestoorde bossen, verbonden door habitatcorridors, waarin op de lange termijn veel oude, kwijnende en dode eikenbomen aanwezig zijn en voldoende open plekken door deels aftakelend bos.

Een aanzienlijk deel van de populaties bevindt zich in de bebouwde kom, hier is het voor het voortbestaan van belang dat de soort geïmplementeerd wordt in het beheer en beleid van de betreffende gemeenten.

I. Advies uit de bouwsteen

Landelijk doel

Vigerende landelijke doel (uit doelendocument, ministerie van LNV 2006) Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied ten behoeve van uitbreiding populatie.
Voorgesteld landelijk tussendoel voor 2030 Behoud verspreiding, stabiele trend in populatie en vergroting leefgebied, door realisatie grotere aaneengesloten loofboscomplexen met oude bomen, en door kennisopbouw bij relevante gemeenten en beheerders. Realisatie van genoeg verjonging van eik (spontaan of door aanplant) om ook in de verre toekomst voldoende leefgebied te hebben.
Voorgesteld landelijk tussendoel voor 2050 Realisatie gunstige staat van instandhouding. Uitbreiding verspreiding tot 28 10x10 km-hokken. De delen van de verspreidingsgebieden die bestaan uit bos bestaan uit een netwerk aan natuurlijke, ongestoorde bosreservaten verbonden door habitatcorridors, waarin op de lange termijn voldoende verspreidingsgebied voor het vliegend hert aanwezig is: oude kwijnende en dode eikenbomen en voldoende open plakken door aftakelend bos. Binnen dit netwerk wordt tenminste 80% van de deelpopulaties van het betreffende stuk bos onderling verbonden.
Voorstel Gunstige Staat van Instandhouding Vooralsnog gelden de volgende streefwaarden, waarbij op het moment dat deze bereikt zijn zal moeten worden geëvalueerd of het voldoende is om de soort duurzaam te behouden. Verspreidingsgebied: 28 10x10 km-hokken (incl. Utrechtse Heuvelrug) Populatieomvang: 408 km-hokken, incl. grensoverschrijdende voorkomens in België en Duitsland (de FRP waarde moet hier nog voor worden gecorrigeerd)

Regionale opgave

Het grootste verspreidingsgebied bevindt zich op de Veluwe, gevolgd door Zuid-Limburg waar de soort vooral voorkomt binnen de bebouwde kom, het Rijk van Nijmegen, de omgeving Mander (Twente) en de Meinweg (met slechts een enkele recente vondst). Op de Veluwe moet vooral gestreefd worden naar grotere, aaneengesloten eenheden oude loofbossen, met corridors. Buiten de Veluwe gaat het in alle regio's om grensoverschrijdende populaties, die onderling verbonden moeten blijven. In Zuid-Limburg is het nemen van verkeersmaatregelen in de zomerperiode een belangrijke maatregel. Voor de Utrechtse Heuvelrug (buiten Natura 2000) is het nodig dat er herkolonisatie plaatsvindt.

Tabel 1. Populatie-aandeel van Vliegend hert (HS1083) in de belangrijkste provincies. Inschatting op basis van verspreiding in kilometerhokken sinds 2014. Uitgestorven betekent hier: tenminste 30 jaar niet meer waargenomen.

Regio	Aandeel	Opgave
Gelderland	60-65%	+ (opgave om leefgebied te vergroten en populatie te behouden)
Limburg	30-35%	+ (opgave om leefgebied te verbinden en populatie te behouden)
Overijssel	<5%	+ (opgave om leefgebied te vergroten en populatie te behouden; eventueel herkolonisatie Sallandse Heuvelrug)
Utrecht	0%	+ (herkolonisatie Utrechtse Heuvelrug)

Prioriteit

Gemiddeld

II. Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen

1. Staat van Instandhouding (Svl)

Staat van Instandhouding

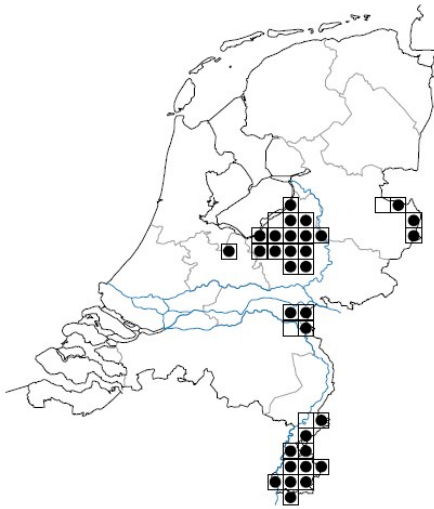
De Svl van de Vliegend hert is als volgt gerapporteerd in 2019 (Adams et al. 2020):

Verspreiding	Zeer ongunstig
Populatie	Onbekend
Leefgebied	Onbekend
Toekomstperspectief	Zeer ongunstig
Staat van Instandhouding	Zeer ongunstig

Verspreiding

Oorspronkelijk strekte het verspreidingsgebied van het vliegend hert zich uit over het zuidoosten van Nederland, westelijk tot Tilburg en de Utrechtse Heuvelrug en noordelijk tot aan Exloo, Drenthe. Dit gebied is de afgelopen 200 jaar teruggedrongen tot vijf verspreidingsgebieden. Vroeger kwamen er ook populaties voor op de Utrechtse Heuvelrug, maar sinds de jaren '80 van de vorige eeuw zijn hier geen waarnemingen meer gemeld. Dit geldt ook voor de Holterberg gelegen op de Sallandse Heuvelrug (met als laatste waarnemingen 1980 en 2002) en Enschede (laatste waarneming 1974) (Smit 2007). De Utrechtse Heuvelrug is meegenomen voor de referentiesituatie ten tijde van inwerkingtreding van de Habitatrictlijn (1994). In de afgelopen twee jaar zijn incidentele waarnemingen gedaan van een vrouwtje op de Utrechtse Heuvelrug en twee vrouwtjes op nieuwe plekken in Twente.

De huidige verspreiding beperkt zich tot vier verspreidingsgebieden: Veluwe (ten noorden van de A1), Rijk van Nijmegen, omgeving Mander in Noordoost Twente, en Zuid-Limburg. Populaties in Limburg, het Rijk van Nijmegen en de omgeving Mander maken allemaal deel uit van grensoverschrijdende metapopulaties met België en Duitsland. Nederland ligt aan de Noordwest rand van het verspreidingsgebied van het vliegend hert in Europa.



Figuur 1. Voorkomen van het vliegend hert in Nederland (tot en met 2021) op basis van 10 x 10 km-hokken. Vierkant: actueel + potentieel leefgebied. Zwarte stippen: vondsten vanaf 2018. Open vierkant vondsten 2006-2018.

Trends

Vóór 1980 was het Vliegend hert bekend van 49 10x10 km hokken. In de loop van de twintigste eeuw is de soort op veel plaatsen verdwenen en is het huidige verspreidingsgebied beperkt tot een vijftal verspreidingsgebieden met een dekking van 33 10x10 km hokken. Zowel het aantal hokken als ook de geografische verspreiding is sterk afgenomen. Oorzaken voor de achteruitgang zijn onder andere een afname van het areaal aan eikenhakhout, het verwijderen van dood hout uit bossen en meer recent de verdroging, verzuring en vermessing van vooral de bossen op de zandgronden zoals de Veluwe, in combinatie met een verhoogde stikstofdepositie. Voor de 1994-situatie geldt een verspreidingsgebied van 45 10x10 km-hokken.

Door de afhankelijkheid van dood hout is het Vliegend hert gebonden aan bossen en houtwallen. Volgens de laatste inzichten bevinden de broedplaatsen zich niet in dichte (eiken)bossen, maar vooral in bosranden, holle wegen en houtwallen. Het duurt gemiddeld 4 jaar voordat larven het adulte ontwikkelingsstadium bereiken, wat de soort kwetsbaar maakt (Smit & Krekels 2006, Smit 2007, 2021). Larven voeden zich met door witrot aangetast dood (eiken)hout. Een belangrijke limiterende factor voor het Vliegend hert is de beperkte verspreidingscapaciteit (Hawes 2008). De dieren zijn erg honkvast, vooral de vrouwtjes, waardoor nieuwe geschikte biotopen moeilijk worden gekoloniseerd (Hawes 2008; Schut et al. 2014). Vliegend worden door vrouwtjes afstanden afgelegd tot niet meer dan 200 m, mannetjes kunnen afstanden afleggen tot 3 km (Schut et al. 2014). Op korte afstand van reeds bestaande voortplantingslocaties moet voldoende dood hout (met name boomstronken) aanwezig zijn wil de soort zich van de ene geschikte plek kunnen verplaatsen naar de volgende, zogenaamde 'stepping stones' (Smit & Krekels 2006, Smit 2021).

Voor de trendbepaling is in 2018 begonnen met het opzetten van een netwerk aan monitoringsroutes die op een gestandaardiseerde manier worden geteld (Smit 2019). Dit project is geïnitieerd door de provincie Gelderland en wordt tevens deels gefinancierd vanuit het Netwerk Ecologische Monitoring. Dit project wordt sindsdien voortgezet en verder uitgebreid maar bevat nog te weinig meetpunten (46) en vooral te weinig meerjarig getelde meetpunten, 10 punten met 3 jaar of meer aan tellingen, voor het berekenen van een betrouwbare trend (Smit 2022a). De methode sluit aan bij een initiatief dat momenteel internationaal wordt uitgerold (Campanaro et al. 2016, Thomaes et al. 2021). Een statistische poweranalyse van de methode heeft laten zien dat deze geschikt is om trends te detecteren zolang er voldoende meetpunten en transect-tellingen per jaar beschikbaar zijn (Thomaes et al. 2017).

Voorstel gunstige Staat van Instandhouding

Om tenminste de huidige geografische spreiding in stand te houden zal elk van de huidige vier verspreidingsgebieden aan een voldoende aantal individuen geschikt biotoop moeten bieden. We gaan ervan uit dat er geen uitwisseling optreedt tussen deze verspreidingsgebieden. Voor de precieze berekening van de FRV-waarden wordt verwezen naar Kuiters et al. (2022).

FRR:

- 28 10x10 km-hokken (*distribution*), incl. Utrechtse Heuvelrug

FRP:

- 408 km-hokken (incl. hokken in België en Duitsland); er moet nog beter uitgezocht worden welk deel in Nederland ligt; met duurzame populaties in de vier actuele verspreidingsregio's

Leefgebied:

Geen referentiewaarden. In de HR-rapportage wordt dit als gunstig beschouwd als de populatie gunstig is en er geen negatieve trends in oppervlakte/kwaliteit plaats hebben gehad.

Toekomstperspectief:

Het landelijke toekomstperspectief is gunstig als de drie andere aspecten (verspreidingsgebied, populatie, leefgebied) gunstig zijn, en de balans tussen drukfactoren en bedreigingen enerzijds en maatregelen anderzijds niet zodanig uitpakt dat een verslechtering van de Svl-score wordt voorzien binnen één of twee rapportageperiodes.

Tabel 2. Informatie over de actuele toestand en gunstige referentiewaarde van aspecten die betrokken zijn bij de beoordeling van de Staat van Instandhouding (Svl) voor de Vliegend hert (HS1083). Waarden ontleend aan de laatste EU-rapportage (Adams et al. 2000), referentiewaarden ontleend aan Kuiters et al. (2022, in prep.), tenzij anders vermeld.

Aspecten kerngetallen Svl	Periode	Waarde
Verspreidingsgebied	2012-2017	21 10x10 km-hokken
Beoordeling trend in verspreidingsgebied	2006-2017	stabiel
Gunstige referentiewaarde verspreidingsgebied (FRR)	n.v.t.	28 10x10 km-hokken (<i>distribution</i>)
Populatie	2012-2017	238 km-hokken
Beoordeling trend in populatie	2006-2017	stabiel
Gunstige referentiewaarde populatie (FRP)	n.v.t.	408 km-hokken (incl. grensoverschrijdende voorkomens in België en Duitsland)
Leefgebied	2012-2017	gunstig
Trend leefgebied	2006-2017	toename
Overall trend	2006-2017	toename

Indicatoren goed leefgebied op lokaal niveau

Het functionele leefgebied voor het vliegend hert bestaat vooral uit bosranden. Daarnaast maken ze ook gebruik van lijnvormige elementen zoals houtwallen, holle wegen en brede paden in het bos waarlangs vooral eikenbomen staan. In mindere mate worden ook solitaire bomen gebruikt. Het vliegend hert is een Centraal-Europese soort die in Nederland aan de noordwestrand van het verspreidingsgebied voorkomt. Hier komt het vliegend hert dan ook vooral voor in bosranden, houtwallen of zeer open bossen omdat lage temperaturen elders een belangrijk limiterende factor zijn. In al deze landschapselementen is, naast bomen, ook langdurig ondergronds door witrot aangetast (eiken)hout van belang als voedsel voor de larven. In de natuur heeft het vliegend hert een sterke voorkeur voor inlandse eik, zowel zomereik als wintereik. Kweekproeven hebben uitgewezen

dat de larven van een grote verscheidenheid aan houtsoorten kunnen leven maar dat groei positief gecorreleerd was aan een hoge temperatuur en beschikbare hoeveelheid door witrot aangetast hout (Hendriks & Mendez 2018).

Vroeger was er voldoende dood hout in de Nederlandse bossen te vinden, bovendien werden veel eikenbossen beheerd als eikenhakhout, wat niet alleen een open, en dus warm type bos was, maar waar ook voldoende dood hout beschikbaar was. In de tweede helft van de twintigste eeuw is veel dood hout in de bossen opgeruimd en is de hakhoutcultuur in onbruik geraakt waardoor het oorspronkelijke verspreidingsgebied drastisch is afgenomen. De plaatsen waar de soort de laatste 200 jaar heeft kunnen overleven in ons land zijn de plekken waar dit type hout min of meer kunstmatig aanwezig was. Veelal in de vorm van hakhout cultuur. Hier bleven stompjes staan die uiteindelijk weggroten.

De beperkte verspreidingscapaciteit (<200 meter) in combinatie met een lange ontwikkelingsduur van 3 tot 4 jaar zorgt ervoor dat historische verspreidingsgebieden of nieuwe gebieden die geschikt zijn voor het vliegend hert niet makkelijk (opnieuw) gekoloniseerd worden.

Indicatoren voor een goed leefgebied zijn:

- Aanwezigheid van kwijnende eiken en dood eikenhout
- Zuidelijke expositie van de bosrand / houtwal
- Openheid van het bos (hakhout, natuurlijke open plekken, brede bospaden)
- Geschikt leefgebied aanwezig in een netwerk met afstanden van minder dan 200 meter

2. Landelijke opgave

Zowel verspreidingsgebied en populatie zijn in een ongunstige of onbekende staat van instandhouding. Het is op korte termijn van belang een beter beeld te krijgen van de trends in populatie, door uitbreiding van het recent opgezette meetnet.

Goed in beeld brengen en uitbreiding van het leefgebied is een stap die moet zorgen dat de populatie stabiel blijft of toeneemt. Want een grote en robuuste meta-populatie van het vliegend hert kan alleen verkregen worden door middel van een netwerk aan natuurlijke, ongestoorde bossen (bosreservaten) verbonden door middel van habitatcorridors, waarin ook op de lange termijn voldoende voedsel aanwezig is: oude kwijnende en dode eikenbomen en voldoende open plekken door aftakelend bos. Verder is het voor een duurzaam behoud van het vliegend hert noodzakelijk om tenminste 80% van de deelpopulaties per verspreidingsgebied onderling te verbinden, teneinde genetische uitwisseling te faciliteren en verdere isolatie van deelpopulaties met bijbehorende gevaren als genetische verarming en uitputting van lokale voedselbronnen te voorkomen en uitwijkmogelijkheden te creëren in het geval van calamiteiten. Er ligt dus een forse landelijke opgave om de eikenbossen op de zandgronden overeind te houden en de huidige verspreidingsgebieden zo in te richten dat 80% van de deelpopulaties met elkaar verbonden zijn.

Behalve duurzame populaties in het huidige verspreidingsgebied is het doel om ook verspreiding van de soort te realiseren op de Utrechtse Heuvelrug. Eventueel kan ditzelfde ook op de Sallandse Heuvelrug, maar uitbreiding in andere gebieden kan ook invulling geven aan een gunstig verspreidingsgebied. Hoopgevend is dat twee jaar geleden zomaar een vrouwtje opdook op de Utrechtse heuvelrug en afgelopen jaar twee vrouwtjes op nieuwe plekken in Twente.

Wat betreft het toekomstperspectief is er reden voor zorg:

De laatste jaren neemt het aantal waarnemingen, evenals het aantal km-hokken waaruit de soort gemeld wordt fors toe, vooral op de Veluwe (Smit 2022b). Dit lijkt een positieve ontwikkeling maar er dient wel opgemerkt te worden dat de eikenbossen het uitzonderlijk zwaar te verduren hebben, vooral op de zandgronden zoals op de Veluwe (WNF 2020) waarbij grote delen van de oude eikenbossen dood gaan (De Vries et al. 2019). Dat is voor het vliegend hert op de korte en middellange termijn uiteraard goed nieuws, immers is er veel meer dood eikenhout te vinden, maar op de lange termijn is het rampzalig als er geen verjonging van eiken optreedt. Het is daarom de vraag of de

vermeende recente uitbreiding daadwerkelijk heuglijk nieuws is of een teken is van een relatief kortstondige opleving. Vanwege de lange ontwikkelingsduur van het vliegend hert zijn de effecten vaak pas op langere termijn echt goed zichtbaar. Om die reden is het van belang dat er voor voldoende verjonging van eiken gezorgd wordt.

III. Haalbaarheid

1. Knelpunten en maatregelen

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten zijn gerelateerd aan de autecologie van het vliegend hert. De lange ontwikkelingsduur van 3-4 jaar en de beperkte verspreidingscapaciteit maken het vliegend hert uiterst kwetsbaar. Vrouwtjes zetten hun eieren het liefst af op de plek waar ze zelf zijn opgegroeid. Hierdoor vindt er geen of weinig genetische uitwisseling plaats en kan er moeilijk uitgeweken worden bij calamiteiten en beheersfoutjes waardoor lokaal uitsterven een reële bedreiging is.

- Tekort aan door witrot aangetast dood eikenhout.
- Tekort aan kwijnende eiken.
- Te weinig verjonging van eiken.
- Versnippering van populaties.
- Verkeersslachtoffers.
- Onbekendheid met de vindplaats.

Tabel 3. Drukfactoren die een gunstige Svl van de Vliegend hert in de weg staan. De sterkte van het negatieve effect (impact) is uitgedrukt in hoog (H), matig (M) en laag (L). Tevens is beoordeeld in hoeverre het knelpunt (op termijn) oplosbaar is. Achter de drukfactor staat de code uit de Europese lijst van drukfactoren genoemd en de code uit de standaardlijst van Schmidt (2020).

Drukfactor	Impact?	Oplosbaar?	Grote regionale verschillen?
Verdwijnen dood eikenhout	H	ja	Nee
Verdwijnen kwijnende eiken	M	Ja	Nee
Uitblijven van verjonging van eiken	H	ja	ja
Versnippering populaties	M	Ja	Nee
Verdroging	H	?	Ja
Verkeersslachtoffers	M	Ja	Ja
Onbekendheid met de vindplaats	L	Ja	Nee

Maatregelen

Bij het uitvoeren van maatregelen ten behoeve van het vliegend hert dient rekening gehouden te worden met de lange ontwikkelingsduur (3-4 jaar), de beperkte verspreidingscapaciteit (<200 m) en de afhankelijkheid van dood, door witrot aangetast, eikenhout. Hierdoor kunnen maatregelen het best dicht bij bestaande voortplantingsplaatsen worden uitgevoerd, zodat nieuwe geschikte plekken daadwerkelijk gekoloniseerd kunnen worden. De effecten van uitgevoerde maatregelen laten lang op zich wachten omdat een volgende generatie na kolonisatie pas na 3 tot 4 jaar verschijnt. Beheer ten behoeve van het vliegend hert is dan ook een kwestie van een lange adem. Houd er verder rekening mee dat een lage temperatuur een belangrijke limiterende factor is waardoor maatregelen aan een zuidrand van een bos te prefereren zijn en aan de noordrand eigenlijk weinig zin hebben. Maatregelen treffen langs een breed bospad is eveneens mogelijk, hierbij hebben paden die oost - west lopen de voorkeur boven paden die noord - zuid lopen (Veling et al. 2004).

- De belangrijkste maatregel, zeker in Natura 2000-gebieden is het laten ontstaan van veel natuurlijke, ongestoorde bossen (bosreservaten), waarin op lange termijn altijd voldoende verspreidingsgebied voor het vliegend hert aanwezig is: oude kwijnende en dode eikenbomen en voldoende open plekken door deels aftakelend bos. Hierbij is voor de lange termijn verjonging van het eikenbestand wel een aandachtspunt en dit moet mogelijkerwijs actief opgepakt worden, zeker op een plek als de Veluwe. Hier kan het beste gewerkt worden met wintereik die beter droogtebestendig is en tevens zal er met exclusures gewerkt moeten worden om de begrazingsdruk te beperken.

- Op plekken waar weinig kansen zijn voor natuurlijke bossen of waar het (te) lang duurt om dat te bereiken, kunnen kunstmatige ingrepen oplossingen bieden voor de korte termijn:
 - Het creëren van voldoende dood eikenhout voor de ontwikkeling van het vliegend hert.
 - Het knotten of kandelabereren van eiken om zo kwijnende eiken te creëren als potentiële ontmoetingsplekken en ontwikkelingsplekken voor het vliegend hert.
 - Het aanplanten van eiken.
 - Het verhogen van het aandeel eik in bosranden.
 - Het verhogen van het aandeel aan bos.
- Tussen bovengenoemde bosreservaten en bestaande deelpopulaties binnen een verspreidingsgebied dienen habitatcorridors aangelegd te worden teneinde deze te verbinden en zo genetische uitwisseling te faciliteren en uitwijkmogelijkheden te bieden in geval van calamiteiten en het aandeel aan geschikt biotoop uit te breiden.
- Aangezien het vliegend hert in Nederland thans vooral voorkomt in bosranden worden de maatregelen hieronder uitgedrukt in strekkende meter bosrand. Hierbij kunnen bosranden, naast daadwerkelijke randen aan de buitenzijde van een bos, ook randen langs brede paden in het bos zijn, maar ook houtwallen en mogelijk ook bomenlanen. Let wel, het gaat hier uitsluitend om bosranden bestaande uit geschikte broedbomen; inlandse eik, hooguit afgewisseld met beuk. Andere loofhoutsoorten zijn beduidend minder tot niet geschikt, dat laatste geldt ook voor alle soorten naaldbomen. Per 100 meter bosrand wordt een potentiële voortplantingslocatie gecreëerd door de grootste en kleinste boom te behouden en drie aansluitende bomen onder handen te nemen, waarbij de eerste en de derde geknot of gekandelaberd worden en de middelste gekapt, uiteraard blijft hierbij de stobbe met wortelstel zitten. Het knotten en kappen van de eiken dient te geschieden met een omlooptijd van 12 tot 15 jaar en op plekken waar het vliegende hert voorkomt, en idealiter ook in de verbindingzones tussen de bekende populaties. Indien er voldoende ruimte is kan de middelste boom ook omgeduwd worden in plaats van gekapt.
- Op verschillende plekken komt het vliegend hert voor in bosranden en houtwallen waar een weg langs ligt, en in Zuid-Limburg zijn er diverse holle wegen waar het vliegend hert voorkomt. Hier vallen veel verkeersslachtoffers. Een maatregel kan zijn om de betreffende weg gedurende de vliegperiode van het vliegend hert (deels) af te sluiten, tussen eind mei en eind juli.
- Op veel plekken komt het vliegend hert voor in de bebouwde kom. Niet zelden bevinden de voortplantingsplekken zich in tuinen, bijvoorbeeld in een oude stronk, maar larven zijn ook gevonden in oude, aangetaste bielzen die ooit waren behandeld met creosootolie. Vaak weten bewoners niet dat het vliegend hert ter plekke aanwezig is en of zijn ze zich niet bewust van de behoeften van het vliegend hert. Dit kan opgelost worden door communicatie en voorlichting, bijvoorbeeld in de vorm van een folder. Daarmee kan betrokkenheid bij deze bijzondere kever worden verkregen, waarmee ook het draagvlak voor maatregelen een goede basis krijgt.
- 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 verwijderen of kandelabereren van bomen roept vaak weerstand op bij omwonenden of recreanten, ook om die reden is het goed om voorlichting te geven over de achterliggende gedachte.

Regionale verschillen

Bovengenoemde knelpunten gelden in veel gevallen voor alle vijf de verspreidingsgebieden. Verdroging speelt vooral op de Veluwe, meer dan in andere gebieden. Daarmee komt op de lange termijn ook de continuïteit van voedselbeschikbaarheid in de vorm van door witrot aangetast eikenhout in gevaar aangezien de eikenbossen ter plekke in rap tempo aan het afsterven zijn. Een belangrijk aspect daarbij is verjonging van het eikenbestand om op de lange termijn voldoende dood hout en kwijnende bomen te garanderen. Het aspect van de verkeersslachtoffers speelt in veel grotere mate in Zuid-Limburg waar het merendeel van de populaties zich in de bebouwde kom en in holle wegen bevindt. Verder is er in Limburg, het Rijk van Nijmegen en Twente sprake van grensoverschrijdende populaties wat samenwerking met buitenlandse beheerders en beleidsmakers (gemeenten) vereist.

Kennisleemtes

- Een belangrijke kennisleemte is dat er geen zicht is op de aantalsontwikkeling binnen een seizoen en over verschillende seizoenen en er dus in het geheel geen zicht is op eventuele trends. Tot voor kort werden er uitsluitend losse waarnemingen ingewonnen door er ruchtbaarheid aan te geven, gaandeweg is dat deels overgenomen door platformen als waarneming.nl en telmee.nl. Sinds 2018 wordt er gewerkt aan een netwerk van monitoringsroutes die met behulp van vrijwilligers op een gestandaardiseerde manier worden geteld. Het ligt in de lijn de verwachting dat we over enkele jaren hiermee een eerste indicatie van een trend kunnen berekenen.
- Een prangende vraag die leeft is of er inderdaad sprake van (genetische) isolatie van verschillende populaties binnen de huidige verspreidingsgebieden en of dit gevolgen heeft voor gunstige staat van instandhouding? De verwachting is van wel, maar het zou fijn zijn dit met data te kunnen onderstrepen.

2. Beoordeling haalbaarheid landelijke opgave

Het verschil tussen de huidige toestand en de gunstige SvI is behoorlijk groot. Voor de lange termijn ligt er een grote opgave om de bossen op de zandgronden in goede staat te houden, met voldoende verspreidingsgebied van goede kwaliteit voor het vliegend hert. Ook is er een (grote) opgave om het verspreidingsgebied uit te breiden.

Onbekendheid met het vliegend hert en zijn behoeften zorgt voor onnodig veel slachtoffers in het verkeer en ongewilde verwijdering van voortplantingsbiotoop binnen de bebouwde kom. Door de communicatie en voorlichting actief op te pakken is het haalbaar om voor alle gemeenten waar het vliegend hert voorkomt te zorgen voor implementatie in beheer en beleid.

Voor het behoud van het vliegend hert op de lange termijn is het noodzakelijk om binnen de bosgebieden een netwerk aan natuurlijke ongestoorde bosreservaten te creëren die door middel van habitatcorridors met elkaar verbonden zijn en waarin op de lange termijn altijd voldoende verspreidingsgebied voor het vliegend hert aanwezig is in de vorm van kwijnende en dode eikenbomen en voldoende open plekken door deels aftakelend bos. Vooral op de zandgronden ligt er hier een behoorlijke uitdaging om de eikenbossen overeind te houden en te zorgen voor voldoende verjonging.

3. Advies landelijk doelen

Tussendoelen 2030:

Behoud verspreiding, stabiele trend in populatie en vergroting leefgebied, door realisatie grotere aaneengesloten loofboscomplexen met oude bomen, en door kennisopbouw bij relevante gemeenten en beheerders. Realisatie van genoeg verjonging van eik (spontaan of door aanplant) om ook in de verre toekomst voldoende leefgebied te hebben. Nemen van verkeersmaatregelen in de vliegperiode. Alle gemeenten, en een groot deel van haar bewoners, die het vliegend hert binnen hun bebouwde kom hebben zijn hiervan op de hoogte, evenals van de behoeften van het vliegend hert en de soort is geïmplementeerd in het beheer en beleid.

Landelijk doel 2050:

Realisatie gunstige staat van instandhouding. Realisatie gunstige staat van instandhouding. Uitbreiding verspreiding tot 45 10x10 km-hokken. De delen van de verspreidingsgebieden die bestaan uit bos bestaan uit een netwerk aan natuurlijke, ongestoorde bosreservaten verbonden door habitatcorridors, waarin op de lange termijn voldoende verspreidingsgebied voor het vliegend hert aanwezig is: oude kwijnende en dode eikenbomen en voldoende open plakken door deels aftakelend bos. Binnen dit netwerk wordt tenminste 80% van de deelpopulaties van het betreffende stuk bos onderling verbonden.

IV. Regionale opgave

Aandeel binnen en buiten beschermde gebieden:

Verdeling over provincies op basis van km-hokken na 2013:

Provincie	hok (n)	binnen (%)	buiten (%)
-----------	---------	------------	------------

Gelderland	357	86%	14%
Overijssel	27	74%	26%
Limburg	178	61%	39%
Utrecht	1		100%
TOTAAL	563	78%	22%

Belangrijkste gebieden waar de soort voorkomt:

Het noordelijke deel van de Veluwe inclusief de aanliggende dorpen en steden en in Zuid-Limburg bevindt de soort zich vooral in de bebouwde kom, naast de Natura 2000-gebieden waar de soort voor is aangemeld.

V. Prioritering

Urgentie: ja. Momenteel is er geen bedreiging, maar op termijn is de waarborging van dood, door witrot aangetast eikenhout niet gegarandeerd door de sterke achteruitgang van eikenbossen, vooral op de zandgronden. Vanwege de lange ontwikkelingstijd van geschikte bomen, is er toch urgentie om maatregelen te nemen.

Europese belang: aanzienlijk

Tekst uit het profielendocument: Het vliegend hert heeft in Europa een ruime verspreiding, van Zuid-Scandinavië tot aan de lijn Midden-Spanje - Griekenland. Vooral in de noordelijke helft van het areaal is de soort kwetsbaar, in de zuidelijkere landen is dat waarschijnlijk minder het geval. Nederland herbergt slechts een klein deel van de Europese populatie. De betekenis daarvan op Europees niveau is gering. De Nederlandse populatie bevindt zich aan de noordwestrand van het verspreidingsgebied van de soort en is dus waarschijnlijk extra kwetsbaar. In Denemarken wordt de soort als recent verdwenen beschouwd.

Conflicterende/samengaande doelen en beleidsopgaves:

Het uitbreiden van oude loofbossen op de Veluwe gaat goed samen met de doelen voor de habitattypen H9120 en H9190.

Advies prioritering:
gemiddeld

Literatuur

- Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A.M. Schmidt, C. van Swaay & S. Wijnhoven. (2020). Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019. WOt NM, Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Campanaro, A. L. Zapponi, S. Hardersen, M. Mendez, N. Al Fulaij, P. Audisio, M. Bardiani, G.M. Carpaneto, S. Corezzola, F. Della Rocca, D. Harvey, C. Hawes, M. Kadej, J. Karg, M. Rink, A. Smolis, E. Sprecher, A. Thomaes, I. Toni, A. Vrezec, A. Zauli, M. Zilioli & S. Chiari (2016). A European monitoring protocol for the stag beetle, a saproxylic flagship species. *Insect Conservation and Diversity* 9: 574-584.
- De Vries, W., M.J. Wijters, J.J. de Jong, S.P.J. van Delft, J. Bloem, A. van den Burg, G.A. van Duinen, E. Verbaarschot & R. Bobbink (2019). Verzuring van loofbossen op droge zandgronden en herstel mogelijkheden door steenmeeltoediening. OBN229-DZ, Vereniging van Bos- en Natuureigenaren (VBNE), Driebergen.
- Hendriks, P.H. & M. Mendez (2018). Larval feeding ecology of the stag beetle *Lucanus cervus* (Coleoptera: Lucanidae). *Entomologische Berichten* 78(6): 205-217.
- Kuiters, A.T., R.J. Bijlsma & J.A.M. Janssen, m.m.v. S. Brasseur, D. Bekker, V. Dijkstra, R. Creemers, J. van Deijk, S. Geelhoed, A. Gmelig Meyling, R. van Grunsven, A.-J. Haarsma, M. La Haye, B. Koese, J. Kranenbarg, H. Limpens, J. Noordijk, J. Smit, L. Sparrius, E. Winter, I. Wynhoff (2022, in prep.). Geactualiseerde gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreiding van

- soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report XXX.
- Hawes, C.J. (2008). The stag beetle *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758) (Coleoptera: Lucanidae): a mark-release-recapture study undertaken in one United Kingdom residential garden. *Revue d'Écologie La Terre et La Vie*, Supplement 10: 139-146.
- Schut, D., B. van der Aa, E. Loonen & R. Krekels (2014). Telemetrisch onderzoek vliegend hert Sint Jansberg. Onderzoek naar dispersie en habitatgebruik. Bureau Natuurbalans & Limes Divergens, Nijmegen.
- Smit, J.T. (2007). Actuele en potentiële verspreiding van het vliegend hert in Nederland. EIS kenniscentrum Insecten, EIS2007-08; 27 p.
- Smit, J. (2014). Vliegend hert (*Lucanus cervus*). In: F.G.W.A. Ottburg & C.A.M. van Swaay (eds.) 2014. Habitatrichtlijnsoorten in Nederland. Gunstige referentiewaarden voor de populatieomvang en het range van soorten van bijlage II, IV en V van de Europese Habitatrichtlijn. WOt-rapport 124, Wageningen; pp. 227-229.
- Smit, J.T. (2017). Vliegend hert in het Natura 2000-gebied Veluwe. Nulmeting 2017 ten behoeve van beheerplan. EIS Kenniscentrum Insecten, EIS2017-017; 18 p.
- Smit, J.T. (2019). Pilot 2018-2019 monitoring vliegend hert in het Natura 2000-gebied de Veluwe. EIS2019-32; 34 p.
- Smit, J.T. (2021). Beoordelingskader doelrealisatie instandhoudingsdoelstelling van het vliegend hert in Natura 2000-gebied de Veluwe. EIS2021-02, 14 p.
- Smit, J.T. (2022a). Transectmonitoring vliegend hert in het Natura 2000-gebied de Veluwe in 2018-2021. EIS 2022-03, 16 p.
- Smit, J.T. (2022b). Vlakdekkende inventarisatie vliegend hert in het Natura 2000-gebied de Veluwe. EIS2022-04, 16 p.
- Smit, J.T. & R.F.M. Krekels (2006). Vliegend hert in Limburg Actieplan 2006 -2010. EIS-Nederland en Bureau Natuurbalans-Limes Divergens, Leiden, Nijmegen.
- Thomaes, A., P. Verschelde, D. Mader, E. Sprecher-Uebersax, M. Fremlin, T. Onkelinx & M. Mendez (2017). Can we successfully monitor a population density decline of elusive invertebrates? A statistical power analysis on *Lucanus cervus*. - *Nature Conservation* 19: 1-18.
- Thomaes, A., S. Barbalat, M. Bardiani, L. Bower, A. Campanaro, N. Fanega Sleziak, J. Concalo Soutinho, S. Govaert, D. Harvey, C. Hawes, M. Kadej, M. Mendez, B. Meriguet, M. Rink, S. Rossi De Gasperis, S. Ruyts, L. Seric Jelaska, J.T. Smit, A. Smolis, E. Snegin, A. Tagliani & A. Vrezec. (2021). The European Stag Beetle (*Lucanus cervus*) Monitoring Network: International citizen science cooperation reveals regional differences in phenology and temperature response. - *Insects* 2021, 12: 813.
- Traill, L.W., B.W. Brook, R.R. Frankham & C.J.A. Bradshaw (2010). Pragmatic population viability targets in a rapidly changing world. *Biological Conservation* 143: 28-34.
- Veling, K., Smit, J.T. & V. Siebering (2004). Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Wereld Natuurfonds (2020). Living Planet Report Nederland. Natuur en landbouw verbonden. WNF, Zeist