

ACHTERGRONDRAPPORT BIJ HET MINISTERIEEL BESLUIT VAN 21 DECEMBER
2020 HOUDENDE DE VASTSTELLING VAN EEN
SOORTENBESCHERMINGSPROGRAMMA VOOR HET VLIEND HERT (LUCANUS
CERVUS)

Ter informatie voor de lezer en de gebruiker van dit rapport

Dit rapport werd opgemaakt in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos en vormt conform het artikel 26 van het Soortenbesluit de basis voor het soortenbeschermingsprogramma voor het vliegend hert. Het bevat hiertoe de nodige analyse en onderbouwing en reikt tevens technisch detail aan over de manier waarop bepaalde maatregelen uit het soortenbeschermingsprogramma best kunnen worden uitgevoerd om maximaal aan de noden van de soort tegemoet te komen.

Dit rapport vormt een informatief document. Het soortenbeschermingsprogramma werd formeel vastgesteld met het ministerieel besluit van 21 december 2020. Enkel dit ministerieel besluit heeft juridische kracht.

Het vastgestelde soortenbeschermingsprogramma voor het vliegend hert is raadpleegbaar op de website www.natuurenbos.be/sbp.

Achtergrondrapport bij het SBP Vliegend hert

Achtergrondrapport ter onderbouwing van het soortbeschermingsprogramma voor het vliegend hert (*Lucanus cervus*) in Vlaanderen



Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

In opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos

Titelblad:

Soortbeschermingsprogramma voor vliegend hert (*Lucanus cervus*) in Vlaanderen

Auteurs: Arno Thomaes

Review: Veerle Versteirt, Kris Vandekerckhove & Dirk Maes

Coverfoto: Vliegend hert (*Lucanus cervus*) in de Brenne, Frankrijk (Ruben Walley)

Stuurgroepleden die hebben bijgedragen aan het rapport via de stuurgroep:

Veerle Versteirt (Agentschap voor Natuur en Bos)

Sam Bennekens (Natuurpunt Druivenstreek)

Andreas Baele - Pieter Moysons (Regionaal Landschap Dijleland vzw)

Luc Crevecoeur (Likona)

Lieven Dehandschutter (Voka vzw)

Ute De Meyer (Landelijk Vlaanderen vzw)

Koen De Rijck (Regionaal Landschap Pajottenland & Zennevallei vzw)

Dries Desloover (Agentschap voor Natuur en Bos)

Dieter Devolder (Vlaamse Landmaatschappij)

Nick François (Boerenbond vzw)

Luc Maes (Ministerie van Defensie)

Griet Nijs (Brakona)

Elke Ramon (Departement Landbouw en Visserij)

Joke Rymen (Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren vzw)

Wim Slabbaert (Agentschap voor Natuur en Bos)

Bram Van Den Broecke (Agentschap voor Natuur en Bos)

Valerie Vandenabeele (Landelijk Vlaanderen vzw)

Kathleen Vanhuyse (Hubertus Vereniging Vlaanderen vzw)

Robin Verachtert (Natuurpunt)

Termijn van het programma (in totaal 5 jaar)

Wijze van citeren:

Thomaes A. (2020). Ontwerp soortbeschermingsprogramma voor vliegend hert (*Lucanus cervus*) in Vlaanderen. Intern rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. (inclusief ISBN)



Met financiële ondersteuning van de EU in het kader van het Life-project LIFE 14 IPE BE002 BNIP.

Inhoudstafel

ONTWERP SBP VLIEGEND HERT	1
INHOUDSTAFEL	5
TABELLEN	6
FIGUREN	6
SAMENVATTING	8
INLEIDING	9
MOTIVERING	9
GEOGRAFISCHE BEREIK	9
1 KENNIS OVER DE SOORT	11
1.1 SOORTBESCHRIJVING	11
1.2 FUNCTIES EN WAARDEN VAN DE SOORT	18
1.3 VERSPREIDING, POPULATIEGROOTTE EN TRENDS	19
1.4 KENNIS OVER BEHEER EN MONITORING VAN DE SOORT (NAAR THOMAS & VANDEKERKHOVE, 2008)	30
1.5 KENNISNIVEAU	36
1.6 WETTELIJK KADER, BESCHERMINGSSTATUS EN RELEVANTE BELEIDSASPECTEN ..	38
2 BEDREIGINGEN EN KANSSEN VOOR EEN GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING	39
2.1 SWOT ANALYSE	39
2.2 STERKTES	39
2.3 ZWAKTES	40
2.4 KANSSEN	41
2.5 BEDREIGINGEN	41
3 DOELSTELLINGEN EN STRATEGIEËN	43
3.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN SBP'S	43
3.2 EINDDOELSTELLING VOOR DE SOORT	43
3.3 DOELSTELLING SOORTENBESCHERMINGSPROGRAMMA	50
3.4 STRATEGIEËN	57
3.5 ACTOREN	58
4 ACTIEPLAN	64
4.1 CONCRETE ACTIES	64
4.2 FASERING EN FINANCIËEL OVERZICHT	87
5 EVALUATIE EN MONITORING	90
5.1 OPVOLGING VAN DE DOELEN	90
5.2 OPVOLGING VAN DE ACTIES	90
5.3 BIJSTURING VAN HET SOORTBESCHERMINGSPROGRAMMA	93
5.4 MONITORING	93
6 AANBEVELINGEN VOOR DE TOEKOMST	95
REFERENTIES	96

Tabellen

Tabel 1: Relevante habitatrictlijngebieden binnen het geografisch bereik.....	9
Tabel 2: Naamgeving van de soort.....	10
Tabel 3: Overzicht van de belangrijkste biotopen van de soort.....	16
Tabel 4: Het leefgebied volgens de opdeling in gewestplanbestemmingen.....	28
Tabel 5: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau over de soort mbt verspreiding, populatiegrootte en trends (0=slecht, 1=matig, 2=goed)	36
Tabel 6: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau over de soort mbt soortbeschrijving, beheermaatregelen en monitoring.....	37
Tabel 7: Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten van het vliegend hert.....	37
Tabel 8: Sterktes, Zwaktes, kansen en bedreigingen en hun mate van belang voor de bescherming van het vliegend hert met 1: Essentieel/kritisch, 2: Zeer belangrijk en 3: belangrijk.....	38
Tabel 9: Relatie tussen de vermelde habitatrictlijngebieden in de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en de huidige kennis over het voorkomen van vliegend hert.....	44
Tabel 10: Concrete doelstellingen in relatie tot bedreigingen en kansen.....	55
Tabel 11: Strategieën om de doelstellingen te bereiken.....	56
Tabel 12: Overzicht van de betrokken actoren.....	58
Tabel 13: Overzicht van de gebiedsgerichte acties en de populaties waarvoor ze van toepassing zijn.....	85
Tabel 14: Fasering van acties en financieel overzicht.....	87
Tabel 15: Opvolging van de doelen met het jaar van evaluatie.....	89
Tabel 16: Indicatoren, nulmeting en realisatiegraad van de op te volgen acties.....	90

Figuren

Figuur 1: Geografisch bereik van dit SBP (groen) met actuele populaties (paars), mogelijke uitbreidingen of onzekere populaties (blauw) en uitgestorven populaties (rood)	9
Figuur 2: Mannetje en vrouwtje vliegend hert (<i>Lucanus cervus</i> , Vilda)	11
Figuur 3: Fenologie van het vliegend hert (<i>Lucanus cervus</i>) op basis van onderzoek van 2019 in Overijse (thesis Arianne Tagliani, ongepubliceerd)	12
Figuur 4: Frequentieverdeling van totale afgelegde weg van Vliegende herten (<i>Lucanus cervus</i>) in Alf (Duitsland): A: Mannetjes en B: Vrouwtjes (Rink & Sinsch, 2007)	13
Figuur 5: Levenscyclus van het vliegend hert (<i>Lucanus cervus</i>) geïllustreerd met foto's (Arno Thomaes, Deborah Harvey)	14

Figuur 6: Leefgebiedenkaart (potentieel leefgebied) van het vliegend hert op basis van Maes et al. (2017)	15
Figuur 7: Kaart met de range van vliegend hert (<i>Lucanus cervus</i>) in Europa....	18
Figuur 8: Laatste waarneming van het vliegend hert (<i>Lucanus cervus</i>) per deelgemeente in de regio Halle-Leuven overgenomen uit Thomaes & Maes (2014)	20
Figuur 9: Kaart met gekend actueel benut leefgebied van de populatie van Huizingen.....	21
Figuur 10: Kaart met gekend actueel benut leefgebied van de deelpopulatie van Alseberg.....	22
Figuur 11: Kaart met gekend actueel benut leefgebied van de deelpopulatie van Sint-Genesius-Rode.....	22
Figuur 12: Kaart met waarnemingen (tot 2017) van Vliegend hert in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	23
Figuur 13: Kaart met gekend actueel benut leefgebied van de populatie van Overijse.....	24
Figuur 14: Kaart van de populatie van Blaivie met donkergroen: jong bos en rood: urbane gebieden. De rode sterren duiden aangelegde broedhopen aan....	25
Figuur 15: Kaart van een van de populatie in de Jekervallei (Glons) die het dichtst aansluit bij Vlaanderen.....	26
Figuur 16: Kaart met gekend actueel benut leefgebied van de populatie van Voeren.....	26
Figuur 17: Waarnemingen van Vliegend hert in Wallonië.....	27
Figuur 18: Waarnemingen van Vliegend hert in Nederlands Limburg voor de periode 2006-2013 (Leerschool et al. 2014)	27
Figuur 19: Schematische voorstelling van de aanleg van een broedhoop.....	34
Figuur 20: Rarefaction curves voor het vaststellen van het potentieel aantal utm hokken bezet door Vliegend hert in Vlaanderen.....	36
Figuur 21: Structuurvisie van project Plan Vliegend hert voor de regio rond het Zoniënwoud.....	46
Figuur 22: Visualisatie van de einddoelstelling.....	49
Figuur 23: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Huizingen – richting Solheide (Dworp)	72
Figuur 24: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Alseberg – richting Solheide (Dworp)	73
Figuur 25: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Sint-Genesius-Rode – richting Zevenbronnen.....	74
Figuur 26: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Sint-Genesius-Rode – Kwadebeekvallei, omgeving kasteeldomein Revelingen.....	75
Figuur 27: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Overijse – Zoniënwoud...	76
Figuur 28: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Overijse – richting Tombeek en Laanvallei.....	77
Ontwerp SBP Vliegend hert	7

Figuur 29: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Overijse – Koningsberg en Bisdom.....	78
Figuur 30: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Glons – Sluizen.....	78
Figuur 31: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Altenbroek-Schoppemerheide, 's Gravenvoeren, Kruisgraaf en Hoogbos.....	79

Samenvatting

Het vliegend hert is een Europees beschermde soort en is opgenomen in de habitatrichtlijn als bijlage II soort en kent aldus een strikte bescherming. De soort gaat echter sterk achteruit in Vlaanderen. Een deel van de populaties die opgenomen werden in de G-IHD is reeds verdwenen terwijl de resterende populaties sterk onder druk staan. Met het ontwerp-SBP voor vliegend hert beogen we het beschrijven van een maatregelenpakket om de nog bestaande populaties veilig te stellen en uit te breiden en hiermee een eerste stap te zetten voor het duurzaam voortbestaan van deze soort in Vlaanderen.

Het vliegend hert is een dood-houtkever die nood heeft aan een halfopen leefgebied zoals hakhout, parklandschappen, bosranden en hoogstamboomgaarden. De soort is sterk warmte minnend en de larven hebben behoefte aan een goed gedraineerde bodem. Het beperkte verspreidingsvermogen van deze kever zorgt ervoor dat de soort zeer kwetsbaar is en sterk negatief beïnvloed wordt door het verdwijnen en versnipperen van zijn leefgebied.

De huidige verspreiding beperkt zich tot 4 populaties: Huizingen, Alseberg-Sint-Genesius-Rode, Overijse en Voeren. Het voorkomen van relictpopulaties in uitgestrekte gebieden zoals Meerdaalwoud of eventueel Mechelse Heide valt moeilijk uit te sluiten. Tot enkele tientallen jaren geleden kwam de soort ook in Haspengouw voor en had een ruime verspreiding tussen Halle en Leuven. In het Brussels gewest is er nog een populatie in Watermaal-Bosvoorde en in het Waalse Glons is er een populatie nabij de grens met Vlaanderen.

De bedreigingen zijn onvoldoende gekend maar algemeen wordt uitgegaan dat verlies, versnippering en verschuiving van leefgebied belangrijke oorzaken zijn voor het verdwijnen van deze soort. Verder is het verdwijnen van het beheer van houtige landschapselementen (hakhoutbeheer in holle wegen, taluds, houtkanten en bosranden) zeer nadelig voor het behoud van deze soort.

Met dit soortbeschermingsprogramma willen we in de eerste plaats inzetten op het behoud van het huidige leefgebied en het verzekeren van een goed beheer van deze gebieden die voor een groot deel in de urbane sfeer gelegen zijn. In tweede instantie willen we de populaties lokaal uitbreiden en verbindingen realiseren met natuur- en bosgebieden waar op langere termijn een betere bescherming kan geboden worden. Het geografisch bereik van deze acties omvat de regio Halle-Leuven, Sluizen (Tongeren) en Voeren.

Sleutelacties omvatten het informeren en sensibiliseren van alle eigenaars van belangrijk leefgebied van de soort, het voorzien van geschikt beheer en het realiseren van bijkomend geschikt leefgebied en verbindingen. De samenwerking tussen de verschillende stakeholders zal van cruciaal belang zijn voor het slagen van dit SBP; hierbij zullen vooral de gemeenten en regionale landschappen als belangrijkste actoren betrokken worden.

Inleiding

Motivering

Dit ontwerp-soortbeschermingsprogramma (SBP) voor vliegend hert werd opgemaakt conform de bepalingen van het Soortenbesluit (Besluit Vlaamse Regering van 15/05/2009) en biedt een antwoord op de projectreferentie ANB/NAT/2018/FV/02. De opmaak van dit SBP voor het vliegend hert kadert in het project LIFE 14 IPE BE002 BNIP (LIFE Belgian Nature Integrated Project) – Action A.2.

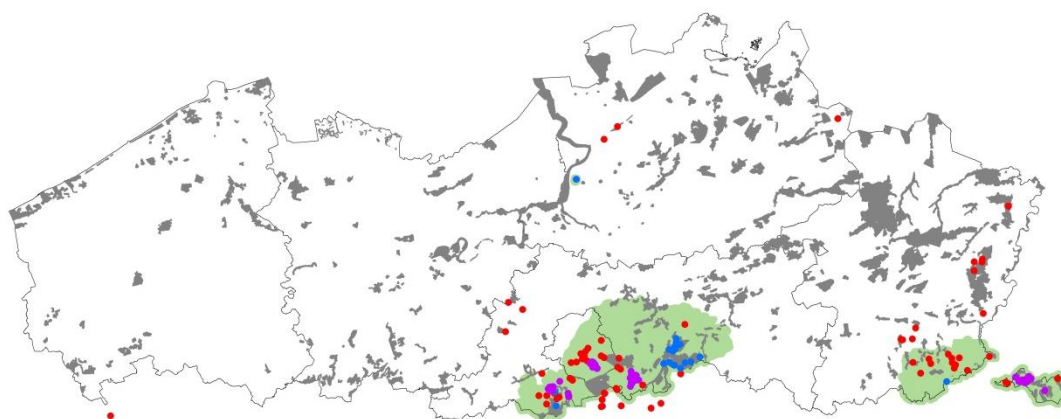
De algemene doelstelling van een SBP is het duurzaam voortbestaan van de betrokken soort in Vlaanderen. Op deze manier wordt invulling gegeven aan de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD, Besluit. Vlaamse. Regering van. 23/07/10) voor deze soort. Vliegend hert staat op de Vlaamse Rode lijst als 'bedreigd' (Thomaes et al., 2015; Thomaes & Maes, 2014), in de Europese Rode lijst werd de soort vermeld als 'near threatened' (Nieto & Alexander, 2010).

Een deel van de populaties die opgenomen zijn in de G-IHD voor vliegend hert zijn reeds verdwenen. Het gaat voor een beperkt deel om individuele waarnemingen die tijdens de opmaak van de G-IHD foutief geïnterpreteerd werden als populaties. Anderzijds zijn er de laatste decennia nog heel wat populaties uitgestorven. Tijdens de opmaak van de G-IHD was er maar een beperkt aantal waarnemingen voorhanden waardoor een langere tijdsperiode (1990-2009) gebruikt werd en het is daarom onduidelijk wanneer deze populaties exact verdwenen (voor of na het opstellen van de G-IHD).

Met het ontwerp-SBP voor vliegend hert beogen we het beschrijven van een maatregelenpakket om de nog bestaande populaties veilig te stellen en uit te breiden en hiermee een eerste stap te zetten voor het duurzaam voortbestaan van deze soort. Ook na de implementatie van dit SBP zal er verder gewerkt moeten worden aan het herstel van deze soort vooraleer er van een duurzaam voortbestaan kan gesproken worden.

Geografische bereik

Het geografische bereik van dit SBP omvat de regio's Halle-Leuven, Meerlenhof-Zorgvliet (Hoboken), Tongeren-Riemst en Voeren (figuur 1). In de regio Halle-Leuven zijn er actueel populaties gekend in Beersel, Sint-Genesius-Rode en Overijse en Watermaal-Bosvoorde in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Er is momenteel geen zekerheid of er in het Heverleebos en Meerdaalwoud nog populaties voorkomen. In Tongeren-Riemst is de soort verdwenen maar Waalse populaties komen tot minder dan honderd meter van de grens voor waardoor er lokaal herstelkansen zijn. In Voeren is er een populatie in 's Gravenvoeren, maar mogelijks is de lokale verspreiding groter dan momenteel wordt aangenomen. In Hoboken tenslotte werd de soort geïntroduceerd (zie verder). Tabel 1 geeft de relevante habitatrichtlijngebieden weer die binnen het geografisch bereik liggen.



Figuur 1: Geografisch bereik van dit SBP (groen) met actuele populaties (paars), mogelijke uitbreidingen of onzekere populaties (blauw) en uitgestorven populaties (rood). De habitatrichtlijngebieden worden weergegeven in grijs.

Tabel 1: Relevante habitatrichtlijngebieden binnen het geografisch bereik

Nummer	Naam	Relevantie voor vliegend hert
BE2400009	Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden	Populaties in Beersel en Sint-Genesius-Rode nabij dit SBZ
BE2400008	Zoniënwood	Uitbreidingsmogelijkheden in dit SBZ van de populatie van Watermaal-Bosvoorde en Overijse nabij dit SBZ
BE2400011	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden	Mogelijke populatie in Heverleebos en Meerdaalwood en deelgebieden van dit SBZ nabij de populatie van Overijse (uitbreidingsmogelijkheden)
BE2200036	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten	Waalse populatie in de Jeker valleiflank nabij dit SBZ
BE2200039	Voerstreek	Populaties in en nabij dit SBZ

1 Kennis over de soort

1.1 Soortbeschrijving

- **Naamgeving:** zie tabel 2

Tabel 2: Naamgeving van de soort

Wetenschappelijke benaming	<i>Lucanus cervus</i>
Nederlandse benaming	vliegend hert
Engelse benaming	(European) stag beetle
Franse benaming	lucane cerf-volant

- **Herkenning:**

Mannetjes zijn 4 tot 8 cm, vrouwtjes 3 tot 6 cm (figuur 2). Bij de mannetjes vallen de opvallende uitgegroeide kaken op. De kever is zwart, enkel de dekschilden en kaken van de mannetjes zijn roodbruin. Er is een gele ring tussen kop en borststuk en tussen borststuk en achterlijf. Verder hebben de dieren een gele uitstekende tong en een goudgele vlek op beide voorpoten (dit is een klier die zorgt voor de productie van feromonen).

Het vliegend hert heeft lange slanke zwarte poten en een onbehaarde onderkant terwijl de neushoornkever (*Oryctes nasicornis*) volledig roodbruin is en een behaarde onderkant en korte dikke poten heeft. In vergelijking met vliegend hert, is de verwante soort klein vliegend hert (*Dorcus parallelipipedus*) kleiner (tot max 3,5 cm), geheel zwart (met gele banden) en enigszins afgeplat. De antennes van alle vliegende herten (Lucanidae) vertonen een duidelijke hoek en een kamvormige uiteinde. De larven van vliegende herten, engerlingen, hebben slechts één rugplooï per segment terwijl andere bladsprietkevers (mestkevers, meikevers, neushoornkever) meerdere rugplooïen per segment hebben. Verder zijn de larven van vliegend hert groter dan klein vliegend hert, hebben een meer C-vormige habitus en gebogen kaken tegenover een J-vormige habitus en rechte kaken bij klein vliegend hert maar determinatie is niet eenvoudig. Larven van vliegend hert bevinden zich typisch aan het contactoppervlak van hout en bodem en maken er grote holtes in het hout met donkere losse molm terwijl larven van klein vliegend hert duidelijk herkenbare gangenpatronen (met parallelle gangen) in het bovengronds dood hout maken die gevuld worden met bleke vaste molm.



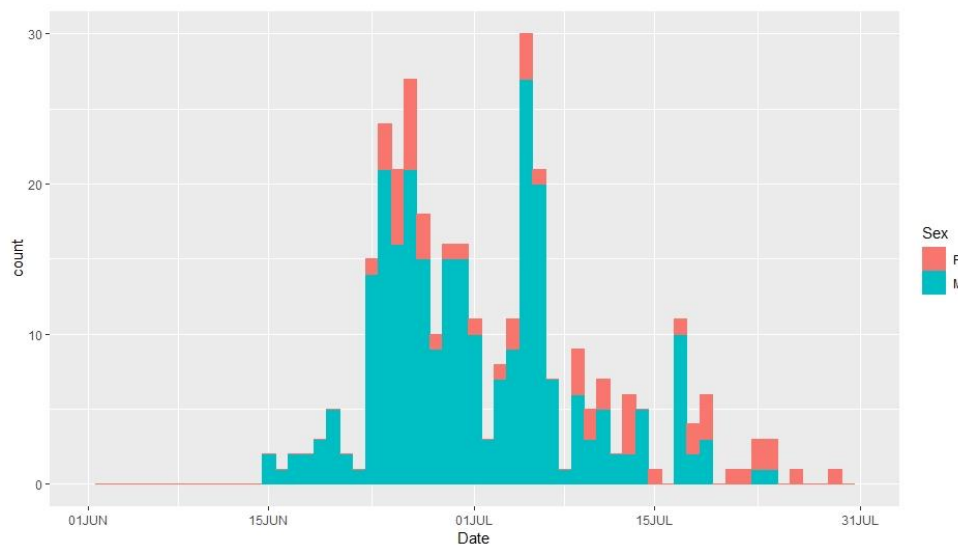
Figuur 2: Mannetje en vrouwtje vliegend hert (*Lucanus cervus*, Vilda)

- **Levenswijze:**

Grote mannetjes gaan op zoek naar een goede voedselplaats (**sapuitvloeï van zieke bomen (zoals beuk/eik), gebarsten kersen** (Klausnitzer, 1995; Krenn et al., 2002)) en proberen deze te verdedigen en er met vrouwtjes te paren. Ook ander fruit dat in die periode rijp is, zou in aanmerking kunnen komen (bijvoorbeeld moerbeï). Kleinere mannetjes vliegen meer rond en gaan actief op zoek naar vrouwtjes (Thomaes & Camps, 2016). Vrouwtjes worden aangetrokken door de geur van het gistend sap. Volwassen kevers hebben enkel nog een tong en kunnen uitsluitend suikerrijke vloeistoffen opnemen. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de meikever, is dit voeden bij het vliegend hert niet noodzakelijk om tot rijping van zaad- en eicellen te komen (Sprecher, 2003; Tochtermann, 1992). Het lijkt er zelfs op dat sommige urbane populaties kunnen overleven zonder dat er geschikte voedselplaatsen voorkomen.

De mannetjes gebruiken hun **kaken** om rivalen te bekampen. Daarnaast worden de kaken ook gebruikt bij de paring om het vrouwtje tegen te houden en om predatoren zoals spechten, kraaiachtigen, uilen en katten te imponeren (Klausnitzer, 1995; Tochtermann, 1992).

De adulte kevers zijn slechts gedurende een **korte periode actief** (figuur 3). De eerste adulten sluipen uit begin juni en de laatste vrouwtjes kunnen leven tot eind augustus. Er is echter een duidelijke piek in de activiteit van ongeveer 2 tot 3 weken, meestal eind juni, begin juli. Op het einde van deze piekperiode sterven de mannetjes. Eind juli en in augustus worden nagenoeg uitsluitend vrouwtjes gevonden die een zeer verborgen levenswijze hebben, waarbij ze rondkruipen (op dat moment vliegen ze niet meer) op zoek naar geschikt dood hout of ondergronds om eieren af zetten (Fremlin & Fremlin, 2010).

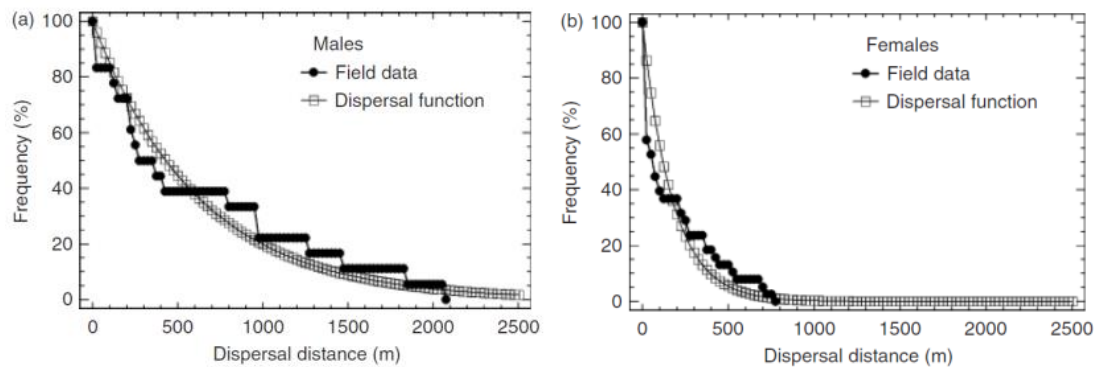


Figuur 3: Fenologie van het vliegend hert (*Lucanus cervus*) op basis van onderzoek van 2019 in Overijse (thesis Arianne Tagliani, ongepubliceerd)

De bovengrondse activiteit is hoofdzakelijk in de **avondschemering**, waarbij ze gedurende ongeveer een uur opvallend actief zijn. De rest van de dag verbergen ze zich voornamelijk ondergronds of in de kruinen van de bomen (Rink & Sinsch, 2007). De activiteit wordt verder sterk gestuurd door de temperatuur: onder de 12°C 's avonds zijn ze nauwelijks actief terwijl bij $\geq 18^{\circ}\text{C}$ de maximale activiteit wordt bereikt (Thomaes et al., 2017).

De soort legt **beperkte afstanden** af. Vrouwtjes vliegen vaak maar één keer in hun leven waardoor de helft van de dieren minder dan 100m van hun geboorteplaats migreren. Voor de rest verplaatsen ze zich al kruipend. Slechts 1% van de vrouwtjes geraakt ongeveer 700m ver. Mannetjes vliegen vaker en verder waardoor ze belangrijk zijn voor de genetische uitwisseling tussen populaties. Hierbij zou 50% van de dieren een afstand van 1km en 1% van de dieren een afstand van 5km overbruggen (figuur 4, (Rink & Sinsch, 2007; Thomaes et al., 2018; Tini et al., 2018)). Door dit beperkte verspreidingsvermogen is het voorkomen van vliegend hert beperkt tot plaatsen waar in het verleden continu geschikt leefgebied aanwezig is geweest (Thomaes, 2009).

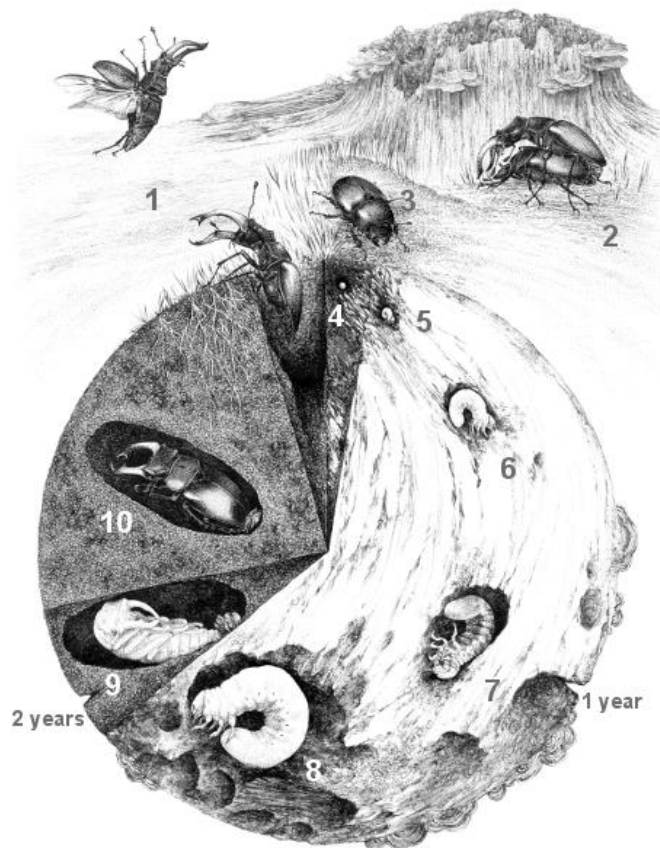
De vrouwtjes leggen de eieren **ondergronds** af tegen **dood vermolmd hout** (Klausnitzer, 1995). Ze kunnen tot 3 keer eieren afleggen (afhankelijk van levensduur, (Rink & Sinsch, 2007; Tochtermann, 1992) en leggen zo in de natuur tot maximaal 50 eieren (Tochtermann, 1992). Allerhande loofhout komt in aanmerking zoals eik, beuk, linde, haagbeuk, tamme kastanje en fruitbomen. Maar ook in dood hout van bijvoorbeeld klimop, hulst, wilg, populier, fijnspar en allerlei uitheemse bomen en struiken (zoals valse acacia) werden reeds larven van vliegend hert gevonden (Napier, 2003; Smith, 2003; Sprecher, 2003). Wellicht is er wel een voorkeur voor hardere loofhoutsoorten. Zowel bomen die slechts een jaar geleden gestorven zijn als dood hout dat al meer dan tien jaar aan het verteren is komt in aanmerking voor de afzet van eieren.



Figuur 4: Frequentieverdeling van totale afgelegde weg van Vliegende herten (*Lucanus cervus*) in Alf (Duitsland): A: Mannetjes en B: Vrouwtjes (Rink & Sinsch, 2007)

De **larven** leven 2 tot 3 jaar (levenscyclus van 3 tot 4 jaar) ondergronds en voeden zich met vermolmd hout en de daarin levende mycelia (figuur 5). Via een symbiose met gistcellen in hun darm, kunnen ze het hout beter verteren (Hawes, 2013; Tanahashi et al., 2010). De larven zijn **warmteminnend** en zijn dus beperkt tot bodems die snel opwarmen. Belangrijk hiervoor zijn een goede drainage, een eerder zandrijk substraat en een warm microklimaat (zuidhellingen, zuidelijke bosranden, **halfopen** bos, ..., (Pratt, 2000; Smith, 2003; Thomaes et al., 2018; Thomaes et al., 2008). Ook de watertafel mag in de winter niet te hoog komen zodat de larven de vorst kunnen ontkomen door dieper in de grond te kruipen. Daarom zou in de winter de watertafel niet boven de 60cm onder het maaiveld mogen komen.

Verder lijkt er een **voorkeur of relatie** te bestaan voor taluds (of graft) en holle wegen met **valse acacia**. Valse acacia en vliegend hert hebben op zich al een voorkeur voor warme zanderige locaties. Deze exoot werd vroeger vaak op dergelijke hellingen aangeplant en in hakhout beheerd. Valse acacia heeft een harde houtsoort in combinatie met zeer open kronendak waardoor er steeds voldoende licht door valt om de bodem op te warmen. Verder sterft valse acacia vaak vrij snel af waarna deze opnieuw uitloopt vanuit de wortels en de stobbe ter beschikking komt als dood hout. Andere boomsoorten zullen bij hakhout opnieuw vanuit de stobbe uitlopen en pas op latere leeftijden spontaan afsterven waardoor er een minder continu aanbod is aan dood hout. Tenslotte kan valse acacia stikstof vastleggen waardoor het hout rijker is aan stikstof wat voor de larven een rijkere voedselbron betekent. Hierdoor had vliegend hert er de voorbije decennia wellicht hogere overlevingskansen op dergelijke taluds omdat ze er minder afhankelijk was van het beheer. Een zelfde relatie lijkt te bestaan met **olm** die door de olmenziekte nu afsterft vanaf een zekere dikte en er dus een op hakhoutbeheer gelijkende cyclus ontstaat.



© Maria Fremlin & Carim Nahaboo, 2014



Figuur 5: Levenscyclus van het vliegend hert (*Lucanus cervus*) geïllustreerd met foto's (Arno Thomaes, Deborah Harvey)

Eenmaal de larven volgroeid zijn, zullen ze in de loop van augustus **verpoppen**. Hiervoor verlaten ze het dood hout en maken een ovale verpopingskamer in de grond van aangeplakte aarde. Na de verpoping blijft de kever in deze verpopingskamer overwinteren om het volgend voorjaar uit te sluipen.

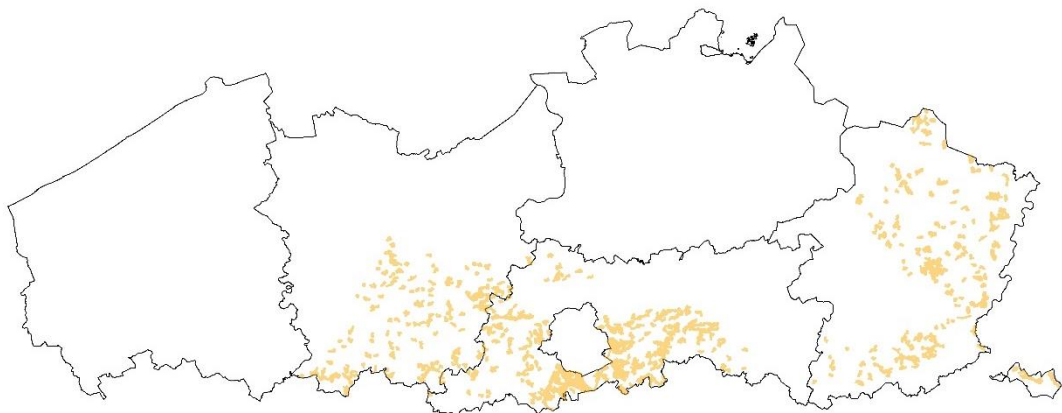
- **Leefgebied/biotoop**

Het leefgebied van het vliegend hert is maar in **zeer beperkte mate gerelateerd** aan habitattypes zoals gedefinieerd in de biologische waarderingskaart (**BWK**). Dit komt omdat de BWK een vegetatiekundige indeling nastreeft terwijl veel diersoorten zoals vliegend hert eerder aan bepaalde structuurkenmerken en historiek gebonden zijn. Ook voor het maken van de leefgebiedenkaart van deze soort werd de BWK om die reden niet gebruikt. Om de oefening eenvormig te houden met andere SBP, wordt in tabel 3 het leefgebied wel beschreven aan de hand van de BWK types.

Algemeen gesteld zijn volgende **kenmerken** belangrijk:

- Voldoende ondergronds **dood hout** van harde loofboomsoorten
- **Historische continuïteit** van het leefgebied
- **Halfopen leefgebied**: de kronen bedekken tot maximaal ongeveer 50% van de oppervlakte. Vermoedelijk kan de soort al dan niet tijdelijk ook hogere schaduwbedekking aan maar wellicht is het larvaal stadium in dergelijke omstandigheden langer en daardoor de behoefte aan dik dood hout veel hoger.
- **Zand of zandleembodem**, geen klei of zware leembodems met een **goede drainage** en een voldoende lage watertafel (steeds meer dan 60cm onder het maaiveld).
- **Warm microklimaat**. Wellicht verkort een warm microklimaat de levenscyclus met één jaar wat de (historische) overlevingskans van de soort sterk kan vergroten.
- **Steile zuidgerichte hellingen**: ZW-ZO gericht en 4° of steiler worden als het meest belangrijke aanzien.

Op basis van deze gegevens werd de **leefgebiedenkaart** gemaakt (Maes et al., 2017) waarbij oud-bos en steile zuidhellingen als potentie genomen werden en waarbij via de hoog groenkaart, bosranden en lijnvormige elementen, werden ingekleurd. Daarna werden via de boskartering de naaldbossen verwijderd en via BWK de moeras- en valleibossen. Tenslotte werden enkel de ecodistricten behouden waar de soort voorkomt (figuur 6).



Figuur 6: Leefgebiedenkaart (potentieel leefgebied) van het vliegend hert op basis van Maes et al. (2017)

Tabel 3: Overzicht van de belangrijkste biotopen van de soort

Biotopen	BWK-code
Doornstruweel, bomenrij, houtkant, houtwal Deze halfopen structuren kunnen een geschikt biotoop vormen voor de soort (adulten en larven), zeker als het gaat om historische houtkanten met veel ondergronds dood hout (hakhout, oude bomen).	Sp, kb, kh, khw
Bossen, bosranden, kapvlaktes In beperkte mate kan vliegend hert in bossen voorkomen, al hebben we hier nog steeds geen duidelijk beeld op de schaduwtolerantie en eventuele relaties met dood hout behoefte. Vermoedelijk zijn de eisen naar hoeveelheid dood hout veel hoger in gesloten bossen dan in warme halfopen biotopen. Populaties zijn in gesloten bossen moeilijker vast te stellen en de lokale populatiegrootte is er wellicht ook van nature kleiner. Ook de predatiedruk is in deze natuurlijke biotopen mogelijks hoger dan in urbane gebieden. Bosranden vormen echter wel vaak een geschikt biotoop voor vliegend hert, zeker als het gaat om historische bosranden met veel ondergronds dood hout (hakhout, oude bomen). Kapvlaktes kunnen een tijdelijk biotoop vormen, vooral als ze niet onmiddellijk terug worden aangeplant. In Altenbroek is er een steile gekapte talud (nu onder begrazing) met vliegend hert. Ook in het Brusselse deel van Zoniënwoud zijn er kapvlaktes waar de soort recent terug waargenomen werd. Een in Vlaanderen zo goed als verdwenen biotooptypes zijn de zogenaamde 'wood pastures' en jachtdomeinen (halfopen begraasde bossen). De bossen met F en Q codes behoren (in de regio van het vliegend hert) doorgaans tot één van de volgende Europese habitattypes: 9110, 9120, 9150, 9160 of 9190.	F, Q, (L, N), Se

Urbane gebieden	(Ua), Un, (Ur), Uv
Het overgrote deel van de Vlaamse populaties ligt in urbane gebieden doordat er reeds historische populaties voorkwamen. Vaak gaat het om verkavelingen van parken, holle wegen, steile beboste taluds of hoogstamboomgaarden. Door het steile karakter is het in veel gevallen noodzakelijk om een natuurlijke vegetatie te behouden om erosie tegen te gaan waardoor ook het vliegend hert in deze taluds kon overleven. Deze specifieke biotopen zijn echter niet altijd apart ingetekend op de BWK. Specifiek voor deze groep zijn de voortuinen met treinbielzen die in de jaren '70 en '80 gebruikt werden om steile hellingen op te vangen. In deze behandelde treinbielzen wist de soort zich na verloop van tijd te vestigen. Dit biotoopelement is de laatste decennia echter zo goed als volledig verdwenen en vaak vervangen door betonnen elementen.	
Hoogstamboomgaarden	Kj
Ook in deze halfopen structuren kan de soort voorkomen als er oude of afgestorven bomen staan. Voorbeelden zijn zowel in Voeren als in Huizingen te vinden.	
Taluds, holle weg	Kt, Kw
Deze BWK-codes verdienen specifieke aandacht omdat ze duiden op steile hellingen wat een belangrijk biotoopkenmerk vormt voor het vliegend hert. Enerzijds warmen zuid geëxposeerde hellingen sneller op en anderzijds zijn de leemgronden op deze hellingen belangrijk omdat ze het graven vergemakkelijken en een betere drainage hebben.	
Park, arboretum en kasteelpark	Kp, Kpa, Kpk
Ook dit biotoop wordt gekenmerkt door halfopen structuren, oude bomen en dood hout en een historische continuïteit waardoor ze vaak geschikt zijn als leefgebied.	

1.2 Functies en waarden van de soort

De **ecosysteefuncties** van het vliegend hert op zich zijn moeilijk los te koppelen van andere dood-hout organismen. Larven van vliegend hert **verteren dood hout** maar dat doen ze samen met een heel scala aan andere ongewervelden, paddenstoelen, bacteriën enzoverder. Grote soorten zoals het vliegend hert zijn wel in staat om gangen te maken in nog vrij hard hout en dit te fragmenteren. Via deze gangen kunnen andere ongewervelden, bacteriën en mycelia het hout makkelijker bereiken. Verder is gekend dat de verschillende soorten Lucanidae symbiose aangaan met soortspecifieke gistsoorten in hun darmen die helpen om het hout te verteren (Tanahashi et al., 2010). Door de afbraak van dood-hout dragen dood-houtorganismen in belangrijke mate bij tot de opslag van **stabiele koolstofverbindingen** in de bodem.

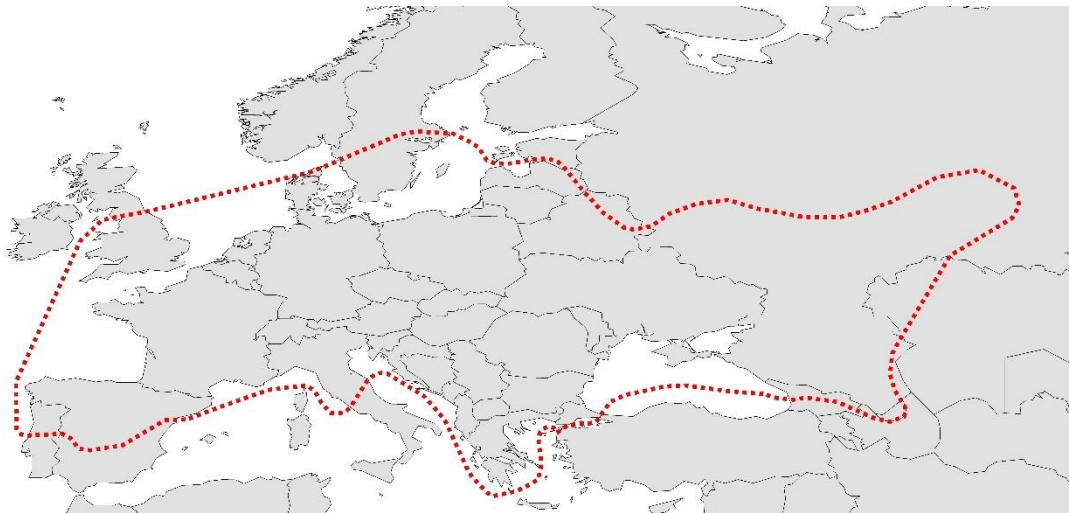
Als grootste kever van Europa is het vliegend hert ook een **prooi** voor tal van andere diersoorten. Predatie van larven is onder meer gekend door spitsmuizen, mollen, everzwijnen, dassen en vossen. Volwassen kevers worden onder meer gegeten door kraaiachtigen, spechten, uilen, egels, marterachtigen, vossen, vleermuizen (onder andere laatvlieger) en zelfs accidenteel door kikkers

en padden. Voedselarm dood hout wordt hierbij gerecycleerd tot een geconcentreerde bron aan hoogwaardige eiwitten.

1.3 Verspreiding, populatiegrootte en trends

1.3.1 Europese verspreiding

Het vliegend hert heeft een **Europese verspreiding** van midden-Spanje en Italië tot Zuid-Zweden en van het Verenigd Koninkrijk tot aan het Oeralgebergte (figuur 7). Recente taxonomische inzichten (Boucher unpubl.) en genetische onderzoeken (Cox et al., 2013) hebben doen inzien dat ondersoorten van het vliegend hert (*Lucanus cervus* spp) die in Klein Azië (Turkije, Syrië, Libanon en Israël) voorkomen, eigenlijk tot aparte soorten behoren. Hierdoor worden deze landen niet meer tot de range van de soort gerekend.



Figuur 7: Kaart met de range van vliegend hert (*Lucanus cervus*) in Europa. Ondersoorten van het vliegend hert uit Klein Azië werden hier niet meegenomen aangezien recente taxonomische inzichten en genetisch onderzoek aangeven dat het om aparte soorten gaat

1.3.2 Vlaamse verspreiding

In Vlaanderen is de soort wellicht historisch steeds beperkt geweest tot de **Kempen** en de **heuvelachtige gebieden in de leemstreek** (West-Vlaams-Heuvelland, bossen op de rand van de dendervallei, regio Halle-Leuven, Haspengouw en Voeren, figuur 1). Hieronder geven we een bespreking van elk van deze deelgebieden. We onderscheiden waarnemingen van getuigenissen op basis van volgende criteria: 1) waarnemingen van mensen met voldoende ervaring van de soort, 2) waarnemingen voorzien van foto's of collectie materiaal of 3) waarnemingen die op basis van gedetailleerd interview zeker handelen over vliegend hert. Getuigenissen zijn waarnemingen van het brede publiek die geen kennis hebben van de soort en die niet gestaafd worden door bewijsmateriaal. Voor de huidige verspreiding gebruiken we de data van de periode 2013-2018 (dezelfde data als gebruikt bij de recente rapportage aan Europa) aangevuld met waarnemingen uit 2019 indien deze op nieuwe locaties duiden. In 2019 rondde Natuurpunt een inhaalslag af van deze soort. Hierbij werden enkele tientallen

locaties onderzocht met behulp van vrijwilligers op de aanwezigheid van vliegend hert (Thomaes, 2014). Het ging steeds om locaties met historische waarnemingen of recente twijfelachtige waarnemingen (mogelijks getransporteerde dieren of waarnemingen zonder bewijs). Er werden in deze studie geen nieuwe locaties ontdekt, wel enkele uitbreidingen van de populatie van Overijse.

Op de kaarten hieronder van de verschillende actuele populaties wordt het actueel benut leefgebied weergegeven. Het zijn plaatsen waar geschikt leefgebied kan gelinkt worden aan meerdere waarnemingen. De individuele waarnemingen worden niet op deze kaarten gezet gezien een verschil in aantal waarnemingspunten zelden een reflectie is van de lokale populatiegrootte. Locaties die bij natuurliefhebbers bekend zijn of waar jaarlijks publieke wandelingen worden georganiseerd hebben veel meer puntwaarnemingen in vergelijking met populaties die enkel in de INBO databank werden ingegeven (aangezien hier slechts één coördinaat per broedlocatie werd gebruikt). Verder zijn er in de ruime omgeving van de grotere gekende populaties (zoals Huizingen, Overijse, Waalse Jeker valleiflank en Voeren) waarnemingen van individuele mannetjes. Dit zijn dieren die ofwel op eigen kracht of door verplaatsing hier terecht zijn gekomen en vaak gevonden worden in ogenschijnlijk geschikt leefgebied. Desondanks kan er geen populatie vastgesteld worden en worden deze toevallige plaatsen dan ook niet aangeduid op de kaart.

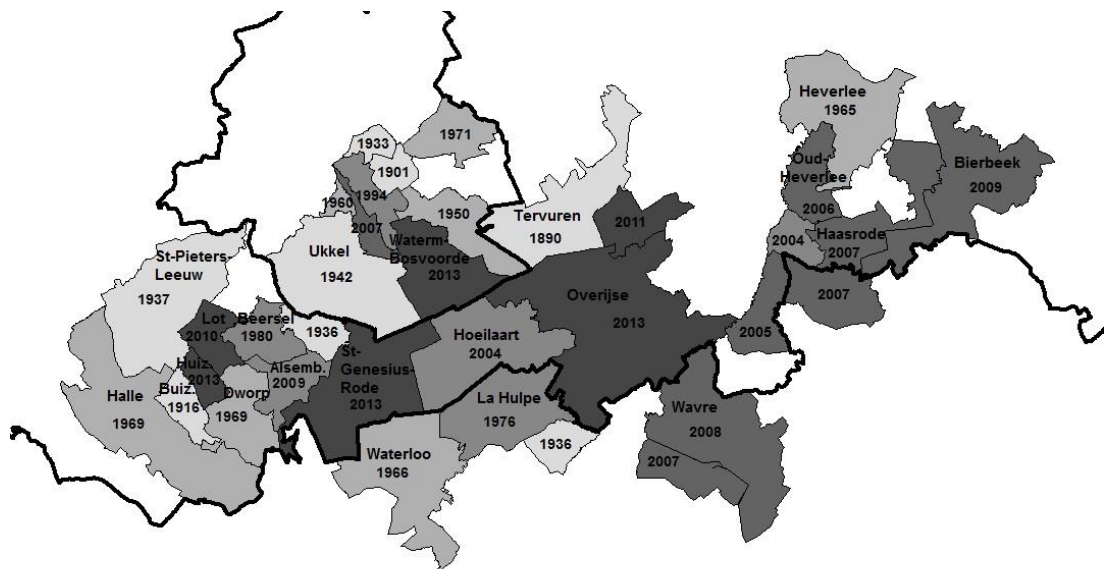
West-Vlaams-Heuvelland: Voor deze **verdwenen** populatie zijn er maar een beperkt aantal aanwijzingen. In de Atlas van Leclercq et al. (1973) werd er een 10*10 km hok ingekleurd voor deze soort in het oostelijk deel van het West-Vlaams-Heuvelland voor de periode 1950-1973. Daarnaast is er één specimen bewaard in het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen uit het Franse Armentières, vermoedelijk uit die periode. Dit gebied heeft echter zwaar geleden onder de eerste wereldoorlog en wellicht is in de nasleep hiervan de populatie verdwenen. Ook in Frankrijk wordt het vliegend hert in deze regio niet meer waargenomen (database OPIE).

Bossen op de rand van de dendervallei: Ook van deze **verdwenen** populatie zijn er maar een beperkt aantal historische aanwijzingen. Er zijn waarnemingen uit Asse (1897), Moorsel (Aalst, buurt van Kravaalbos, 1995) en Ternat (buurt van Liedekerkebos, 1975). Verder zijn er ook recentere getuigenissen voor de omgeving van Neigembos en hoewel deze in eerdere publicaties van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek als aannemelijk werden beschouwd, moeten we nu vaststellen dat het weinig waarschijnlijk is dat het echt om vliegend hert gaat.

Regio Halle-Leuven: Hier kwam **vroeger** wellicht één grote **aaneengesloten** populatie voor die redelijk goed gedocumenteerd is in de literatuur en collectiemateriaal. In Thomaes & Maes (2014) wordt de achteruitgang van de soort in dit gebied uitgebreid gedocumenteerd (figuur 8). Momenteel komen in dit gebied nog **enkele populaties voor in Beersel, Sint-Genesius-Rode, Watermaal-Bosvoorde (in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) en Overijse**. In het Meerdaalwoud en in beperkte mate in Heverleebos zijn er recentere waarnemingen en verschillende getuigenissen waardoor het niet helemaal valt uit te sluiten dat er daar actueel nog een populatie aanwezig is.

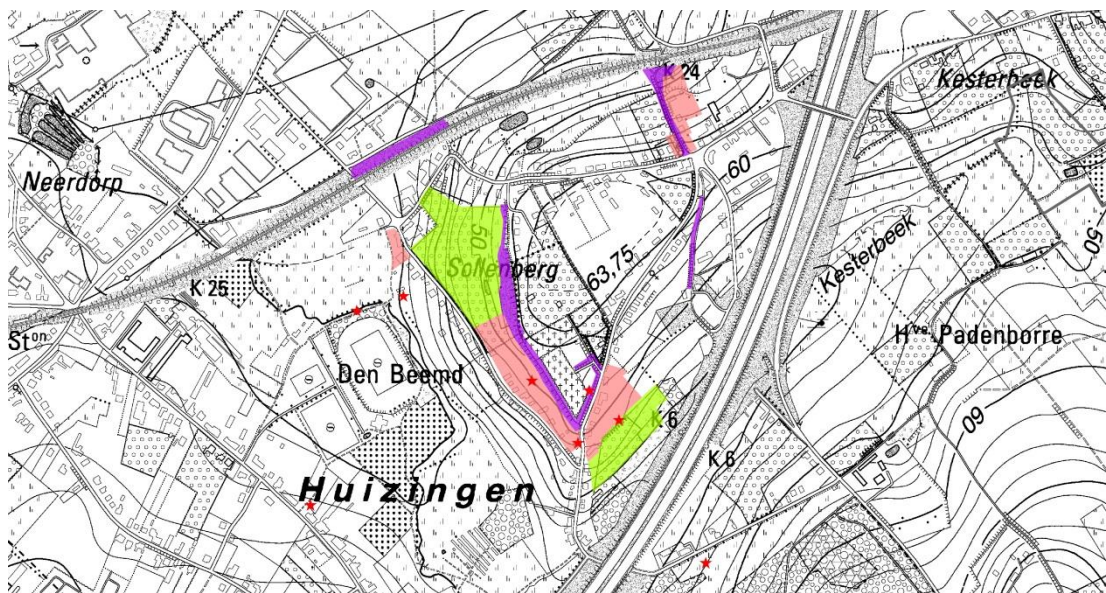
Huizingen, Lot (Beersel, figuur 9): In Huizingen (en deels over de grens in Lot) is er een populatie in de kleine driehoek tussen de E19, de spoorlijn Brussel-Halle en de dorpskern van Huizingen. De populatie zit grotendeels gevangen tussen deze barrières, enkel aan de spoorlijn komen de populaties aan beide zijden van het opgehoogde spoortaalud voor. Verder zijn er verschillende meldingen van individuele mannetjes in het centrum van Huizingen en één in het centrum van Beersel die wellicht te verklaren zijn als individueel dispenserende of verplaatste

dieren. De populatie concentreert zich rond de steile zuidhelling die hier aanwezig is en broedlocaties bevinden zich in tuinen, een oude hoogstamboomgaard, een klein bosrelict op de helling, taluds rond de parking van het kerkhof, een holle weg en de spoorwegtaluds. Het Regionaal Landschap Pajottenland & Zennevallei kon hier in het verleden reeds een redelijk aantal broedhopen aanleggen. Het ingekleurde leefgebied is 8,3 ha groot en omvat 2 boomgaarden (3,8ha), urbaan gebied (3,0ha) en 1,5ha taluds.



Figuur 8: Laatste waarneming van het vliegend hert (*Lucanus cervus*) tot 2013 per deelgemeente in de regio Halle-Leuven overgenomen uit Thomaes & Maes (2014). Van Huizingen, Lot, Alseberg, Sint-Genesius-Rode, Watermaal-Bosvoorde en Overijse zijn er recentere populatiegegevens. De laatst vermelde waarnemingen in Hoeilaart, Wavre en Duisburg handelen wellicht over individuele mannetjes die van nabije populaties afkomstig zijn

Aan de andere zijde van de E19, in het **provinciaal domein Huizingen en de Solheidestraat in Dworp**, het vervolg van deze steile zuidhelling, was er minstens tot respectievelijk 1940 en 1958 een populatie aanwezig. In 2019 werd ter hoogte van de Begijnenbosstraat opnieuw één vrouwtje gevonden wat mogelijks aangeeft dat er nog een relictpopulatie is of dat er sprake van hervestiging is al valt niet uit te sluiten dat het om een verplaatst dier gaat. Verder loopt er in het domein momenteel een onderzoek van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek waarbij larven in afgesloten containers in natuurlijke omstandigheden worden opgekweekt onder een gradiënt van gesloten beukenbos naar halfopen en open vegetaties.

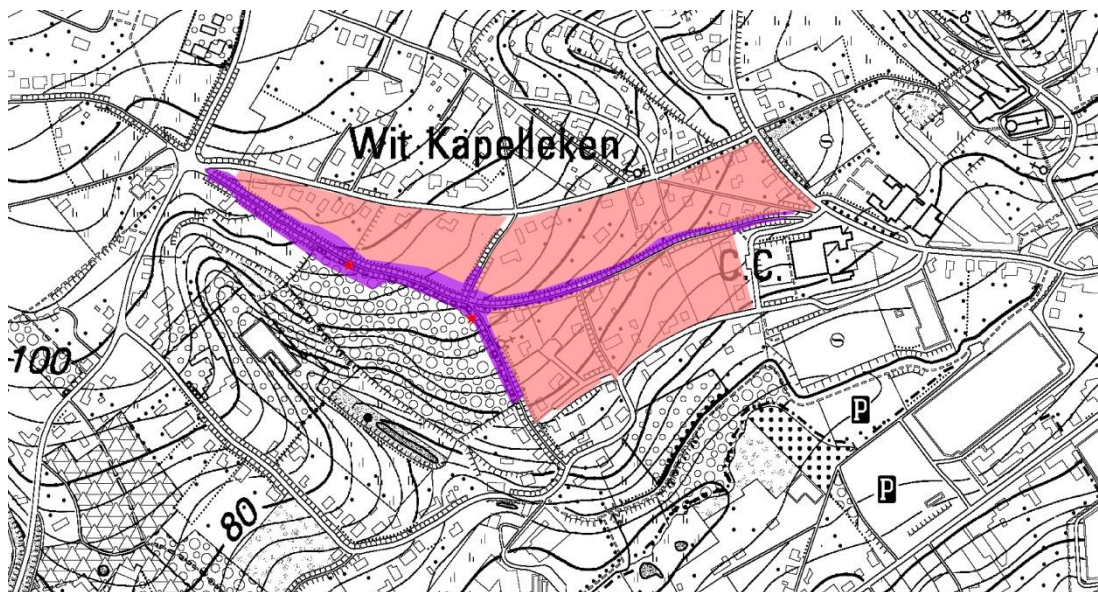


Figuur 9: Kaart met gekend actueel benut leefgebied van de populatie van Huizingen met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten; lichtgroen: hoogstamboomgaarden en rood: urbane gebieden. De rode sterren duiden aangelegde broedhopen aan

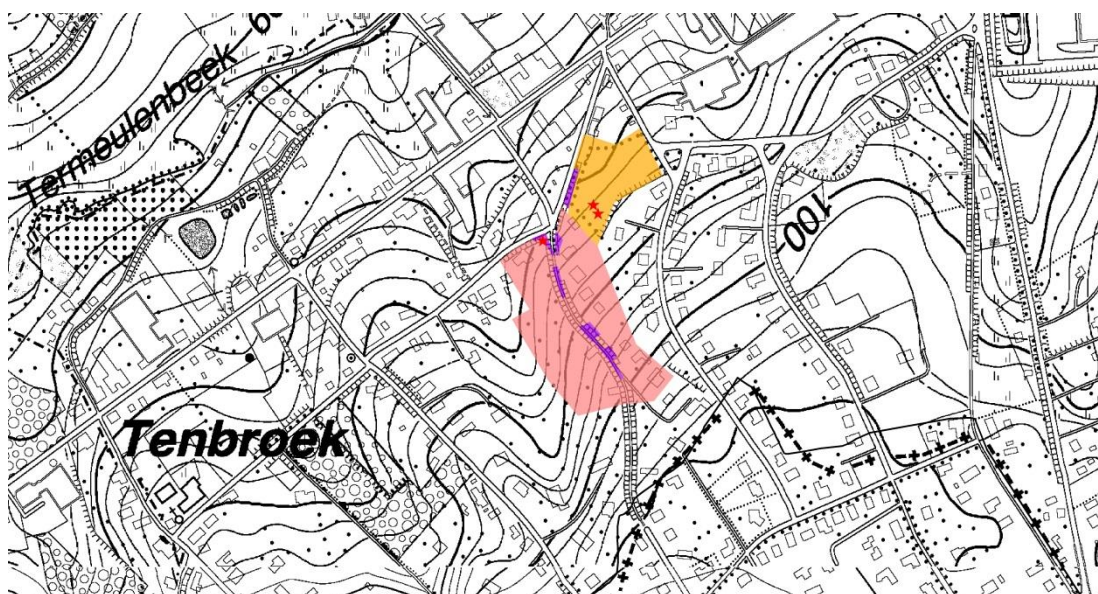
Bosreservaat Vroenenbos (Halle): In dit deelgebied van Hallerbos werden in 2014 12 bevruchte vrouwtjes vrijgelaten, afkomstig van de populatie van Huizingen. Deze **translocatie** kaderde in een onderzoek van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek waarbij de dieren werden gevolgd met zenders (radiotelemetrie) om te kijken hoever ze zich verplaatsten en hoe ze zich gedragen in een mozaïeklandschap van gesloten bos en open plekken. Na dit onderzoek (Thomaes et al., 2018) werden hier geen individuen meer vastgesteld maar dit sluit niet uit dat er zich een kleine populatie kan gevestigd hebben.

Alseberg (Beersel) en Sint-Genesius-rode (figuur 10 en 11): Hier is een **kleine relictpopulatie** aanwezig (11,2ha) die bestaat uit broedlocaties op twee plaatsen. In de Diepestraat in **Alseberg** is er een zeer kleine **relict** aanwezig. Deze populatie leeft in een holle weg van ongeveer 600m (1,4 ha) die omgeven wordt door woonwijken (6,9ha). De achtertuinen van de huizen liggen tot op de flanken van de holle weg. De holle weg was sterk dicht gegroeid met opgaande bomen en er waren problemen met vertuining en aanplant van schaduw werpende exoten. Het Regionaal Landschap Pajottenland & Zennevallei kon hier in 2018 een grootschalige ingreep uitvoeren waarbij de holle weg terug veel opener werd gemaakt. In verschillende stukken werd het hakhoutbeheer terug heropgestart, in andere delen werden een aantal opgaande bomen of exoten verwijderd. Het is nu afwachten of de kleine relictpopulatie op deze ingreep kan reageren en herstellen.

Aansluitend komt een zeer kleine populatie voor ter hoogte van de Kerkeveldweg en de Diepestraat in Sint-Genesius-Rode (totale oppervlakte 3,0ha). De populatie komt er voor in een beperkt aantal tuinen (2,1ha urbaan gebied), de taluds van de holle weg (0,1ha) en een klein gemeentelijk speelpleintje (0,7 ha, met 2 broedhopen). De populatie ligt ingesloten in redelijk groene woonwijken waardoor we kunnen verwachten dat er ook in de onmiddellijke omgeving nog populaties voorkomen maar er zijn geen recente meldingen gekend.



Figuur 10: Kaart met gekend actueel benut leefgebied van de deelpopulatie van Alseberg met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten en rood: urbane gebieden. De rode sterren duiden aangelegde broedhopen aan

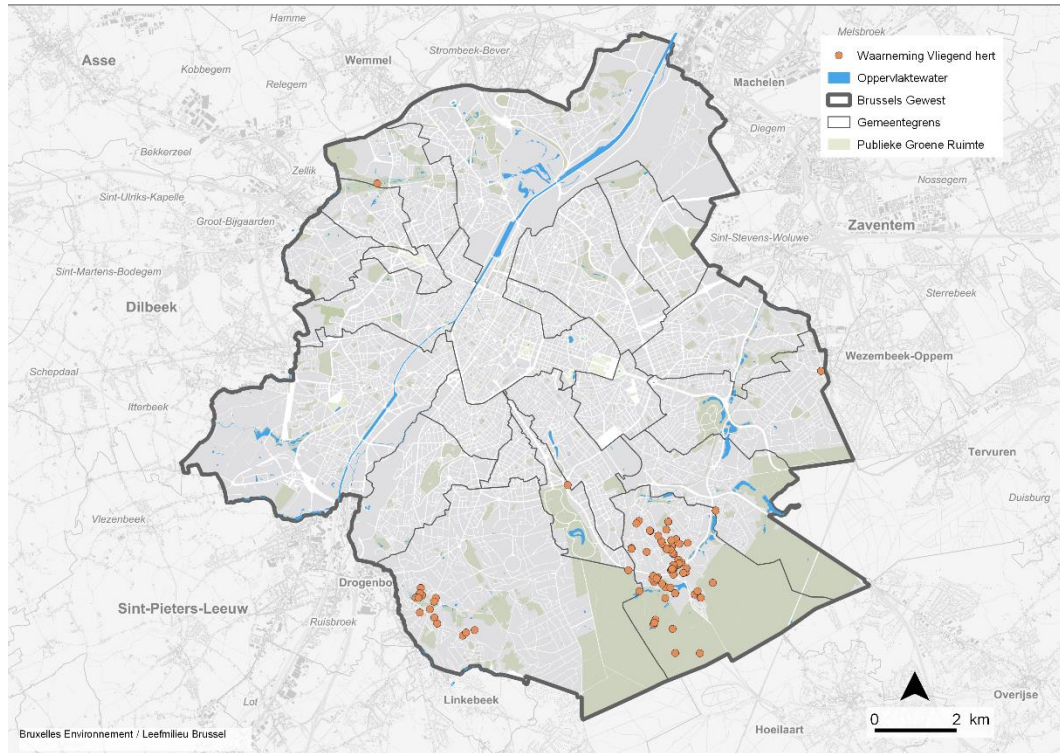


Figuur 11: Kaart met gekend actueel benut leefgebied van de deelpopulatie van Sint-Genesius-Rode met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten, oranje: parkgebied en rood: urbane gebieden. De rode sterren duiden aangelegde broedhopen aan.

Watermaal-Bosvoorde (Brussels Hoofdstedelijk Gewest): Deze populatie is zeer relevant voor Vlaanderen. Ze bevindt zich ter hoogte van wijk Georges Benoidt, Drie Lindenstraat, Jagersveld en Parc Solvay (figuur 12). Van hieruit lijkt de populatie zich recent **uit te breiden** langsheen de spoorlijn Brussel-Ottignies doorheen het **Zoniënwoud**. Deze spoorlijn werd recent verbreed

Ontwerp SBP Vliegend hert

waardoor er steile taluds ontstonden en tijdelijk een hoog aanbod is aan dood hout. In de buurt van de spoorlijn werden in het Brussels deel van het Zoniënwoud ook grote stukken bos gekapt wat tijdelijk een geschikt leefgebied oplevert. Nadat de soort reeds geobserveerd was in de zone langsheen de spoorlijn, werden hier ook stobben met larven van vliegend hert getransloceerd die afkomstig zijn van werken in de wijk Georges Benoît.

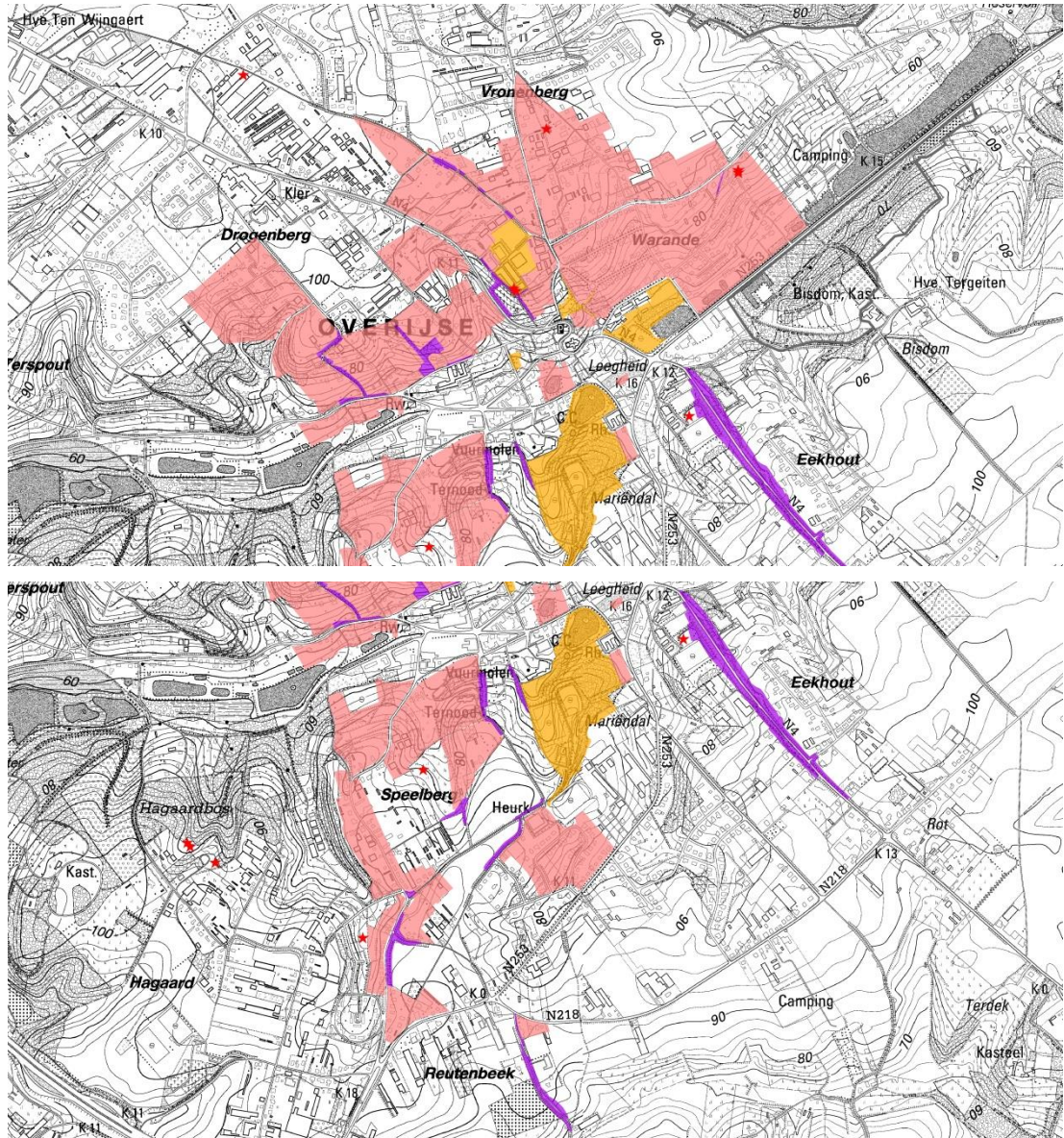


Figuur 12: Kaart met waarnemingen (tot 2017) van vliegend hert in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Van de populatie in Ukkel zijn er echter jammer genoeg geen bevestigde waarnemingen

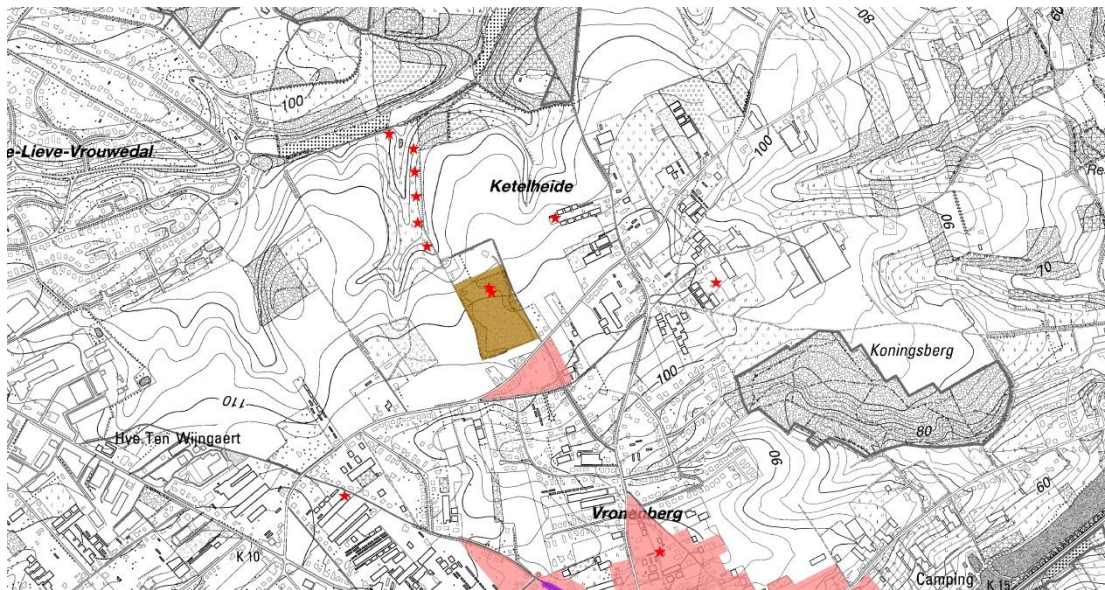
Overijse (figuur 13): In het centrum van Overijse is er een grote populatie met **verschillende broedlocaties** die leven in tuinen (105,8ha urbaan gebied), verschillende parken (14,1ha, publiek en schooldomeinen), wastine Blaivie (3,9ha), taluds en (verkavelde) holle wegen (5,5ha) en voortuinen met treinbielzen. Het totale leefgebied komt neer op 129,3ha. De verschillende broedlocaties zijn grotendeels **nog goed verbonden**. Het is de grootste populatie in deze regio en mogelijks zelfs de grootste populatie in Vlaanderen. In de periode 2005-2007 inventariseerde het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek samen met enkele vrijwilligers de verschillende broedlocaties waarvan er toen een 20tal voorkwamen in **tuinen met treinbielzen**. Momenteel zijn, op enkele na, al deze **populaties verdwenen** door het verwijderen en vervangen van de treinbielzen meestal door betonnen elementen.

Slechts één van deze populaties kon gered worden. In de Puttestraat werden de treinbielzen van één tuin voorzichtig verwijderd door de gemeente en Regionaal Landschap Dijleland. De treinbielzen werden vervangen door onbehandelde eiken balken. Dit verwijderen en vervangen gebeurde in 2 fasen in april 2014 en april 2016. Het hout en de gevonden larven (3 en 54 larven bij de

1^e en 2^e fase) werden **verplaatst naar Blaivie**. Dit gemeentelijk domein is een dichtgestorte leemgroeve begroeid met jong wilgen en berken opslag, plaatselijk ook eik (figuur 14). Er is enkel lokaal geschikt leefgebied aanwezig maar er werden wel twee broedhopen aangelegd. In 2020 werd een gebied van 1ha open gekapt en begraasd ten behoeve van vroedmeesterpad en vliegend hert. Het gebied vormt **een potentiële stapsteen** tussen de populatie in Overijse en potentieel leefgebied in (de buurt van) het Zoniënwoud. In 2016 werden in Blaivie 2 mannetjes gezien en in 2018 opnieuw één mannetje.



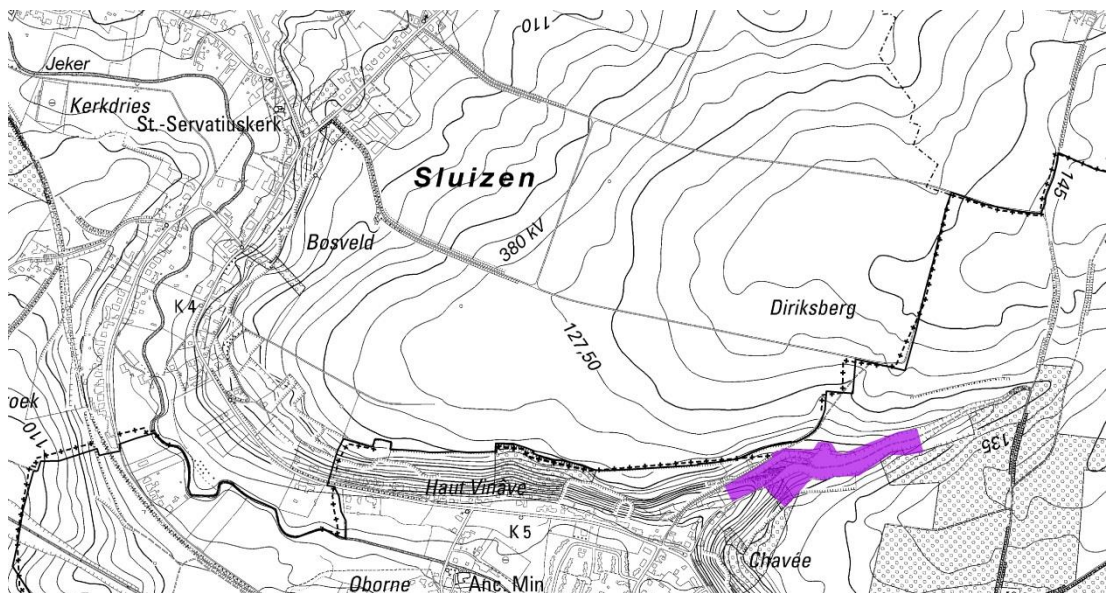
Figuur 13: Kaart met gekend actueel benut leefgebied van de populatie van Overijse met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten, oranje: parkgebied en rood: urbane gebieden. De rode sterren duiden aangelegde broedhopen aan



Figuur 14: Kaart van de populatie van Blaivie met bruin: wastine en rood: urbane gebieden. De rode sterren duiden aangelegde broedhopen aan

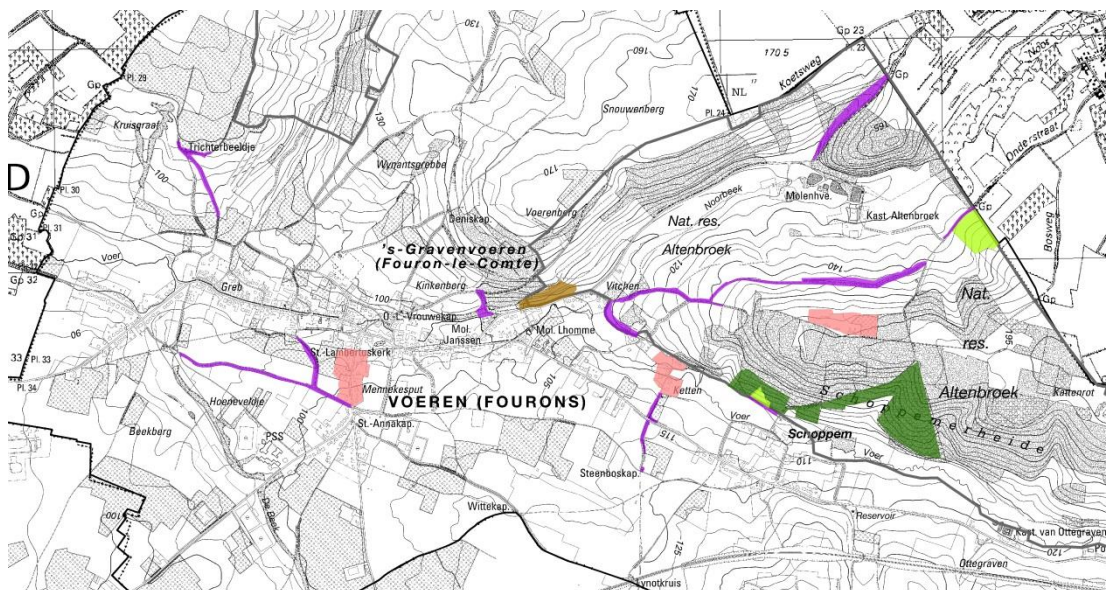
Haspengouw: Deze populatie omvatte **vroeger Kortessem, Tongeren, Riemst en Voeren** terwijl de soort momenteel enkel nog lijkt voor te komen in Voeren. In het **Waaalse deel van de Jeker valleiflank** komen echter **nog populaties** voor tot aan de grens met Vlaanderen (figuur 15) waardoor beperkt **herstel in Tongeren mogelijk** is. De waarnemingen uit Kortessem, Tongeren en Riemst geven aan dat een aantal populaties in het begin van de 21^e eeuw zijn verdwenen. Al deze plaatsen werden grondig onderzocht door Eugène Stassen (onder andere Stassen, 2006) maar er konden geen populaties meer gevonden worden. Wel worden bijna jaarlijks individuele mannetjes gevonden die vermoedelijk uit de Waalse populatie afkomstig zijn.

Voeren (figuur 16): Wellicht kwam vliegend hert vroeger verspreid in heel Voeren voor. Momenteel is de populatie echter **beperkt tot 's Gravenvoeren**. Ook in het gehucht Veurs zijn er de laatste jaren geen waarnemingen meer (mondelijke mededeling Danny Zeewaert). Naar ons aanvoelen zijn hier maar een beperkt aantal broedplaatsen goed gekend en is er zeker nog actueel benut leefgebied waarvan er geen waarnemingen in gecentraliseerde databanken beschikbaar zijn. De populatie in 's Gravenvoeren omvat minstens 29,7ha waaronder delen van **natuureservaat Altenbroek en domeinbos Schoppemerheide**. Het zuidelijk deel van Schoppemerheide omvat 11,3ha bos en bosrand en Altenbroek omvat een gebied van 1,6ha voormalige Robinia bos op steil zuidhelling dat nu onder begrazing wordt omgevormd (op kaart aangegeven als wastine). De soort komt nog voor in minstens twee hoogstamboomgaarden (2,6ha, Altenbroek en Schoppemerheide) maar wellicht meer in tal van taluds (lokaal als graft bestempeld) en holle wegen (6,5ha). Daarnaast is er nog 7,7ha urbaan gebied gekend voor de soort. De populatie is nog verbonden met aanliggende Waalse en Nederlandse populaties (figuur 17, 18).

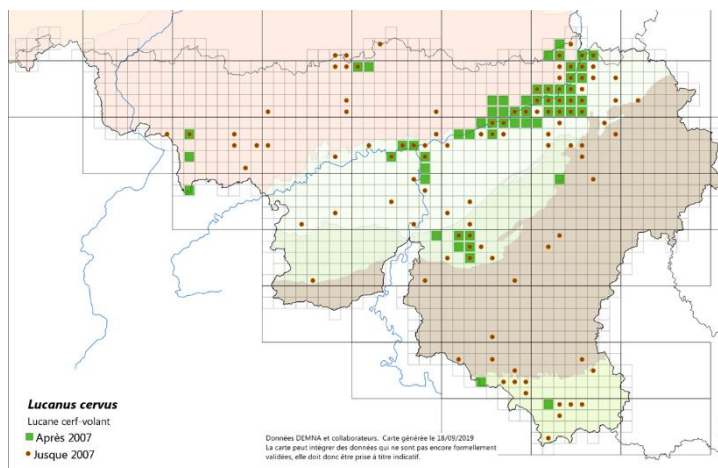


Figuur 15: Kaart van een van de populatie in de Jekervallei (Glons) die het dichtst aansluit bij Vlaanderen met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten

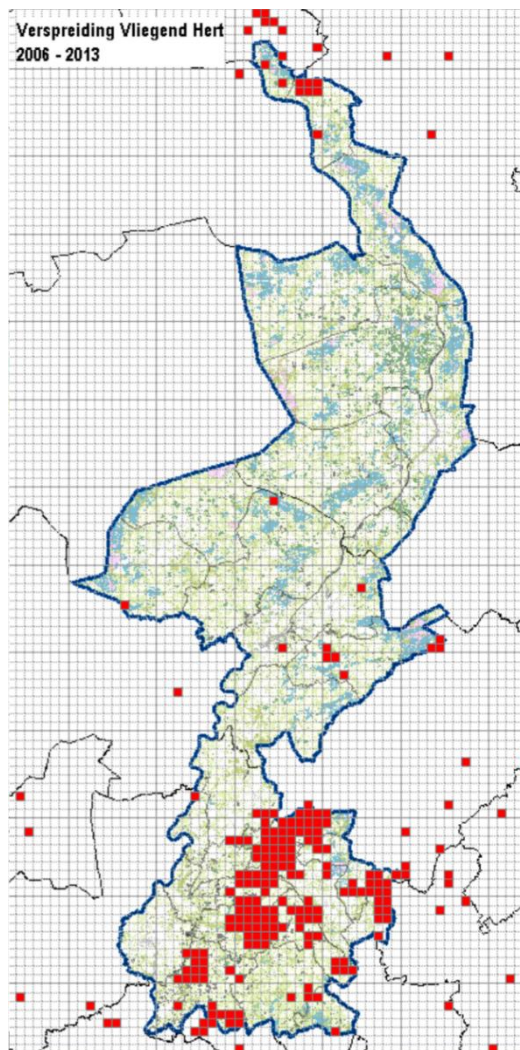
In 2019 werd een waarneming doorgegeven uit in **Sint-Martensvoeren** waarbij aangegeven werd dat hier jaarlijks kevers te vinden zijn. Dit dient verder onderzocht te worden.



Figuur 16: Kaart met gekend actueel benut leefgebied van de populatie van Voeren met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten; lichtgroen: hoogstamboomgaarden, groen: bos, bruin: wastine en rood: urbane gebieden



Figuur 17: Waarnemingen van Vliegend hert in Wallonië voor (groen) en na (rood) 2007 (Kervyn)



Figuur 18: Waarnemingen van Vliegend hert in Nederlands Limburg voor de periode 2006-2013 (Leerschool et al. 2014)

Kempen: Het is heel onduidelijk wat de **historische verspreiding** was van het vliegend hert in de Kempen daar deze regio slecht geïnventariseerd is geweest in de 19^e en het begin van de 20^e eeuw. De soort was historisch gekend in de **Voorkempen** en **Postel** maar het is onduidelijk in hoeverre de soort ook elders in de Kempen voorkwam. Verder zijn er een aantal waarnemingen in de bossen op de flank van de Maasvallei.

Voorkempen: Hier zijn er waarnemingen uit de 19^e eeuw in Merksem en **tot 1960** uit het Peerdsbos. Verder is er een mogelijks geslaagde **introductie** gebeurd in **Meerlenhof in Hoboken**. Hier zette een natuurliefhebber in juni 2006 vijf koppels uit, die afkomstig waren uit de Argonne (Frankrijk). In 2010 werden er één mannetje en 3 éénjarige larven gevonden.

Postel: Van de abdij van Postel zijn er verschillende meldingen uit de periode van **1860-1877**. Actueel lijkt hier geen populatie meer aanwezig.

Bossen op de flank van de Maasvallei: Voor dit gebied zijn er een beperkt aantal eerder recente waarnemingen, maar we gaan er vanuit dat er actueel **geen populaties meer** voorkomen in deze gebieden. Een aantal van deze waarnemingen is slecht gedocumenteerd waardoor we ze misschien eerder als getuigenis dan wel als waarneming moeten beschouwen. Voor het domeinbos Jagersborg is er één waarneming uit 2006. Van de Mechelse Heide en het Lanklaarderbos zijn er verschillende getuigenissen voor de periode 1997-2002. Verder wordt in de literatuur historische (voor 1890) waarneming(en) vermeld uit Lanaken (de Borre, 1890; Janssens, 1960).

1.3.3 Totaal leefgebied, populatiegrootte en genetische status

De totale oppervlakte ingekleurd leefgebied (178,6ha, figuur 9 tot 16) omvat 125,5ha urbaan gebied, 15,0ha taluds, 16,8ha bos en wastine, 14,8ha park en 6,4ha boomgaard. Hiervan is 20,9ha (11,5%) in habitatrichtlijngebied gelegen (allemaal in Voeren). Van deze ligt slechts een deel binnen natuurgebieden zoals Altenbroek en Schoppemerheide. Een overlay met het gewestplan geeft eveneens aan dat het hoofdzakelijk om woongebied gaat en maar 12,6% in natuurgebied ligt (tabel 4). Een overlay met de landbouwgebruikspercelen leverde maar één resultaat op, de hoogstamboomgaard van Natuurpunt in Voeren. Verder waren er zeer veel slivers (kleine overlappende oppervlaktes) tussen holle wegen, taluds en urbaan gebied en landbouwgebruikspercelen anderzijds.

Tabel 4: Het leefgebied volgens de opdeling in gewestplanbestemmingen (bestemmingen die minder dan 1ha vertegenwoordigen werden niet opgenomen).

Gewestplanbestemming	Opp. (%)
Woongebied (0100-0104)	44,6
Serregebied (0930)	16,7
Natuurgebied (0701)	12,6
Agrarisch gebied (0900-0901)	9,9
Recreatiegebied (0400)	7,3
Reservegebied woonwijken (0180)	4,8
Parkgebied (0500)	4,2

In 2019 werd een CMR (catch-mark-recapture) onderzoek uitgevoerd bij de deelpopulatie in Solheide (Overijse) om de grootte ervan in te schatten. Bij dit onderzoek werden in totaal 241 kevers gemerkt en 84 hervangsten gedaan. Op basis van deze data kunnen we de totale populatie hier schatten op een 1000tal individuen (700-1400) al moet de data nog verder verwerkt worden om een meer gedetailleerde populatieschatting te verkrijgen. Vertaald naar Vlaanderen zou dat kunnen betekenen dat er nog jaarlijks 60 tot 100.000 vliegende herten aanwezig zijn uitgaande van een bezet leefgebied van 150 tot 250 ha. Voor insecten is dit een zeer laag aantal dat te vergelijken valt met het aantal honingbijen in één tot twee bijenkasten. Het is echter belangrijk om mee te nemen dat Solheide één van de meeste gekende populaties is en wellicht één van de grootste dichtheden heeft. Deze dichtheid in Solheide is niet representatief voor de urbane gebieden of de gekende vindplaatsen in Voeren. De werkelijke aantallen liggen dus zeker nog een stuk lager.

Verder wordt momenteel een genetische studie afgerond die naar de populatiestructuren kijkt in Vlaams-Brabant en Brussel. Ook uit deze studies blijkt dat het om kleine populaties gaat met weinig genetische variatie en gene flow. De populatie van Overijse vertoont daarbij een grotere genetische diversiteit dan deze van Watermaal-Bosvoorde en Sint-Genesius-Rode (die genetisch verarmd zijn door recente bottlenecks). Er is een genetisch een opdeling te merken in de populatie van Overijse waarbij het deel ten zuiden en ten noorden van de IJse verschillen van elkaar. Verder kan de studie ook een generatieduur van 3 tot 4 jaar bevestigen. De meest opmerkelijke vondst is dat de vrouwelijke en mannelijke bijdrage aan de genetische dispersie even groot zou zijn maar zich zelden over een afstand van meer dan 700 tot 900m zou bedragen. Verder is het duidelijk dat de drie populaties vroeger deel uitmaakten van een aaneengesloten populatie waarbij genen werden uitgewisseld.

Hieruit kunnen we besluiten dat er genetische isolatie en verarming is maar de situatie is nog niet zo ernstig dat we van inteeltdepressie kunnen spreken en er nood is aan kunstmatige ingrepen zoals restocking (het bijplaatsen van dieren uit kweek of andere populaties) of translocaties (verplaatsen van dieren binnen een populatie voor genetische uitwisseling of om nieuwe deelpopulaties te creëren).

1.4 Kennis over beheer en monitoring van de soort (naar Thomaes & Vandekerkhove, 2008)

1.4.1 Beheer van urbane gebieden

Heel wat populaties bevinden zich momenteel in privé tuinen waar het broedsubstraat tot voor kort deels bestond uit **treinbielzen** die gebruikt zijn om steile hellingen te bedekken. Dit biotoop is de laatste 10 jaar echter grotendeels verdwenen en de soort is nu meer en meer afhankelijk van **stobben en ander dood hout** in tuinen. De huidige wetgeving voorziet in een bescherming van de broedplaatsen van het vliegend hert wat inhoudt dat het verwijderen van deze stobben en treinbielzen, althans theoretisch, verboden is. Het is echter niet evident om dit te laten naleven. Het kan zelfs in vraag gesteld worden of het opleggen van deze **naleving** wel een positief effect zou hebben daar het risico is dat waarnemingen niet meer worden doorgegeven.

Stimulerende maatregelen hebben hier vermoedelijk een veel beter effect dan een strikt verbod met controle en/of verbaliseren. Zo lijkt het zinvoller om een **meldingsplicht** te voorzien voor het **verwijderen van treinbielzen** en broedhopen. Er zou dan eerst nagegaan kunnen worden of er larven in de

treinbielzen zitten. Momenteel kan dit enkel tijdens het vliegseizoen of door enkele treinbielzen uit te graven, in de nabije toekomst kunnen we hopelijk **met snuffelhonden** of andere technieken de aanwezigheid van larven detecteren. In eerste plaats moet hierbij geprobeerd worden om de eigenaars te **overtuigen** om de treinbielzen **te behouden of te vervangen door nieuwe houten palen**. Indien de treinbielzen niet behouden (kunnen) worden is het mogelijk om de treinbielzen en larven uit te graven en te **verplaatsen** naar een nabijgelegen park, bos of ander publiek domein. In Overijse werden reeds treinbielzen met larven uit een voortuin verplaatst door arbeiders van de gemeente en het regionaal landschap in samenwerking met Agentschap voor Natuur en Bos en Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Bij het vervangen van de treinbielzen door nieuwe palen kunnen larven samen met de oude treinbielzen waarin ze voorkomen ook in de onmiddellijke omgeving terug ingegraven worden zodat de larven de nieuwe palen terug kunnen koloniseren.

Treinbielzen vormen niet het enige antropogene leefgebied dat de soort benut. In de buitenlandse literatuur zijn er gegevens over **houten weidepalen, elektriciteitspalen en allerlei andere palen; houten banken, speeltuigen en sierornamenten; brandhout** maar bijvoorbeeld ook **verhakseld hout** dat in een dikke laag is gebruikt voor de aanleg van wandelpaden en speelterreinen. Alle loofhout in grondcontact kan dus potentieel geschikt zijn. Het vliegend hert heeft blijkbaar geen problemen met verduurzaming van het hout met **carboline** (zoals bij treinbielzen), het is echter onduidelijk in hoeverre nieuwe verduurzamingstechnieken een probleem vormen voor de larven van vliegend hert (bijvoorbeeld **CCA impregnatie**). Niet geïmpregneerd hout is ongetwijfeld beter dan behandeld hout maar er is geen onderzoek voorhanden dat de effecten bestudeert. Anderzijds zijn er ook geen aanwijzingen dat dit een sterke sterfte genereert.

Ook **boomstobben** in tuinen vormen slechts een tijdelijk leefgebied en het aantal grote bomen in tuinen dat als toekomstig leefgebied zou kunnen dienen neemt af. Dergelijk biotoop is ook veel meer te vinden in grote kavels en vaak gaat het om bomen die er al voor de bouw van het huis stonden.

In Groot-Brittannië wordt **geschikt tuinbeheer** gepromoot vanuit de gemeenten en county's. Mensen die een dood hout rijke tuin goed beheren (Stag beetle friendly gardening) of een kunstmatige broedhoop aanleggen, krijgen een schildje uitgereikt.

Geschikt tuinbeheer kan de volgende elementen omvatten:

- **Laat bomen en houtkanten staan** en oud worden. Oude bomen, houtkanten en natuurlijk afgestorven bomen zijn van belang voor heel veel soorten.
- Als bomen toch afgezaagd moeten worden, doe dat dan op enige hoogte boven de grond en laat een stuk van de stam staan. Het is belangrijk om bomen of **stronken** niet dood te spuiten of uit te graven.
- **Plant een nieuwe boom** voor elke gekapte boom.
- **Hakhoutbeheer** (zie verder).
- Bouwen van een **broedhoop** (zie verder).
- Behoud van treinbielzen en andere **houten tuinelementen** of vervanging door onbehandeld hout.
- **Vermijd het afdekken van de bodem door onder andere worteldoek, plastic, verharding** rond dode stronken
- Het aanleggen van een **takkenhoop** met snoeiafval.
- Voorzie ontsnappingsmogelijkheden aan **vijvers en watertonnen**.

Voor het vliegend hert is het belangrijk dat dit geschikt dood hout niet teveel overschaduwd wordt. **Te sterke beschaduwing** door coniferen of groenblijvende struiken maakt het hout ongeschikt.

1.4.2 Beheer van kleine landschapselementen

Kleine landschapselementen die geschikt kunnen zijn bestaan uit (al dan niet gekapte) bomen(rijen) en dreven; holle wegen, taluds, houtkanten of kleine hakhoutbosjes; hoogstamboomgaarden en in mindere gevallen ook uit oude hagen en struwelen.

Bij **gekapte bomen** is het uiteraard belangrijk om de stobben te behouden en te zorgen dat ze niet te sterk overschaduwd worden. Het planten van een nieuwe boom voor elke gekapte boom zorgt voor een toekomstig aanbod aan dood hout. Het afzagen van bomen boven de grond (bijvoorbeeld op $\geq 1\text{m}$) maakt ze ook interessant voor allerlei andere dood-houtkevers. Dergelijke stobben kunnen vele tientallen jaren een geschikt broedsubstraat vormen en door ze hoger af te zagen blijven de stobben visueel zichtbaar waardoor er meer rekening mee gehouden wordt. Het kappen van bomen past best in een vooropgesteld (natuur)beheerplan voor een voldoende groot gebied (bestaand bos- of parkbeheerplan, nieuw natuurbeheerplan, beheerplan voor gemeentelijke domeinen, ...).

Ook **oude levende bomen** kunnen dode wortels hebben bijvoorbeeld door stormen of blikseminslagen. Dergelijke bomen gaan vaak gestaag achteruit en leveren zodoende dood hout over een lange periode. Indien er actueel voldoende dood hout aanwezig is, is het aangewezen om zieke en aftakelende bomen spontaan te laten sterven en later te behouden als staande dode boom. Natuurlijk afstervende bomen zijn immers voor tal van organismen die gebonden zijn aan dood hout belangrijk. In parken en bij laanbomen is het behoud van zieke en dode bomen niet altijd mogelijk. Het gefaseerd vervangen van rijen en dreven (bijvoorbeeld om de 10 jaar enkele bomen kappen en vervangen) kan dan een oplossing bieden. Het creëert immers een continuïteit aan geschikt ondergronds dood hout over een lange tijdsperiode. Vanuit landschappelijk standpunt wordt gefaseerd kappen meestal afgeraden maar dit kan wel mogelijkheden bieden voor een complex van verschillende dreven (of parken) die bij elkaar liggen. Bomen die afgezaagd worden op $\geq 1\text{m}$ boven de grond zijn voor tal van dood hout organismen veel interessanter dan bomen die tegen de grond afgezaagd worden. Ze blijven ook beter zichtbaar waardoor er rekening mee wordt gehouden bij bijvoorbeeld bermbeheer.

Hakhoutbosjes, vaak langs holle wegen of taluds, kunnen geschikt dood hout hebben. Oude hakhoutstobben hebben immers vrij veel dood wortelhout omdat de stobbe zich aan de buitenzijde verjongt en het interne deel afsterft. Door stamstukken van de afgezette stoven te laten liggen of aan de zuidrand in te graven kan de hoeveelheid dood hout nog verhoogd worden. Het is belangrijk om de stamstukken niet in te graven op plaatsen waar dood hout en dus mogelijks larven in de bodem zitten. Ook hier is het gefaseerd afzetten belangrijk om steeds open gekapte blokken in de buurt te hebben en zo een volledig gesloten fase enkele jaren na het kappen te vermijden. Het beheer van bosjes op taluds bestaat uit hakhoutbeheer of middelhoutbeheer. Hakhoutbeheer is het regelmatig afzetten van de houtige opslag die dan opnieuw kan uitlopen. Middelhoutbeheer bestaat uit een combinatie van hakhoutbeheer met een beperkt aantal opgaande bomen. Naast het ondergronds dood hout dat hierbij ontstaat, kan er een deel van de afgezaagde takken blijven liggen of gebruikt worden om lokaal broedhopen aan te leggen. Indien het hout verhakseld wordt, is het belangrijk om het op hopen te

deponeren en niet over de hele oppervlakte te verspreiden om verruigging en verstikking van de vegetatie te voorkomen.

Het is opvallend dat vele **holle wegen en taluds** waar de soort nog voorkomt bestaan uit een hakhout van **valse acacia**. Dit valt te verklaren door verschillende eigenschappen van deze boomsoort. Hij laat immers zeer veel licht door, groeit snel maar heeft toch hard hout en bij het afzetten van stobben en bomen sterft vaak de stobbe zelf af maar lopen de wortels opnieuw uit. Hierdoor produceert deze soort meer dood hout dan andere boomsoorten. Tenslotte is valse acacia een stikstoffixator waardoor het hout rijker is aan stikstof wat net een limiterend element is bij dood-houtorganismen die hout omzetten naar eiwitten. Het is daarom belangrijk om bij bestaande taluds en holle wegen met valse acacia niet zomaar over te gaan tot bestrijding van deze exoot zonder eerst de aanwezigheid van vliegend hert na te gaan. Indien de soort aanwezig is, is het beter om valse acacia te behouden. Gezien het uitheems karakter raden we niet aan om deze boomsoort te gaan aanplanten.

Het creëren van **nieuwe hakhoutbossen** die geschikt zijn voor deze soort kan enige tijd duren en het is dus aan te raden dit te combineren met de aanleg van kunstmatige broedhopen. Het verkregen hout van hakhoutbosjes is ook zeer geschikt voor de bouw van nieuwe broedhopen.

Broedplaatsen kunnen zich ook bij **oude hoogstamboomgaarden** bevinden. Vele hoogstamboomgaarden bestaan uit oude en kwijnende bomen naast afgestorven bomen. Ook hier is het belangrijk de bomen te behouden, dode bomen te laten staan of op zekere hoogte af te zagen en dode takken en stammen tegen de stobben te stapelen. Verder moeten deze boomgaarden aangevuld worden met nieuwe hoogstammen om ook in de toekomst voldoende oude bomen te hebben.

1.4.3 Beheer van parken en andere parkachtige openbare terreinen

Parken en vele andere openbare terreinen (scholen, speeltuinen, groenvoorzieningen in woonwijken, openbare tuinen, pleinen, ...) bestaan vaak uit een combinatie van bomenrijen of kleine groepjes bomen, oude stobben, bosjes en/of hakhoutstruwelen. Het beheer kan dus een **combinatie** zijn van de **hierboven vermelde beheermaatregelen**. Voordeel van deze openbare terreinen is dat het beleidsmatig eenvoudiger is om er een geschikt beheer te voeren.

Verder kunnen op dergelijke terreinen extra initiatieven ondernomen worden om **uitwijkplaatsen** te creëren voor verdwijnende populaties in nabijgelegen privé tuinen. Zo kunnen er kunstmatige broedhopen gebouwd worden die gekoloniseerd kunnen worden of kunnen treinbielzen met larven uit privé tuinen naar deze locaties getransporteerd worden. Verder kunnen deze parken een **voorbeeldfunctie** krijgen voor dood hout vriendelijk tuinbeheer. De aanleg van **broedhopen** kan gebeuren **als publieksactiviteit** of als educatieve actie door scholen of andere doelgroepen.

1.4.4 Beheer van bossen

Vliegend hert komt bij ons maar **zelden** voor in bossen. Bij grotere bosgebieden is de continuïteit van ondergronds dood hout niet de grootste bedreiging voor de soort. De achteruitgang heeft hoofdzakelijk te maken met het feit dat **bossen te donker** zijn. Vroeger waren de meeste bossen lichtrijker door hakhout- en middelhoutbeheer, bosbegrazing en overexploitatie. Momenteel wordt de grootte

van kapvlakte sterk beperkt, wordt er na het kappen onmiddellijk opgeplant en is er vaak een sterke dominantie van schaduwboomsoorten.

Er is vermoedelijk geen of nauwelijks verschil is tussen gesloten opgaande eiken- en beukenbestanden in hun geschiktheid voor vliegend hert. Beiden zullen ze over het algemeen te donker zijn (afhankelijk van bodemtype, watertafel, helling en oriëntatie). De **beschaduwing** door de boomlaag mag slechts ongeveer **de helft** zijn om de bodem voldoende te laten opwarmen. Het is daarom belangrijk **meer licht** door te laten in het bos en dit vooral **aan (interne) zuidranden en op steile zuidhellingen**. Dit kan door het aanleggen van geleidelijke bosranden, creëren van interne bosranden door aanleg van open plekken, herstellen van voormalig hak- en middelhoutbeheer, aanduiden van verouderingseilanden, behoud van stormvlaktes (instellen van bosreservaten) en 10 jaar te wachten alvorens aan te planten op kapvlaktes. Deze periode van 10 jaar moet voldoende zijn om enkele opeenvolgende generaties van vliegend hert te laten ontwikkelen zodat telkens opnieuw andere kapvlaktes kunnen gekoloniseerd worden. Een geschikt beheer over het gehele bos is meestal niet haalbaar en wenselijk. Ook gesloten bossen vormen immers geschikt leefgebied voor allerlei zeldzame en beschermde (dood-hout) organismen.

Op deze lichtrijke plaatsen en steile zuidhellingen moet extra aandacht gaan naar het voorzien en behouden van **dood hout**. Het verwijderen van stronken is in het bos in ieder geval niet toegestaan. Kunstmatige broedhopen kunnen gebouwd worden in bosranden en op open plekken maar de voorkeur gaat uiteraard naar van nature aanwezige dood hout dat voor meerdere organismen geschikt is.

1.4.5 Aanleg en beheer van broedhopen

De aanleg van een broedhoop is een reeds lang gekende manier om vliegend hert populaties te beschermen. De techniek ontstond in Duitsland in de jaren '80 van vorige eeuw (Tochtermann, 1987) en is ook in Vlaanderen reeds toegepast.

Een broedhoop dient op een **geschikte plaats** aangelegd te worden:

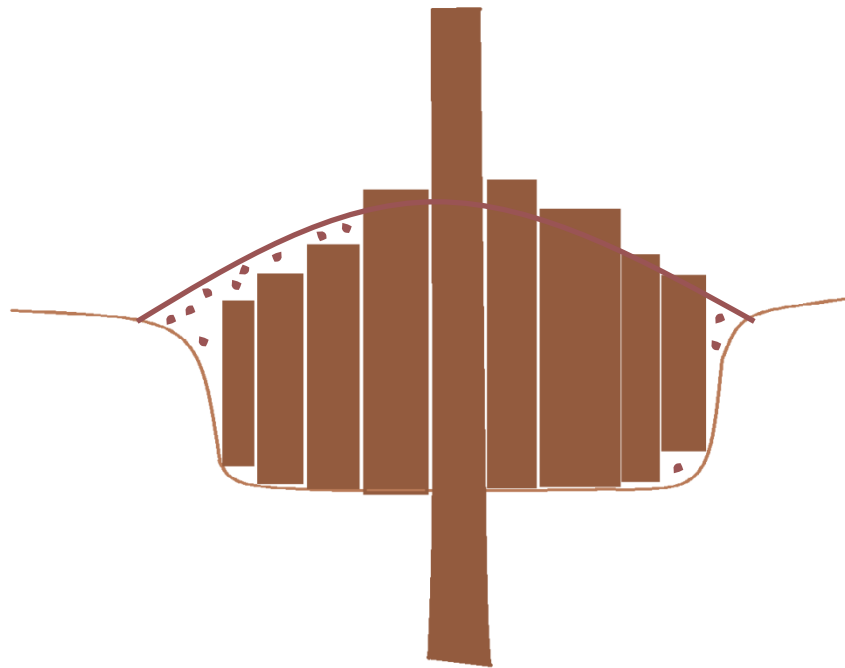
- Zand of zandleembodem, geen zware kleibodem
- Watertafel is steeds dieper dan 60cm (niet in valleigebieden)
- Bij voorkeur een plaats met een warm microklimaat
- De overscherming door bomen en struiken bedraagt maximaal 50%
- De komende 10 tot 20 jaar mag er niet gegraven worden op deze plaats.

De **aanleg** van een broedhoop gebeurt als volgt:

- Er wordt een put gegraven van 50-60cm diep en ongeveer 2m diameter. De broedhoop kan ook groter gemaakt worden maar het is meestal interessanter om er enkele in elkaars buurt te leggen dan één hele grote te maken.
- Centraal in de put wordt een boomstam geplaatst die verankerd wordt in de grond en 1 tot 2m boven het maaiveld uitsteekt (figuur 19).
- De rest van de put wordt opgevuld door ongeveer 10 dikke stammen (min. 30-40cm diameter) en een 100tal dunnere stammen (5-30cm diameter) van 75 tot 150cm lang rond de centrale boom te plaatsen. Alle stammen worden rechtop geplaatst en dikke en dunnere stammen worden afgewisseld om te voorkomen dat er grote gaten openblijven. Het hout bestaat bij voorkeur uit (vrij) vers hardhout van loofbomen.

- Met metalen draden wordt de constructie aangespannen om de stammen beter op hun plaats te houden.
- De uitgegraven grond wordt terug rond en op de broedhoop gelegd waarbij gezorgd wordt dat de gaten tussen de stammen goed gevuld worden (om uitdroging te voorkomen).

Onderhoud van een broedhoop is zeer beperkt. Na de aanleg zou de grond verder tussen de stammen moeten spoelen of kan er eventueel extra grond aangebracht worden om uitdroging van de stammen te vermijden. Beperkte begroeiing op een broedhoop is geen probleem, te sterke beschaduwing door bomen en struiken moet wel vermeden worden. Oude broedhopen kunnen niet uitgegraven worden aangezien dit tot grote schade aan de populatie toebrengt. Na een tiental jaren wordt er best een nieuwe broedhoop naast de oude gemaakt.



Figuur 19: Schematische voorstelling van de aanleg van een broedhoop

1.4.6 Monitoring

Er is reeds **zeer veel onderzoek** gebeurd naar de monitoringsmogelijkheden van vliegend hert. De adulten zijn immers slechts gedurende een beperkte periode actief en bij lage populatiedichtheden kan het moeilijk zijn om hun aanwezigheid vast te stellen. Aangezien de soort een moeizame vlieger is, kan deze ook niet effectief met lokvallen aangetrokken worden. Daarom werd een Europese standaardmethode uitgewerkt om **transecttellingen** te doen (gelijkaardig aan vlindertransecten). Info over deze monitoringstransecten kan je vinden op www.stagbeetlemonitoring.org of Thomaes et al. (2016).

Verder zijn er verschillende onderzoeken lopende om de **larven** te kunnen **detecteren**. Dit heeft het voordeel dat deze technieken tijdens het grootste deel van het jaar zou kunnen toegepast worden en er direct bewijs is van gebruikt

broedbiotoop wat bij werkzaamheden of een passende beoordeling belangrijk is. In UK werd er enkele jaren gewerkt aan een larvendetector die aan de hand van **microsounds** larven kan detecteren en soortspecifiek kan identificeren. Het onderzoek was veelbelovend maar werd na enkele jaren gestopt. Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek probeert **snuffelhonden** op te leiden voor het detecteren van larven van vliegend hert. In gecontroleerde omstandigheden lukt dit gemakkelijk maar in meer natuurlijke situaties blijkt dit momenteel nog steeds zeer moeilijk.

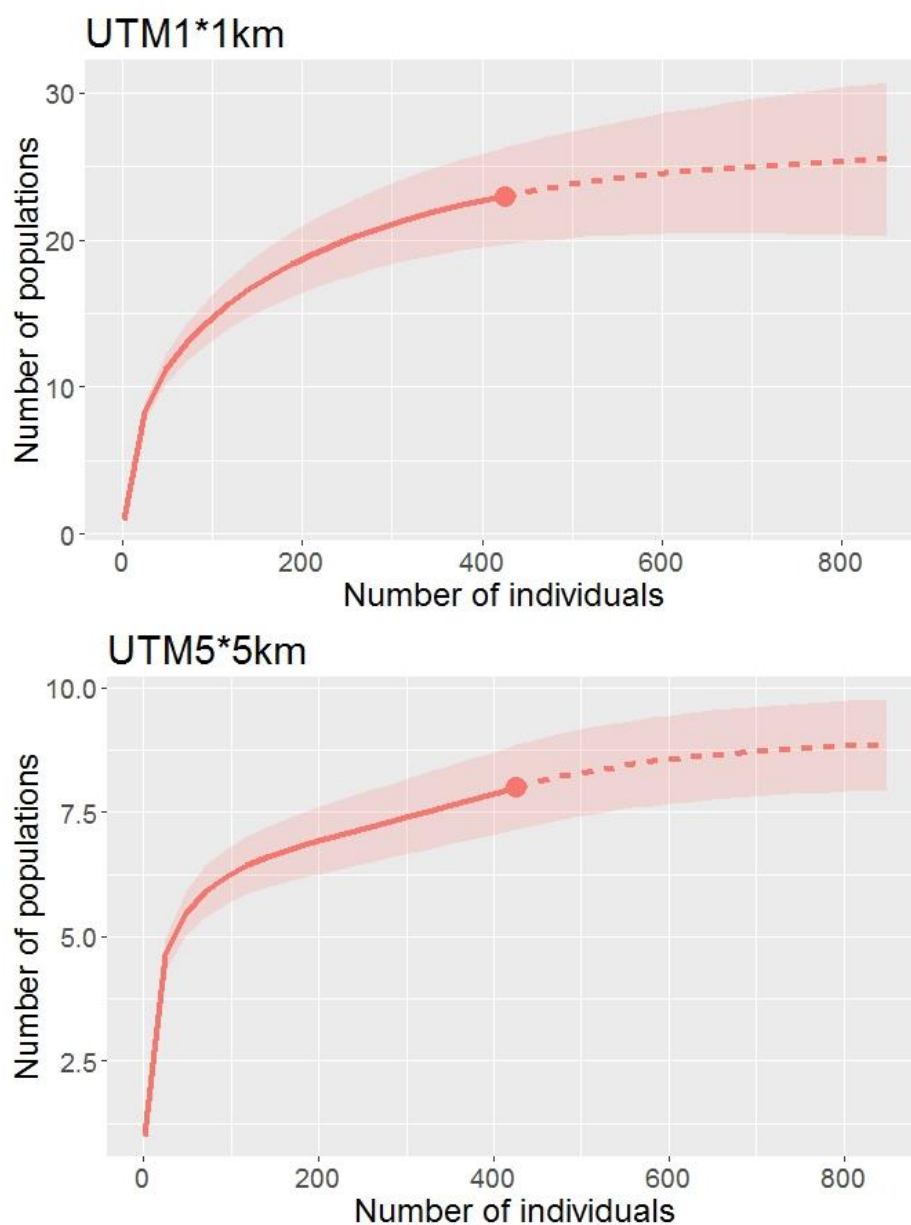
1.5 Kennisniveau

Ondanks de omstandigheden, moeilijk waarneembare soort en recente onderzoek van de beschermingsmogelijkheden, is er een redelijk kennisniveau opgebouwd. Het kennisniveau in **Vlaanderen** is **zeer hoog** in vergelijking met andere regio's in Europa. De **populaties** zijn zeer gedetailleerd gekend al is mogelijks niet elke populatie gekend. Ook de kennis van het **onderzoek** is zeer hoog. Nadeel is wel dat deze kennis **slechts deels verspreid** is bij terreinbeheerders en lokale verantwoordelijken (tabel 5).

Op basis van het aantal waarnemingen en het aantal gekende populaties kan de inventarisatiegraad bepaald worden. Voor deze analyse werden alle waarnemingen van de INBO databank en van waarnemingen.be van de periode 2008-2018 gebruikt. Alle twijfelachtige getuigenissen en waarnemingen die toegeschreven zijn aan getransporteerde dieren werden buiten beschouwing gelaten. Dit leverde een totaal van 425 waarnemingen op. De analyse van deze waarnemingen met rarefaction curves (figuur 20) geeft aan dat de soort momenteel gekend is van 23 utm1*1km hokken terwijl de potentiële verspreiding 25,5 hokken bedraagt. Tevens zijn er 8 utm5*5km gekend en is er potentieel voor 8,9 hokken.

De ecologie en levenswijze van de soort werd de laatste jaren uitgebreid onderzocht en is momenteel voldoende gekend. Er is echter nog steeds **geen enkele publicatie** die de **bedreigingen** voor deze soort aantoont of kwantificeert. Ook een goede afbakening van het **geschikt leefgebied** (in functie van de larven) is eigenlijk nog onvoldoende vastgelegd. Het gaat daarbij voornamelijk over de graad van overscherming die wenselijk of tolereerbaar is. Algemene beheermaatregelen zijn gekend en worden verspreid in heel Europa toegepast, maar de **succesfactoren** van bijvoorbeeld de kolonisatie van een aangelegde broedhoop in functie van standplaats en naburige populaties zouden verder onderzocht moeten worden. De laatste jaren werd heel wat onderzoek uitgevoerd naar mogelijke monitoringstechnieken waardoor voldoende literatuur beschikbaar is. Gezien de verborgen levenswijze van de kever vragen alle gekende methodes echter een grote zoekinspanning. Verder is ook een Europese standaard protocol opgesteld voor de monitoring van het vliegend hert (Tabel 6).

Er is in de wetenschappelijke literatuur wel een consensus dat de soort in Noordelijk Europa nood heeft aan een **warm microklimaat en een halfopen leefgebied** meer er bestaat **weinig onderzoek** dat dit zeer duidelijk aantoont.



Figuur 20: Rarefaction curves voor het vaststellen van het potentieel aantal utm hokken bezet door vliegend hert in Vlaanderen

Tabel 5: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau over de soort mbt verspreiding, populatiegrootte en trends (0=slecht, 1=matig, 2=goed)

	Verspreiding	Populatiegrootte	trends
Vlaanderen	2	1	2
Europa	1	0	0

Tabel 6: Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau over de soort mbt soortbeschrijving, beheermaatregelen en monitoring (0=slecht, 1=matig, 2=goed)

	Levenswijze	Habitatype	Beheermaatregelen	Monitoring
Vliegend hert	2	1	1	2

1.6 Wettelijk kader, Beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten

Tabel 7 geeft een overzicht van de internationale en Vlaamse status voor de soort en andere relevante beleidsaspecten.

Tabel 7: Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten van het vliegend hert

		Extra informatie (bijvoorbeeld status op lijst)
Internationaal kader	IUCN Rode Lijst Europe	Near threatened and decreasing
	IUCN Rode Lijst EU	Near threatened and decreasing
	Habitatrichtlijn	Bijlage II
	verdrag van Bern	Bijlage III
Vlaams kader	Soortenbesluit	Categorie 2: basisbeschermingsbepalingen zonder vrijstelling voor planologische bestemming
	Vlaamse rode lijst	Bedreigd
	Prioritaire soorten en koesterburen Vlaams-Brabant	Opgenomen als koesterbuur voor de gemeenten Beersel, Oud-Heverlee, Overijse en Sint-Genesius-Rode

2 **Bedreigingen en kansen voor een gunstige staat van instandhouding**

2.1 **SWOT analyse**

De bedreigingen en kansen worden weergegeven aan de hand van tabel 8.

Tabel 8: Sterktes, Zwaktes, kansen en bedreigingen en hun mate van belang voor de bescherming van het vliegend hert met 1: Essentieel/kritisch, 2: Zeer belangrijk en 3: belangrijk

Sterktes	1	2	3	Zwaktes	1	2	3
Een internationaal erkende beschermingsstatus	X			Zeer beperkte verbreidingscapaciteit	X		
Goede kennis over de ecologie en leefgebiedvereisten van de soort		X		Voorkomen van de soort is geconcentreerd in niet beschermde gebieden	X		
Soort met grote bekendheid		X		Moeilijk op te volgen soort	X		
Beperkte en gemakkelijk te realiseren leefgebiedvereisten			X	Verschillende populaties reeds permanent verdwenen		X	
				Nog resterende kennishiaten		X	
				Beperkte kennis over de bescherming van deze soort bij belangrijke actoren			X
Kansen	1	2	3	Bedreigingen	1	2	3
Bestaande ervaring met soortbescherming kunnen gegeneraliseerd worden	X			genetische isolatie en extinction depth (vooral ten westen van Brussel)	X		
Groeiende betrokkenheid en kennisopbouw van verschillende actoren bij de actieve bescherming van deze soort		X		Onvoldoende wettelijke middelen in privé tuinen	X		
Nieuwe inventarisatietechnieken: snuffelhond, larvendetector, e-DNA		X		Bedreigingen en herstelmaatregelen onvoldoende onderzocht	X		
Translocaties en ex-situ kweekprogramma's lijken eenvoudig realiseerbaar indien nodig			X	Grote druk op het landgebruik in de regio rond Brussel		X	
				Uitbreidingsmogelijkheden vaak sterk beperkt			X

2.2 **Sterktes**

- De internationale erkende beschermingsstatus: de status als habitatrichtlijnsoort (Bijlage II) heeft ervoor gezorgd dat er voor deze soort een verspreidingsdatabank werd aangelegd, een regelmatige evaluatie van zijn status gebeurt (G-IHD, rapportage Europa), onderzoek opgestart werd

naar de ecologie, bescherming en monitoring van deze soort in Vlaanderen en elders in Europa. Al deze initiatieven hebben gezorgd voor een goed inzicht in de huidige trend van deze soort en het opstellen van dit SBP.

- Goede kennis over de ecologie en leefgebiedvereisten van de soort: dankzij heel wat recent onderzoek is er een redelijke kennis. Ondanks dat er nog steeds heel wat essentiële hiaten zijn in de kennis, kunnen wel al algemene richtlijnen gegeven worden over de bescherming van deze soort.
- Soort met grote bekendheid: dit helpt bij het creëren van draagvlak bij het brede publiek waardoor mensen gemakkelijker overtuigd kunnen worden om maatregelen te nemen. Dit is in het bijzonder belangrijk aangezien een groot deel van de populatie voorkomt in urbane gebieden.
- Beperkte en gemakkelijk te realiseren leefgebiedvereisten: de eisen die de soort aan zijn leefgebied stelt zijn beperkt en gemakkelijk te realiseren/herstellen in vergelijking met vele andere soorten. Net om deze reden komt de soort ook in urbane gebieden voor.

2.3 Zwaktes

- Zeer beperkte verbreidingscapaciteit: één van de belangrijkste redenen waarom deze soort zo zeldzaam is, is de beperkte verbreidingscapaciteit vooral van de vrouwtjes. Hierdoor is herkolonisatie zeer beperkt en komt de soort enkel voor op plaatsen waar er altijd geschikt leefgebied is geweest in de directe omgeving. Ook bij natuurlijk herstel van de populaties zal hiermee rekening moeten gehouden worden.
- Voorkomen van de soort is geconcentreerd in niet beschermde gebieden: enkel in Voeren komt een klein deel van de populatie voor in beschermde natuurreervaten en domeinbossen. Dit maakt het vooral moeilijk om een geschikt beheer te voorzien en te garanderen dat er ook in de toekomst geen essentiële populaties meer gaan verdwijnen. De duurzame instandhouding van de soort komt zo in het gedrang.
- Moeilijk op te volgen soort: de soort is maar gedurende een beperkt aantal uren per jaar te inventariseren. Hierdoor is het zeker mogelijk dat er kleine relictpopulaties zijn die nog niet ontdekt zijn. Maar ook herstel en beheermaatregelen kunnen hierdoor zo goed als niet of pas op lange termijn geëvalueerd worden.
- Verschillende populaties reeds permanent verdwenen: verscheidene populaties zijn de laatste decennia permanent verloren gegaan. Soms zijn alle populaties (en dus ook de lokale genetische variatie) in een hele regio verdwenen waardoor natuurlijk herstel niet meer mogelijk is. Enkel herintroducties zijn hier nog mogelijk en dit enkel met genetisch materiaal uit andere regio's.
- Nog resterende kennishiaten: er is een redelijk goed inzicht in de leefgebiedseisen, de bedreigingen en beschermingsmogelijkheden werden echter nog niet systematisch onderzocht. Een aantal van deze inzichten is bovendien niet of nauwelijks onderbouwd door wetenschappelijke resultaten of de gepubliceerde resultaten zijn tegenstrijdig. Hierdoor bestaat de kans dat voorgestelde maatregelen door toekomstig onderzoek verder zullen moeten bijgestuurd worden.
- Beperkte kennis over de bescherming van deze soort bij belangrijke actoren: lokale vergunningsverleners zijn vaak onvoldoende op de hoogte

van de aanwezigheid van populaties, hun beschermingsstatus en/of hun leefgebiedeisen.

2.4 Kansen

- Bestaande ervaring met soortbescherming kan gegeneraliseerd worden: recent werd reeds in een aantal gebieden verschillende beschermingsmaatregelen genomen. Ondanks dat het vaak te vroeg is om hun impact op de populatie in te schatten, kunnen er wel lessen getrokken worden uit de opgedane ervaring over wat wel en niet werkt. Voor de uitvoering kan inspiratie gehaald worden uit het soortbeschermingsprogramma vroedmeesterpad, een soort met gelijkaardige verspreiding en enkele gelijkaardige problemen.
- Groeiende betrokkenheid en kennisopbouw van verschillende actoren bij de actieve bescherming van deze soort: reeds voor dit SBP zijn er al heel wat samenwerkingen ontstaan rond de bescherming en monitoring van deze soort, die verder uitgewerkt kunnen worden.
- Nieuwe inventarisatietechnieken: snuffelhond, larvendetector, feromonen en e-DNA. De komende jaren mogen we verwachten dat de er nieuwe mogelijke inventarisatietechnieken zullen komen om deze (en andere) soorten gemakkelijker op de sporen.
- Translocaties en ex-situ kweekprogramma's lijken eenvoudig realiseerbaar indien nodig: in Denemarken was de soort uitgestorven maar werd opnieuw geïntroduceerd door middel van een kweekprogramma. Ook in verschillende andere internationale LIFE projecten wordt deze soort lokaal geherintroduceerd. Ook in Vlaanderen en in het Brussels hoofdstedelijk gewest zijn er reeds enkele voorbeelden van translocaties. Deze ervaringen leren dat het kweken en introduceren op zich gemakkelijk lijken al is er nog weinig kennis over de effecten op lange termijn. Herintroducties zouden wel eens belangrijk kunnen zijn om ervoor te zorgen dat de verschillende populaties op lange termijn opnieuw genetisch sterker zijn.
- Onderzoek naar mogelijkheden om soortspecifieke projecten te ondersteunen in analogie naar de huidige PSN.

2.5 Bedreigingen

- Genetische isolatie en extinction depth (vooral ten westen van Brussel): de mate van genetische isolatie van de verschillende Vlaamse populaties wordt momenteel verder verwerkt en zal binnen afzienbare tijd bekend zijn. We vermoeden dat dit een belangrijke oorzaak is van het verdwijnen van de populaties in Haspengouw. Sterke genetische isolatie en belangrijke extinction depths kunnen ertoe leiden dat de populaties op korte termijn snel verdwijnen zonder dat er nog veel herstel mogelijkheden zijn.
- Onvoldoende wettelijke middelen in privé tuinen: er zijn weinig wettelijke middelen om op een efficiënte manier geschikt leefgebiedbeheer te garanderen en onbewuste vernietiging van het leefgebied tegen te gaan in privé tuinen. Er zal dus vooral gewerkt moeten worden met stimulerende maatregelen.
- Er is geen enkel specifiek onderzoek beschikbaar aangaande de bedreigingen en herstelmaatregelen voor deze soort waardoor het voor een aantal bedreigingen zeer moeilijk is om hun eventuele impact in te schatten. Gezien de beperkte verspreidingscapaciteit ligt het voor de hand

dat de soort gevoelig is aan verdwijnen van leefgebied en het verslechteren van de connectiviteit ervan. Aangaande de gevoeligheid voor pesticiden of andere vervuilingsbronnen (bijvoorbeeld polycyclische aromatische koolwaterstoffen in geïmpregneerd hout) is niets bekend, ook over lichtvervuiling zijn er tegenstrijdige vaststellingen en de impact van bijvoorbeeld verkeersluchtoffers in urbane gebieden is enkel als monitoringsmethode onderzocht. Doorgaans wordt de soort als gevoelig beschouwd voor klimaatopwarming op basis van één studie. Deze studie is gebaseerd op data van 3 zomers in Duitsland en stelde vast dat de soort minder lang actief was tijdens een uitzonderlijk warme zomer. De soort is echter bekend als warmteminnend en komt voor tot midden Spanje en Italië waardoor het effect van klimaatopwarming niet duidelijk is.

- Grote druk op het landgebruik in de regio rond Brussel: er is een grote druk in de rand van Brussel om nieuwe verkavelingen en woonuitbreidingen te realiseren. Hierbij wordt ook steeds vaker de originele begroeiing van steile taluds en holle wegen verwijderd.
- Uitbreidingsmogelijkheden vaak sterk beperkt: omdat een groot deel van de populaties ingesloten zit in urbane gebieden zijn uitbreidingsmogelijkheden naar gebieden met grote potenties op duurzaam beheer eerder beperkt zijn. De potentiële uitbreidingsgebieden hebben dus vaak een suboptimaal leefgebied en/of geen beschermingsstatus.

3 Doelstellingen en Strategieën

3.1 Algemene doelstelling van SBP's

De algemene doelstelling van soortenbeschermingsprogramma's is volgens artikel 24 van het Soortenbesluit om:

- Om een gunstige staat van instandhouding van de soort of soorten te bereiken waarvoor het SBP wordt opgesteld (volgens de instandhoudingsdoelstellingen).
- Te verzekeren dat het bij toeval vangen of doden van de soorten waarbij categorie 3 aangekruist is in bijlage 1 van het Soortenbesluit, geen significant ongunstige weerslag heeft op de staat van instandhouding van soorten in kwestie.

3.2 Einddoelstelling voor de soort

Het SBP vliegend hert heeft tot algemeen (eind)doel het behalen van een gunstige regionale staat van instandhouding, die bereikt zou moeten worden via het realiseren van de doelen zoals geformuleerd in de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD).

Binnen de termijn van het SBP (vijf jaar) is het echter onmogelijk om de algemene einddoelstelling te bereiken. Bovendien heeft de opgestelde G-IHD nood aan herziening op basis van de huidige inzichten voor de soort. Toch is het belangrijk om een einddoelstelling te formuleren waar systematisch, al dan niet via opeenvolgende SBP's, naar toe kan gewerkt worden.

3.2.1 Gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen

Op basis van het achtergrondrapport van Paelinckx et al. (2009) werden volgende gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld door de Vlaamse Regering op 23 juli 2010:

Lucanus cervus - Vliegend hert		
Thema	Doel	Omschrijving van het doel
Areaal	=	behoud van het huidig areaal
Populatie	↑	uitbreiding van het huidige aantal populaties tot minstens 100 zodanig dat met elkaar verbonden populaties ontstaan met een maximale onderlinge afstand van 3 km.
Kwaliteit	=	Oplossen van versnippering, tekort aan kwaliteit van het leefgebied, Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.

Het is belangrijk om op te merken dat de 100 populaties die hier in de G-IHD werden opgenomen niet overeenkomen met de 4 populaties waarvan sprake is in

dit SBP. Enerzijds werden er populaties in rekening gebracht waarvan we nu weten dat het slechts om een individueel (wellicht verplaatst) dier ging terwijl andere populaties ondertussen verdwenen zijn en waar in de G-IHD de laatste waarnemingen uit de jaren '90 nog werden meegenomen. Anderzijds gaat het in de G-IHD veel meer over het aantal broedlocaties (zoals gedefinieerd in Adriaens et al. (2008)). Dit blijkt onder meer uit het feit dat aangegeven wordt dat er in Vlaams-Brabant ten tijde van de opmaak van de G-IHD nog een 30tal populaties aanwezig zijn.

Een populatie wordt in de Adriaens et al. (2008) gedefinieerd als alle broedplaatsen die op een onderlinge afstand van minder dan 3km liggen. Als we het huidig bezette leefgebied bufferen met 3km, komen we tot 4 populaties: Huizingen, Alseberg-Sint-Genesius-Rode, Overijse en Voeren.■

3.2.2 Doelen binnen SBZ

Hieronder geven we een synthese van de belangrijkste, kwantificeerbare of lokaliseerbare doelen die in de S-IHD besluiten voor de verschillende habitatrichtlijngebieden werden opgenomen voor vliegend hert. De volledige doelstelling is te vinden op www.natura2000.vlaanderen.be.

BE2400009 Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden

Populatie: Duurzame populatie met meerdere broedplaatsen <3km

Leefgebied: 10ha leefgebied in deelgebieden Begijnenbos, Meigemheide, Gasthuisbos, Hallerbos, Kesterbeekvallei en Zevenbronnen van telkens min. 1ha

BE240008 Zoniënwoud

Populatie: Duurzame populatie met meerdere (>4) broedplaatsen <3km. Repopulatie of translocatie kan overwogen worden

Leefgebied: 10ha leefgebied verspreid in SBZ telkens min. 1ha

BE2400011 Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden

Populatie: 3 duurzame populaties: Meerdaalwoud, Heverleebos en Rodebos met elk meerdere (>4) broedplaatsen <3km.

Leefgebied: 10ha leefgebied verspreid in SBZ telkens min. 1ha

BE2200032-33-34 Noord-Oost Limburg

Populatie: Uitbouw van een duurzame populatie in het Stamprooierbroek en Jagersborg met elk meer dan 2 broedplaatsen.

Leefgebied: Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied.

BE2200035 Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek

Populatie: 2 duurzame populaties met meerdere (>4) broedplaatsen <3km en 2 satellietpopulaties met 1 tot 4 broedplaatsen.

Leefgebied: Geschikt leefgebied in alle boscomplexen en rond de oude vindplaats in de Wetenschappelijke zone.

BE2200041 Jekervallei en bovenloop van de Demervallei

Populatie: Duurzame populatie in Molenbeemd - Klein Membruggen en Grootbos met meerdere (>4) broedplaatsen <3km. Herstel van het leefgebied kan ook in omliggende (kleinere) boscomplexen satellietpopulaties creëren.

Leefgebied: Voldoende tot goede staat van instandhouding.

BE2200038 Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw

Populatie en leefgebied: Herstel geschikt leefgebied in Bellevuebos, Jongenbos, Nieuwenhoven en Middenloop Mombeek-Kolmont. Bijkomend leefgebied kan ook in tussen- of omliggende kleinere boskernen satellietpopulaties creëren.

BE 2200039 Voerstreek

Populatie: Duurzame populaties in deelgebied Altenbroek-Schoppemerheide-Martelenberg, Konenbos- Veursbos en Vallei van de Gulp- Teuvenderberg-Obsennich met meerdere meerdere (>4) broedplaatsen <3km en satellietpopulaties met 1 tot 4 broedplaatsen in deelgebied Vallei van de Berwijn-Fliberg, Hoogbos, Alserbos, Stroevenbos-Vrouwenbos en Broekbos.

Leefgebied: Geschikt leefgebied in alle deelgebieden.

In tabel 9 worden de s-IHD van de verschillende SBZ gebieden gekoppeld aan de huidige kennis. Gezien voor een aantal gebieden doelen zijn geformuleerd waarvan momenteel is geweten dat er geen populatie (meer) voorkomt, zal de focus van dit SBP in SBZ vooral liggen op die gebieden waar de soort (mogelijks) wel voorkomt. Dit wil echter niet zeggen dat er geen start zal gegeven worden met de uitvoering van de s-IHD die voor de soort zijn opgesteld. Ook bij het ontdekken van nieuwe populaties kunnen deze opgenomen worden bij de prioritaire acties.

Tabel 9: Relatie tussen de vermelde habitatrichtlijngebieden in de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en de huidige kennis over het voorkomen van vliegend hert

Habitatrichtlijngebieden	Huidige kennis
BE2400009: Hallerbos en nabije complexen met brongebieden en heiden	Nog steeds populaties in de onmiddellijke omgeving van het gebied, mogelijke vestiging in Hallerbos en Begijnenbos
BE2400008: Zoniënwood	Nog steeds populaties in de onmiddellijke omgeving van het gebied
BE2400011: Valleien van de Dijle, Laan en IJse	Populatie in Meerdaalwood onzeker, uitgestorven in Oud-Heverlee, geen populatie in Rodebos, nog steeds populaties in Overijse in de onmiddellijke omgeving van het gebied
BE2200032-33-34: Noord-Oost-Limburg	Geen populatie of uitgestorven in Stamprooierbroek en Grootbroek, uitgestorven in Jagersborg
BE2200035: Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek	Populatie nabij Lanklaarderbos uitgestorven
BE2200041: Jekervallei en bovenloop van de Demervallei	Uitgestorven in Grootbos en in de onmiddellijke omgeving van het gebied
BE2200038: Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw	Uitgestorven in Bellevuebos, Kolmont en in de onmiddellijke omgeving van het gebied
BE2200039: Voerstreek	Nog steeds populaties zowel in als in de onmiddellijke omgeving van het gebied

Daarnaast zijn er ook verbindingen opgenomen in de S-IHD van het Zoniënwood en Dijlevallei. Deze ecologische verbindingen dienen plaats te vinden buiten de speciale beschermingszones maar is te verantwoorden in uitvoering van artikel 3, lid 3 en artikel 10 van de Habitatrichtlijn.

Ecologische verbinding tussen Zoniënwoud en IJsevallei voor Vliegend hert

- Ontwikkelen van een leefbare en gezonde populatie (centrum Overijse)
- Bijkomende inventarisaties
- Verbinding van centrum van Overijse met het Zoniënwoud (op 2-3km) zodat de soort in staat is het Zoniënwoud te herkoloniseren op lange termijn
- Binnen SBZ kunnen voldoende biotopen ontwikkeld worden
- Breedte 250-500m. Binnen deze breedte wordt een netwerk van ruimtelijk goed verbonden holle wegen, beboste taluds, houtkanten en broedhopen instandgehouden.

Ecologische verbinding tussen Rodebos, Stokkembos en Koningsberg met Overijse voor Vliegend hert

- Ontwikkelen van een leefbare en gezonde populatie (centrum Overijse)
- Bijkomende inventarisaties
- Verbinding van centrum van Overijse met het SBZ gebied (Bisdonk, Koningsberg, Stokkembos, Rodebos en Meerdaalwoud) zodat de soort in staat is dit gebied te herkoloniseren
- Binnen SBZ kunnen voldoende biotopen ontwikkeld worden
- Breedte 250-500m. Binnen deze breedte wordt een netwerk van ruimtelijk goed verbonden holle wegen, beboste taluds, houtkanten en broedhopen instandgehouden.

3.2.3 Doelen buiten SBZ

Daar een groot deel van de populaties buiten SBZ bevinden (alle populaties behalve een klein deel van de populatie in Voeren) worden ook doelen buiten SBZ geformuleerd. Buiten de SBZ gebieden gelden de algemene stand still doelstellingen en de gewestelijke (algemene) doelstellingen voor de soort die niet aan specifieke SBZ zijn toegewezen. Buiten SBZ zijn er tot nu toe slechts twee specifieke doelstellingen vastgelegd in het kader van ecologische verbindingen (zie hierboven). Het verschil tussen de gewestelijke doelstellingen en de concrete doelen buiten SBZ dienen hier in het SBP verder vorm te krijgen en vastgelegd te worden. In 13.2.2 werden reeds de ecologische verbindingen toegelicht die concrete doelstellingen formuleren buiten SBZ .

3.2.4 Samensporende doelstellingen van lopende projecten

Plan Vliegend hert

Plan Vliegend hert (www.planvliegendhert.be) is een samenwerkingsverband dat kwalitatieve verbinding en versterking van de resterende snippers natuur en open ruimte nastreeft in de Zoniëngemeenten op Vlaams grondgebied (Overijse, Hoeilaart, Tervuren, Sint-Genesius-Rode en Linkebeek). De focus ligt bovendien ook sterk op het vergroten van draagvlak voor natuur- en landschapsontwikkeling. Binnen het plan zullen de bestaande natuurgebieden versterkt, uitgebreid en met

elkaar verbonden worden volgens de structuurvisie (figuur 21). Het groenblauwe netwerk van de Voer, IJse, Laan en Molenbeek, alsook de verbindingen tussen bosgebieden op plateaus en hellingsgronden doen dienst als ruggengraat. Plan Vliegend hert wil deze inspanningen bundelen en versterken door deze te kaderen in een grootschalige communicatiecampagne en een uitgebreid samenwerkingsverband. Plan Vliegend hert doelt dus op concrete terreininrichtingen in combinatie met acties rond communicatie, sensibilisering, draagvlakverbreding en natuurbeleving.

Het vliegend hert is de mascotte van het project maar veel soorten zullen kunnen meeliften. Het is een provinciale prioritaire soort en koesterbuur van de gemeenten Overijse en Sint-Genesius-Rode in het kader van de provinciale biodiversiteitscampagne 'Je hebt meer burens dan je denkt'. Plan Vliegend Hert wordt gecoördineerd door Regionaal Landschap Dijleland (Overijse, Hoeilaart en Tervuren) en Regionaal Landschap Pajottenland & Zennevallei (Sint-Genesius-Rode en Linkebeek) in goede afstemming en nauwe samenwerking met de gemeenten en andere partners.

Een groot deel van de doelstellingen en plannen overlappen met deze van het SBP. Nadeel is dat Plan Vliegend hert momenteel slechts voor 2 jaar vastligt. Er zal gezocht worden om in deze regio maximaal samen te sporen met het Plan Vliegend hert en de partners achter dit plan. Voor het Agentschap Natuur en Bos kadert dit project in het streven naar de oprichting van een nieuw nationaal park in Vlaanderen (Brabantse wouden) dat Hallerbos, Zoniënwoud en Meerdaalwoud-Heverleebos met elkaar verbindt.



Figuur 21: Structuurvisie van project Plan Vliegend hert voor de regio rond het Zoniënwoud

Onroerenderfgoedrichtplan voor de hoogstamboomgaarden in Haspengouw en Voeren

Een onroerendergoedrichtplan is een nieuw instrument om onroerend erfgoed te behouden en te ontwikkelen voor de toekomst. Het plan voor de hoogstamboomgaarden bestaat uit acht ambities voor het behoud, het beheer en het voeren van een gezamenlijk beleid voor de hoogstamboomgaarden in Haspengouw en Voeren:

1. We houden het bestaande areaal hoogstamboomgaarden in Haspengouw op semi-dynamische wijze in stand;
2. We zoeken actief naar nieuwe locaties waar hoogstamboomgaarden een plek kunnen krijgen;
3. We zetten hoogstamboomgaarden in als streekeigen oplossing voor maatschappelijke uitdagingen en wensen in Haspengouw;
4. We zoeken oplossingen voor het voorkomen en bestrijden van moeilijk beheersbare ziektes en plagen;
5. We ondersteunen een gepast beheer op maat van het doel en de waarde van de hoogstamboomgaarden;
6. Bij het beheer van hoogstamboomgaarden besteden we aandacht aan zowel positieve als negatieve effecten op de professionele (laagstam)teelt;
7. We voeren samen een stimulerend basisbeleid voor hoogstamboomgaarden met gedeelde verantwoordelijkheid;
8. We voeren een aanvullend flexibel projectmatig beleid rond hoogstamboomgaarden.

Het herstel van de hoogstamboomgaarden is belangrijk voor het herstel van het leefgebied van deze soort in Voeren en Haspengouw. Realisaties binnen dit project zullen dus op sommige plaatsen bijdragen aan het herstel van het leefgebied van deze soort.

Lopende landinrichtingsprojecten

Momenteel lopen er verschillende landinrichtingsprojecten die overlappen met het leefgebied van het vliegend hert. Het gaat om:

- Landinrichtingsproject Kapittelbeek waar gewerkt wordt rond bosuitbreiding, aanleg van hoogstamboomgaarden en de aanleg van broedhopen.
- Landinrichtingsproject Molenbeekvallei waar gewerkt wordt aan een herstel van de Alsebergse beemd (als verbinding tussen de deelpopulaties in Alseberg en Sint-Genesius-Rode) met onder meer de aanleg van een aantal broedhopen op de flanken van de vallei. In het provinciaal domein van Huizingen wordt aan herstel van bosranden gewerkt en in Sint-Genesius-Rode aan het herstel van de kerkhofsite (in samenwerking met Regionaal Landschap Pajottenland & Zennevallei en financiële steun via Vlaams strategisch gebied rond Brussel) en Kwadebeekvallei.
- Landinrichtingsproject IJsevallei: Met onder meer de herinrichting van schooldomein 't Kasteeltje met aanleg van broedhopen, herinrichting van de omgeving van Blaivie en een broedhoop in Solheide.

3.2.5 Visualisatie van de einddoelstelling

Zoals al werd aangegeven sporen de huidige gewestelijke instandhoudingsdoelen niet samen met de huidige inzichten. Uitgaande van de definitie van de gunstige staat van instandhouding, de gewestelijke doelstellingen alsook de doelstellingen binnen en buiten SBZ gebieden en de verschillende geplande projecten waarbij

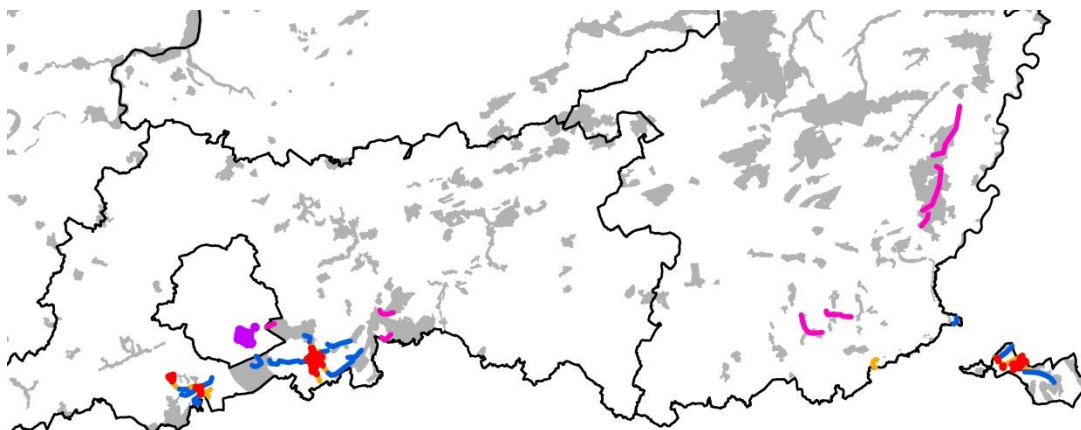
het vliegend hert kan meeliften, kan nagedacht worden over de gewenste einddoelstellingen die op korte en lange termijn (>5j) kunnen gerealiseerd worden. Uitgaande van ruimtelijk goed verbonden populaties kan uiteindelijk de einddoelstelling van een 100tal broedlocaties gerealiseerd worden en zo de duurzame instandhouding van de soort. Daarbij gaan we in eerste plaats uit van de nog aanwezige populaties en logische verbindingen en uitbreidingsmogelijkheden langsheen steile zuidhellingen.

Het resultaat wordt weergegeven op figuur 22. Ze omvat een verbinding van de populatie van Huizingen met de deelpopulatie van Alseberg via de valleiflanken van de Molenbeek. Ook ten oosten van Alseberg kunnen deze flanken verder gevolgd worden richting Ingendaal. De deelpopulatie van Sint-Genesius-Rode kan op termijn verbonden worden met Zeven Bronnen, Kwadebeekvallei en omgeving kasteeldomein Revelingen. In het Zoniënwoud is er potentie om de soort op termijn uit te breiden vanaf de Brusselse populatie langsheen de spoorlijn richting de oefenrenbaan en helling ten noorden van de vijvers (site Bosmuseum en arboretum). Tevens is er een steile helling aan het Rood Klooster waar de soort historisch voorkwam en waar introductie en/of verbinding met de Brusselse populatie verder onderzocht kan worden.

De populatie van Overijse kan noordwaarts uitgebreid worden naar het domein Marnix, westwaarts langsheen de valleiflank van de IJse richting Hoeilaart en bosrand van het Zoniënwoud. Oostelijk zijn er uitbreidingsmogelijkheden richting Meerdaalwoud zowel via de valleiflank van de IJse als via de valleiflank van de Laan. Onderzoek en ervaring zal moeten uitwijzen of en op welke manier (natuurlijk dan wel geassisteerd) de herkolonisatie van deze verbindingen mogelijk is. Ter hoogte van het Meerdaalwoud en eventueel tussen het Heverleebos en Zoet Waters zijn steile zuidhellingen aanwezig en indien geen relictpopulaties meer opduiken zou hier herintroductie overwogen kunnen worden.

In Limburg was er een historische populatie bekend onder meer aan de Mechelse heide en Lanklaarderbos. Deze locatie is inderdaad plaatselijk gekenmerkt door steile zuidranden langs de Maasvallei. Via herstel van eventuele relictpopulaties of herintroducties zou hier op de meeste beloftevolle locaties een nieuwe populatie kunnen uitgebouwd worden. Ook in Haspengouw kwam de soort voor met het hoogst aantal waarnemingen in Tongeren waar twee zuidhellingen wellicht de beste potenties hebben voor herstel of herintroductie op langere termijn. De eerste helling ligt ten noorden van de Mombeekvallei ter hoogte van Zammelen en Kolmont met onder meer de reservaten middenloop Mombeekvallei en bosreservaat Kolmont. De tweede helling ligt in Vrijhern en omvat de reservaten Steenbroek en Wijngaardbos. In Sluizen kan een populatie hersteld worden vanuit de Waalse populatie in Glons. Op langere termijn kan misschien ook gewerkt worden aan herstel van een populatie aan het Plateau van Caestert naargelang het herstel langsheen het Waalse deel van de Jekervallei.

In Voeren, ten slotte, dient op korte termijn ingezet te worden op het verbinden van de verschillende populaties in 's Gravenvoeren. Op langere termijn kan er gekeken worden naar uitbreiding richting Hoogbos en Nederlandse populaties en richting het oosten naar Sint-Maartens-Voeren en Veurs waar de soort vroeger voorkwam. De zuidhellingen langsheen de Veurs lijkt hier het meest interessant met onder meer Veursbos, Konenbos, Broekbos, Komberg en Altenbroek.



Figuur 22: Visualisatie van de einddoelstelling met in het rood de huidige gekende populaties, in oranje uitbreidingsdoelstellingen die op korte termijn gerealiseerd kunnen worden (zie 4.1.3), blauw: verbindingen die op langere termijn mogelijks als doel gesteld kunnen worden en roze populaties die eventueel na herintroductie of herontdekken van relictpopulaties uitgebreid kunnen worden. In het paars wordt de populatie in het Brussels gewest aangeduid en in het grijs worden de habitatrichtlijngebieden aangeduid

3.3 Doelstelling soortenbeschermingsprogramma

De algemene einddoelstelling voor de looptijd van dit SBP (5 jaar) is het verzekeren van het behoud van de resterende populaties. Hiervoor is het belangrijk dat:

- er een goed zicht wordt verkregen op de huidige verspreiding en status van verschillende populaties
- Veiligstellen van de huidige populaties door ze te behoeden van uitsterven ten gevolge van extinction debts. Hierbij is het belangrijk om ze lokaal uit te breiden en te versterken. Er dient ingezet te worden op het uitvoeren van beschermingsmaatregelen om het verder verdwijnen van populaties te vermijden gekoppeld aan een gerichte communicatie.
- Versterken en uitbreiden van de bestaande populaties door in te zetten op de kwalitatieve verbetering van het leefgebied
- Daarnaast is het belangrijk om de eerste stappen te realiseren om de bestaande populaties te verbinden met grote natuurgebieden. Het opnieuw voorkomen van deze soort met duurzame populaties in deze gebieden is echter een doelstelling op lange termijn.

De meest kwetsbare en dus meest prioritaire populaties zijn Sint-Genesius-Rode en Alsemberg aangezien deze zeer klein zijn en wellicht een beperkte overlevingskans hebben in de huidige situatie. In Alsemberg werden recent al de nodige werken uitgevoerd. Ook de populatie van Huizingen (inclusief Lot en Dworp) is relatief klein.

Hoofdoelstellingen zijn het behoud van het huidige 178,6ha leefgebied en verzekeren van een geschikt beheer in 53,0ha bestaand kernleefgebied. Voor het verzekeren van de continuïteit van 125,5ha urbaan gebied voorzien we de actie om broedhopen te bouwen in deze gebieden. Verder wordt er gestart met de

aanleg van verbindingen tussen populaties en met grote natuurgebieden waarvoor bijkomende doelen voor aanleg van broedhopen en de aanplant van houtkanten, taluds of holle wegen zullen vastgelegd worden. Verder voorzien we het nodige onderzoek, communicatie, coördinatie, expertise gekoppeld aan financiële middelen en bestaande instrumenten om deze doelstellingen te realiseren.

Leefgebied, kernleefgebied en potentieel leefgebied

In de verdere tekst komen deze 3 termen regelmatig aan bod en daarom geven we hier een duidelijke definitie mee:

Leefgebied: plaatsen waar de soort werd meermaals vastgesteld en waar broedplaatsen aanwezig zijn. Het huidig gekende leefgebied wordt weergegeven op figuur 9 tot 16. Bij de jaarlijks evaluatie van het soortbeschermingsprogramma kan bijkomend leefgebied ingetekend worden op basis van nieuwe waarnemingen door de soortenexpert. Het leefgebied is opgedeeld in urbaan gebied, taluds, bos, wastine, park en boomgaard.

Kernleefgebied: Leefgebied bestaande uit rijen treinbielzen, taluds, bos, wastine, park of boomgaard. Het gaat dus om leefgebied buiten het urbaan leefgebied (zonder treinbielzen). Urbaan leefgebied is immers vaak tijdelijk leefgebied van individuele afgezaagde bomen of gestapeld (brand)hout dat gedurende een of enkele generaties als leefgebied wordt gebruikt. Het vormt daarom geen duurzame populatie maar kan dienst doen als stapstenen tussen kernleefgebied. Gezien deze aard kan dit leefgebied moeilijk afgedwongen worden van de individuele eigenaar.

Potentieel leefgebied: Plaatsen waar de soort (nog) niet werd vastgesteld maar die mogelijks wel geschikt zijn of met beperkte maatregelen geschikt gemaakt kunnen worden. Het gaat om taluds, bos, wastine, park of boomgaard. Potentieel urbaan gebied werd niet ingetekend. Potentieel leefgebied werd ingetekend binnen een perimeter van 250m van bestaand leefgebied in het kader van lokale uitbreidingen en langsheen te realiseren verbindingen binnen een perimeter van 1000m.

De focus ligt hier op de bescherming van de momenteel gekende populaties en niet op de SBZ gebieden waar doelstellingen werden geformuleerd maar waarvan we nu uitgaan dat de soort er niet voorkomt. Indien nieuwe populaties ontdekt worden (binnen of buiten SBZ) is het natuurlijk belangrijk om ook voor deze populaties de nodige maatregelen te voorzien.

3.3.1 Concrete Doelstelling 1 (D1): Instandhouding van leefgebied

De instandhouding van het gekende leefgebied (Huizingen, Alseberg, Sint-Genesius-Rode, Overijse en Voeren) is cruciaal voor de regionale gunstige instandhouding van het vliegend hert. Dat wil zeggen dat het leefgebied op een goede manier beschermd moet worden en dat onbewust verwijderen/vernietigen van leefgebied voorkomen moet worden. De focus ligt hier op de kernleefgebieden zoals parken, hoogstamboomgaarden, beboste taluds, holle wegen en particuliere tuinen (zeker waar treinbielzen aanwezig zijn). De eigenaars en beheerders van al deze gebieden dienen opgezocht en geïnformeerd te worden. Verder omvat deze doelstelling het opstellen van een afsprakenkader met de relevante actoren (gemeentes, regionale landschappen, ...) over hoe onbewust verwijderen van leefgebied kan voorkomen worden en hoe ermee om te gaan bij vergunningsaanvragen.

Om de instandhouding van het leefgebied in woonwijken te verzekeren, zal vooral via stimulerende maatregelen (bijvoorbeeld aanleggen van broedhopen) gewerkt worden (zie 3.3.2). Dit omdat geschikt dood hout hier zeer verspreid en slechts tijdelijk voorkomt.

Tenslotte dient er ook gekeken te worden naar mogelijkheden om de impact van het verkeer (namelijk verkeersluchtoffers) te reduceren door het al dan niet tijdelijk verkeersluw te maken van holle wegen en wegen langsheen taluds.

3.3.2 Concrete Doelstelling 2 (D2): Optimalisatie van het leefgebied

Deze doelstelling omvat het optimaliseren van het leefgebied waardoor een kwaliteitsverbetering wordt gerealiseerd. Ook hier ligt de focus bij de momenteel gekende populaties maar dienen bijkomende acties voorzien te worden indien nieuwe populaties ontdekt worden.

Een eenvoudige manier om op een kleine oppervlakte leefgebied te voorzien is het aanleggen van broedhopen. Om deze doelstelling te bereiken zal ingezet worden op het aanleggen van 125 broedhopen in het urbane leefgebied en de directe omgeving.

Daarnaast voorzien we geschikt beheer voor het kernleefgebied bestaande uit parken en bossen, taluds, boomgaarden en treinbielzen. Voor bossen, parken en andere openbare groenvoorzieningen kan het volstaan om beheerplannen door te lichten en aan te passen. Voor privé taluds en boomgaarden zal het nodig zijn om afspraken te maken met eigenaars en subsidies te voorzien om een (gezamenlijk) geschikt beheer te voorzien. Dit beheer moet geschikt dood hout creëren, de overschermingsgraad beperken en een continuïteit hiervan in de tijd te voorzien.

Tenslotte, willen we lokale uitbreiding nastreven gezien de kleine en geïsoleerde status van de meeste populaties. Hiervoor kijken we lokaal (binnen een perimeter van 250m) naar potentieel geschikt leefgebied en zal worden nagegaan of dit leefgebied geoptimaliseerd kan worden voor deze soort. Zo zijn er heel wat holle wegen of taluds waar geen houtige vegetatie (meer) aanwezig is of waar door stilvallen van het hakhoutbeheer de overscherming momenteel te groot is. Door heraanplanten of opnieuw in beheer nemen kunnen hier lokaal uitbreidingsmogelijkheden gecreëerd worden.

3.3.3 Concrete Doelstelling 3 (D3): Verbinden van populaties en grote natuurgebieden

Het opnieuw verbinden van geïsoleerde populaties is belangrijk om toekomstig uitsterven door genetische isolatie te voorkomen. Het verbinden met grote natuurgebieden is belangrijk omdat daar veel gemakkelijker grote en duurzame populaties in stand kunnen gehouden worden met een veel betere garantie en lagere kosten dan de instandhouding in urbane gebieden.

Daarom omvat deze doelstelling het uittekenen, vrijwaren en inrichten van een netwerk dat de huidige populaties in Vlaanderen en aanliggende gebieden verbindt met elkaar en met grotere natuurgebieden. Dit netwerk bestaat een geheel van broedhopen, goed beheerde taluds, holle wegen, houtkanten, bosranden en ander geschikt leefgebied. Voor de realisatie van deze verbindingen zal zoveel mogelijk uitgegaan worden van bestaande structuren (holle wegen en taluds). Aangezien

de soort voorlopig niet voorkomt langsheen deze verbindingen, zijn we voor het beheer afhankelijk van de bereidheid van de eigenaar of andere projecten met gelijklopende doelstellingen.

Aangezien vliegend hert een moeizame kolonisor is, is het belangrijk om de nodige kennis voor de toekomstige kolonisatie van een dergelijk netwerk op natuurlijke wijze dan wel door geassisteerde migratie op te bouwen (zie 3.3.4).

Voor deze verbindingen wordt in de eerste plaats gekeken naar SBZ (deel)gebieden en natuurgebieden in de onmiddellijke omgeving van bestaande populaties (bij voorkeur minder dan 1000m) met geschikt potentieel leefgebied en anderzijds tussen populaties onderling. Daarnaast kan hier ook ingezet worden op de realisatie van de ecologische verbindingen zoals beschreven in de ecologische motiveringsnota en S-IHD's. De realisatie van de eerste duizend meter van deze verbindingen zal als doel worden gesteld om aan te leggen tijdens de komende 5 jaar. Daarnaast worden ook locaties aangeduid langsheen deze verbindingen waar larven en dood hout met larven kunnen uitgezet worden (translocatie) van nabij gelegen populaties wanneer een deel van het oorspronkelijk leefgebied al dan niet tijdelijk moet verdwijnen. De aanleg van deze verbindingen kan gerealiseerd worden met de aanleg van 140 broedhopen, de aanplant van 4100 tot 6200m houtkanten, taluds en holle wegen en het optimaliseren van het beheer van ongeveer 189ha taluds, holle wegen, hoogstamboomgaarden, bossen en bosranden, parken en wastines. In functie van het draagvlak en de rechtszekerheid is het belangrijk om deze maatregelen in overleg met eigenaars en gebruikers (bewoners, landbouwers, boseigenaars, ...) te nemen en maximaal in te zetten op een stimulerend beleid.

Concreet gaat het om volgende verbindingen:

- 1) Populatie Huizingen – richting Solheide (Dworp) en omgeving (BE2400009) via de bermen van de E19 en het provinciaal domein Huizingen
- 2) Deelpopulatie Alseberg – richting Solheide (Dworp) en omgeving (BE2400009) via omgeving Frans de Greefstraat en Wolfspoorstraat
- 3) Deelpopulatie Sint-Genesius-Rode – richting Zevenbronnen (BE2400009) via Heidebroek en Destelheide
- 4) Deelpopulatie Sint-Genesius-Rode – Kwadebeekvallei (natuurreserveat), omgeving kasteeldomein Revelingen via oude zandgroeve en holle wegen en hoogstamboomgaarden in de omgeving van het kerkhof
- 5) Populatie Overijse – Zoniënwood (BE2400008) via Blaivie
- 6) Populatie Overijse – richting Tombeek en Laanvallei (BE2400011) langsheen de Waversesteenweg en/of via de populatie aan de Reutenbeek
- 7) Populatie Overijse – Koningsberg en Bisdom (BE2400011)
- 8) Populatie Glons – Sluizen via de flank van de Jekervallei
- 9) Populatie Altenbroek-Schoppemerheide (BE2200039) – populatie 's Gravenvoeren – populatie Kruisgraaf en Hoogbos (BE2200039) via Opvoerenberg en netwerk van holle wegen en hoogstamboomgaarde

3.3.4 Concrete Doelstelling 4 (D4): Vergroten van de (wetenschappelijke) kennis

Verhogen van de wetenschappelijke kennis over het vliegend hert is noodzakelijk voor volgende aspecten:

- Het verbeteren van de kennis over de verspreiding: de aanwezigheid in Meerdaalwoud en Heverleebos, Mechelse heide, de verspreiding in Voeren, eventuele vestiging is in Hallerbos en Meerlenhof-Zorgvliet (Hoboken).
- De genetische status van de soort was tot voor kort minder goed gekend maar de eerste resultaten van genetische analyses en CMR onderzoek geven aan dat de verschillende deelpopulaties nog tamelijk groot zijn en dat er nog zeer beperkt uitwisseling is. Deze data dient verder verwerkt en geïnterpreteerd worden.
- De trend van de huidige populaties dient opgevolgd te worden door middel van monitoring en verspreidingsonderzoek.
- Opvolgen van het succes van beheermaatregelen en onderzoek naar het kolonisatieproces en de uitbouw van nieuwe populaties. Verder dienen we ook een beter zicht te krijgen op de impact van verschillende bedreigingen.
- Het ontwikkelen van nieuwe technieken om de soort vast te stellen en te monitoren zoals snuffelhonden, larvendetector, e-DNA en feromonen.

3.3.5 Concrete Doelstelling 5 (D5): Communicatie

Gerichte duidelijke communicatie en regelmatig overleg zijn belangrijke schakels in het proces om de doelstellingen te realiseren.

Enerzijds is er nood aan informatie naar het brede publiek in regio's waar het vliegend hert voorkomt over het voorkomen van de soort, beschermde status en instandhoudingsmogelijkheden. Op die manier kan een groot aantal eigenaars/bewoners geïnformeerd worden over onder meer het aanleggen van broedhopen (zie 3.3.2), het behouden van stobben en andere positieve tuiningrepen.

Verder is specifieke communicatie naar doelgroepen nodig zoals (lokale) ambtenaren en beheerders, nieuwkomers (mensen die een huis kopen in een regio met vliegende herten), tuinaannemers en uitvoerders van graafwerken in regio's waar het vliegend hert voorkomt.

3.3.6 Concrete Doelstelling 6 (D6): Community building ten behoeve van de bescherming van deze soort

Het leefgebied van geschikt beheer voorzien is soms problematisch omdat het privé terreinen betreft of eigendom is van lokale overheden -maar gelegen in het centrum van de dorpskern. Anderzijds zijn buurtbewoners gemakkelijk te enthousiasmeren voor deze uitzonderlijke soort die enkel bij hen in de buurt voorkomt.

Daarom willen we via 'community building' inzetten op de oprichting van lokale beheerteams (hakhoutteams/werkgroepen) (naar analogie van houtzoekers of koesterburen). Deze teams kunnen dan de holle wegen en taluds in hun eigen buurt onderhouden en herwaarderen in ruil voor brandhout en opleiding rond beheer en natuurwaarde. Deze mensen zijn wellicht ook het best geplaatst om

buurtbewoners te overtuigen om taluds die in privé tuinen liggen terug in hakhoutbeheer te nemen.

In uitbreiding zouden deze teams (op termijn) ook kunnen meewerken aan de bouw van broedhopen en zelfs de aanplant van houtkanten. Deze manier van werken zal ook sterk kostenverlagend werken wat noodzakelijk lijkt om het leefgebied op een kostenefficiënte manier te beheren.

De doelstelling is om de komende 5 jaar de opstart van 2 hakhoutteams (één in Overijse en één in Voeren) te ondersteunen.

3.3.7 Concrete Doelstelling 7 (D7): Coördinatie

Om de doelstellingen om te zetten in concrete acties en deze op terrein of in de praktijk te realiseren is het belangrijk dat er een centrale coördinatie komt voor de uitvoering van dit SBP. De implementatie van de acties gebeurt onder andere via de aanspreekpunten van de betrokken SBZ's, die er voor moeten instaan dat de nodige aandacht voor de soort in hun focusgebieden doorgang vindt en wordt geïmplementeerd. Daarnaast kunnen ook lokale actie-verantwoordelijken ingezet worden om de acties plaatselijk te ondersteunen en als contactpersoon kunnen fungeren voor de lokale overheden en eigenaars.

3.3.8 Concrete Doelstelling 8 (D8): Aanstellen van soortenexpert

Voor de correcte aanleg en beheer van leefgebied voor de soort kan ondersteuning gewenst zijn door een begeleider/coach met uitgebreide kennis van het vliegend hert. Het gaat dus om zeer concreet advies dat case per case moet bekeken worden. Er wordt dan ook in dit SBP een budget voorzien om deze ondersteuning te realiseren.

3.3.9 Doelstellingen in relatie tot bedreigingen en kansen

In tabel 10 worden de doelstellingen in verband gebracht met de eerder geformuleerde bedreigingen en kansen.

Tabel 10: Concrete doelstellingen in relatie tot bedreigingen en kansen

Doelstelling	Relatie tot bedreiging (B)/kans (K)	Indicator
D1	B: Voorkomen van de soort is geconcentreerd in niet beschermde gebieden; B: Onvoldoende wettelijke middelen in privé tuinen B: nog resterende kennishiaten K: bestaande ervaring met soortbescherming K: reeds lopende samenwerkingsverbanden en projecten K: makkelijk te realiseren leefgebied	Alle eigenaars geïnformeerd, Afsprakenkader opgesteld en geïmplementeerd, vergunningsaanvragen opgevolgd, leefgebied behouden, verkeersluwe maatregelen genomen
D2	B: Zeer beperkte verbreedingscapaciteit; B: Genetische isolatie en extinction dept (vooral ten westen van Brussel) K: bestaande ervaring met soortbescherming K: reeds lopende samenwerkingsverbanden en projecten K: makkelijk te realiseren leefgebied	Nieuwe broedhopen aangelegd, beheerplannen voor kernleefgebied en potentieel leefgebied
D3	B: Zeer beperkte verbreedingscapaciteit; B: Verschillende populaties reeds permanent verdwenen; B: Grote druk op het landgebruik in de regio rond Brussel; uitbreidingsmogelijkheden daardoor vaak sterk beperkt K: bestaande ervaring met soortbescherming K: reeds lopende samenwerkingsverbanden en projecten K: makkelijk te realiseren leefgebied	Beheerplannen voor verbindingen, inrichting verbindingen gerealiseerd
D4	B: Moeilijk op te volgen soort; B: Nog resterende kennishiaten; K: Nieuwe inventarisatietechnieken: snuffelhond, larvendetector, e-DNA; K: Translocaties en ex-situ kweekprogramma's lijken eenvoudig realiseerbaar indien nodig	Efficiënte detectiemethoden voor adulten en larven onderzocht, verspreiding en status beter onderzoeken, trend van de verspreiding, populatiegrootte en kansen voor herkolonisatie onderzocht
D5	B: Beperkte kennis over de bescherming van deze soort bij belangrijke actoren	Communicatie naar brede publiek en doelgroepen succesvol

	K: iconische soort met grote bekendheid	
D6	B: Onvoldoende wettelijke middelen in privé tuinen, voorkomen in niet beschermde gebieden,	Verschillende community acties waaronder hakhoutteams succesvol
	K: iconische soort met grote bekendheid	
D7	K: Bestaande ervaring met soortbescherming	
	K: reeds lopende samenwerkingsverbanden en projecten	Coördinatie toegewezen en uitgevoerd
D8	K: Groeiende betrokkenheid en kennisopbouw van verschillende actoren bij de actieve bescherming van deze soort	Soortenexpert aangeduid en expertise verleend

3.4 Strategieën

Hier wordt kort aangehaald hoe tewerk gegaan wordt om de gestelde doelstellingen te bereiken. Sommige strategieën dienen meerdere doelstellingen maar werden bij de meest passende geplaatst. De strategieën per doelstelling worden weergegeven in tabel 11.

Tabel 11: Strategieën om de doelstellingen te bereiken

Doelstelling	Strategie
D1: Instandhouding van leefgebied	• Optimale bescherming van het bestaand leefgebied • Identificeren van landeigenaars en beheerders en hun informeren en adviseren • Het verdwijnen van leefgebied tegengaan door het vergunningsbeleid aan te passen • Opstellen en uitvoeren van een afsprakenkader over het voorkomen van verdwijnen, verwijderen of beschadigen van actueel en potentieel leefgebied • Het verkeersluw maken van specifieke holle wegen en wegen langsheen taluds
D2: Optimalisatie van het leefgebied	• Ontwikkeling van geschikt leefgebied • Het aanleggen van ongeveer 250 broedhopen • Verbeteren van beheer van het leefgebied
D3: Verbinden van populaties en grote natuurgebieden	• Het realiseren van een verbindend netwerk zoveel mogelijk gebruik makende van bestaande landschapselementen • Samenspreiden van lopende initiatieven
D4: Vergroten van de (wetenschappelijke) kennis	• Nagaan van slecht/onbekende of twijfelachtige populaties: onder meer in Meerdaalwoud en Heverleebos, Mechelse heide, Voeren, Hallerbos en Meerlenhof-Zorgvliet • Uitbouwen van inventarisatie en monitoring

	• Ontwikkelen van nieuwe monitoringstechnieken • Zorgen voor een betere kennis over populatiedynamiek en kolonisatie
D5: Communicatie	• Identificeren van de doelgroepen • Opstellen en realiseren van communicatieplan met doelgroepen
D6: Community building	• Zorgen voor lokale betrokkenheid • Ontwikkeling van geschikt leefgebied
D7: Coördinatie	• Coördinatie (advies, opleiding, kennisopbouw)
D8: Aanstellen van soortenexpert	• Voorzien van soort- en gebied specifiek advies aan verschillende overheden en andere actoren

3.5 Actoren

In tabel 12 worden de belangrijkste actoren opgelijst die bij de uitvoering van het SBP betrokken zullen worden en die bepalend zijn voor de realisatie van het programma.

De acties (zie hoofdstuk 4) dienen verder ontwikkeld te worden in samenwerking met de deze actoren. Overlegmomenten zijn dan ook belangrijk in functie van het optimaliseren van de betrokkenheid en het engagement van de diverse partners. Omdat dit SBP slechts een impact heeft op een beperkt gebied, zijn veel lokale actoren al opgenomen in de tabel.

Tabel 12: Overzicht van de betrokken actoren

Actor	Functie/relatie binnen het soortenbeschermingsprogramma en link met de doelsoort	Mogelijke invloed op soortenbeschermingsprogramma	Mate van betrokkenheid / reikwijdte
Agentschap voor Natuur en Bos	Opdrachtgever voor de opmaak en verantwoordelijke voor implementatie van het SBP; Terrein beherende instantie	Coördinerende rol en/of aansteller van (lokale) coördinator Beheerder van een beperkt aantal gebieden waar bepaalde maatregelen/acties kunnen worden voorzien Partner/coördinator/financierder van onderdelen van het SBP	Essentieel/volledig SBP
Vlaamse landmaatschappij	Het coördinerende agentschap voor beheerovereenkomsten en landinrichtingsproject Land van Teirlinck en Vlaamse rand (Ijsevallei).	VLM heeft landinrichtingsprojecten en uitvoering en monitoring van deze projecten in eigen beheer VLM-bedrijfsplanners zijn belangrijke contactpersonen inzake de planning/subsidiëring/uitvoering van beheermaatregelen in de landbouwsfeer.	Essentieel/ regionaal
Natuurpunt	Terreinbeherende natuurvereniging; lokaal sterk uitgebouwd netwerk van vrijwilligers met vaak specifieke interesse en kennis van natuurbescherming	Coördinatiepunt/koepelorgaan van veel vrijwilligers en professionelen die actief zijn bij verspreidingsonderzoek, monitoring, beheer en (lokale) communicatie Als vereniging met een sterk lokaal netwerk kunnen ze met hun communicatie bepaalde doelgroepen gemakkelijk bereiken. Beheerder van een beperkt aantal gebieden waar bepaalde maatregelen/acties kunnen worden voorzien	Essentieel/ lokaal tot volledig SBP
Experten en onderzoeksinstellingen	Verricht wetenschappelijk onderzoek naar de soort en geven advies hierover; coördineren het	Inzichten uit wetenschappelijk onderzoek kunnen insteek bieden naar inrichting en beheer van gebieden, onderbouwen en evalueren maatregelen etc.	Essentieel/ volledig SBP

Actor	Functie/relatie binnen het soortenbeschermingsprogramma en link met de doelsoort	Mogelijke invloed op soortenbeschermingsprogramma	Mate van betrokkenheid / reikwijdte
	verspreidingsonderzoek en monitoring	Wetenschappelijke begeleiding en opvolging/effectiviteit van maatregelen	
Provincie Limburg en Vlaams-Brabant	De soort komt in deze twee provincies voor en beide provincies zetten zich in voor de natuur met onder meer een koesterburencampagne, natuurverbindingen (Grote Landschappelijke Eenheden, Horizon+), het Provinciaal Natuurcentrum in Limburg, Likona en Brakona (zie hieronder) en de impulsen in de regionale landschappen	Aansturing van en communicatie naar breed netwerk, communicatie en overleg op bovenlokaal vlak Potentiële uitvoerder/financierder van verbindingen en beschermingsmaatregelen buiten natuurgebieden	Essentieel/ regionaal
Likona, Brakona	Koepelorganisatie met een sterke lokale netwerkfunctie en specifieke natuur(studie)werkgroepen, partners in projecten zoals Koesterburen en plan Vliegend hert	Belangrijke kennis betreffende de doelsoort aanwezig en mogelijkheid tot beleidsvertaling Aansturing van en communicatie naar breed netwerk Potentiële uitvoerder/financierder van beschermingsmaatregelen buiten natuurgebieden	Essentieel/ regionaal
Regionale landschappen	Samenwerkingsverband tussen diverse gebruikers van de open ruimte, waardoor deze een aantal actoren samen kan brengen. Coördinerende rol voor realisatie van ecologische doelen op	Op lokaal/regionaal vlak hebben Regionale Landschappen veelal een belangrijke coördinatiefunctie en maken middelen beschikbaar voor maatregelen op zowel landschappelijk als perceelsniveau, dit veelal in nauwe samenwerking met de diverse actoren. De verschillende regionale	Essentieel / lokaal (regionaal)

Actor	Functie/relatie binnen het soortenbeschermingsprogramma en link met de doelsoort	Mogelijke invloed op soortenbeschermingsprogramma	Mate van betrokkenheid / reikwijdte
	landschapsschaal in een verwevingscontext.	landschappen hebben al heel wat ervaring met beschermingsmaatregelen voor deze soort, vaak op private en gemeentelijke gronden zonder specifieke beschermingsstatus. Als vereniging met een sterke lokale verankering en netwerk kunnen ze met hun communicatie bepaalde doelgroepen op een andere manier bereiken	
Vereniging voor openbaar groen	Deze vereniging heeft tot doel openbaar groen te promoten en te pleiten voor een maximale uitbreiding en behoud, gemeenten te ondersteunen bij het groenbeleid.	Een deel van de populaties komen voor in openbaar groen maar er zijn problemen met de juridische status van bijvoorbeeld taluds van holle wegen en de subsidiemogelijkheden voor het beheer. Deze vereniging is mogelijks een goede partner om deze problemen aan te kaarten en de gemeenten te ondersteunen.	Minder belangrijk/lokaal tot regionaal
Bosgroepen	De bosgroepen zijn verenigingen die boscijezenaars bijeenbrengen en vertegenwoordigen. Ze voeren ook heel wat beheerwerken uit of helpen ze plannen.	Bosgroepen kunnen helpen met communicatie naar privé boscijezenaars en beheren van leefgebied; momenteel komtvliegend hert maar in beperkte mate voor in privé bosgebieden.	Minder belangrijk/lokaal
Gemeenten en intercommunales	Lokale partner bij communicatie, coördinatie en/of uitvoering van maatregelen. Beheerder van wegen, bermen, groenvoorzieningen en parken.	De diverse lokale besturen kunnen een belangrijke invloed uitoefenen in verband met sensibilisatie en communicatie door de soort op te nemen in lokale natuur- en milieuvissies (bijvoorbeeld uitwerking koesterburencampagne). Verder kunnen gemeenten instaan voor allerlei laagdrempelige en kleinschalige ingrepen zoals hout ter beschikking stellen uit het	Essentieel / lokaal

Actor	Functie/relatie binnen het soortenbeschermingsprogramma en link met de doelsoort	Mogelijke invloed op soortenbeschermingsprogramma	Mate van betrokkenheid / reikwijdte
		containerpark, informatie verschaffen via compostmeesters, ... Tevens kunnen lokale besturen via het vergunningsbeleid negatieve evoluties op het gebied van landgebruik in de positieve richting helpen sturen (bijvoorbeeld verdwijnen taluds door een goede ruimtelijke ordening en vergunningsbeleid). Daarnaast zijn de gemeenten en steden verantwoordelijk voor het beheer van de bermen en tal van groenvoorzieningen en parken op hun grondgebied, die een belangrijk deel van het leefgebied vormen.	
Buurtbewoners, eigenaars, Landelijk Vlaanderen	Landelijk Vlaanderen is een vereniging die de bos-, land- en natuureigenaars verenigt. Het APB-natuur is specifiek opgericht voor het begeleiden en informeren van de private eigenaar die op eigen terrein aan natuurbehoud en/of -ontwikkeling wil doen.	Eigenaars beheren het overgrote deel van het leefgebied van deze soort en veel buurtbewoners kunnen potentieel leefgebied optimaliseren of aanleggen. Landelijk Vlaanderen kan een belangrijke spreekbuis en partner zijn in de communicatie naar en uitvoering van beheerwerken bij voornamelijk grotere landeigenaars.	Essentieel / lokaal tot volledig SBP
Jagers en Hubertus Vereniging Vlaanderen	Jagers en hun overkoepelende organisatie zijn vooral in het buitengebied actief en beheren daar onder meer ook houtkanten en andere houtige kleine landschapselementen.	Een beperkt deel van het leefgebied ligt in het buitengebied maar waar mogelijk kan met jagers samengewerkt worden om leefgebied te optimaliseren of nieuwe verbindingen te realiseren.	Matig belangrijk/ lokaal

Actor	Functie/relatie binnen het soortenbeschermingsprogramma en link met de doelsoort	Mogelijke invloed op soortenbeschermingsprogramma	Mate van betrokkenheid / reikwijdte
Aannemers voor tuinen en graafwerken	Aannemers van tuin- en graafwerken zijn uitvoerder van heel wat projecten die leiden tot verlies van leefgebied.	Dor hen goed te informeren (naast communicatie naar eigenaars en buurtbewoners) kan nodeloos leefgebiedverlies voorkomen worden Verder kunnen ze mits de nodige informatie en opleiding ingezet worden om leefgebied op private gebieden te beheren en aan te leggen.	Matig belangrijk/ lokaal
Landbouwers en landbouwsector	Landbouwers beheren een groot deel van de open ruimte maar momenteel is er slechts een beperkte overlap met leefgebied van vliegend hert.	Goede communicatie en afspraken zijn nodig met een beperkt aantal landbouwers en hun sector over het behoud en beheer van leefgebied van deze soort op perceelsranden zoals houtkanten, bosranden, beboste taluds en holle wegen. Voor het realiseren van verbindingen en lokale uitbreiding van leefgebied zijn landbouwers en hun sector lokaal betrokken actoren en is overleg noodzakelijk om tot socio-economisch haalbare verbindingen te komen.	Matig belangrijk/lokaal tot regionaal
Beheerders van regionale en provinciale wegen en spoorlijnen: onder meer Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare werken en Infrabel	Een aantal populaties bevinden zich in de berm van deze infrastructuur. Verder zijn deze beheerders belangrijk bij het realiseren van verbindingen.	Door goede afspraken te maken met deze beheerders kan leefgebied bewaard en beheerd worden en kan bijkomend leefgebied gerealiseerd worden	Matig belangrijk/regionaal

4 Actieplan

4.1 Concrete acties

In dit hoofdstuk worden de concrete acties opgesomd en uitgewerkt die nodig zijn om de vooropgestelde doelstellingen te bereiken. Per actie wordt een motivering gegeven, de realisatie op terrein en het nodige instrumentarium (of aanpassingen daarvan), meetbare indicatoren voor de opvolging en een prioritering. Hierbij wordt telkens een ruimtelijke koppeling gemaakt waarbij de nodige acties per populatie worden opgesomd en gelokaliseerd.

Om tot deze acties te komen werd eerst het bewoonde of actief leefgebied ingetekend en ingedeeld in habitattypes (zie hoofdstuk 1). Dit leefgebied werd vervolgens gebufferd met een perimeter van 250m om daarbinnen te kijken naar potentieel leefgebied, leefgebied dat met een beperkt aantal ingrepen geschikt kan gemaakt worden en dat gezien de afstand relatief snel gekoloniseerd zou kunnen worden. Ten derde werd binnen een perimeter van 1000m gezocht naar realiseerbare verbindingen met bij voorkeur habitatrichtlijngebieden met potentieel leefgebied. In enkele gevallen zijn de verbindingen gelegd met natuurreservaten die niet in habitatrichtlijngebied liggen of tussen (deel)populaties onderling. Het is de bedoeling om deze verbindingen om te zetten in concrete actieplannen die op terrein gerealiseerd kunnen worden.

Verder kunnen deze verbindingzones ook gebruikt worden als 'uitzetplaatsen' voor larven en dood hout met larven die bij graafwerken boven komen en niet terug op dezelfde plaats ingegraven kunnen worden. Deze translocaties kunnen op die manier de kolonisatie van deze verbindingen bespoedigen met lokaal genetisch materiaal. Deze translocaties beperken zich op deze manier ook tot een afstand van ongeveer 1000m van de bronpopulatie en gebeuren bij voorkeur op openbare domeinen waar reeds een geschikt beheer gevoerd wordt.

We kiezen bewust niet voor (her)introducties (over grotere afstanden) omdat 1) het nodig is om in de eerste plaats in te zetten op de uitbouw van sterke populaties op de plaatsen waar ze nu nog voorkomen; 2) we eerst met behulp van nieuwe technieken willen nagaan of er nog relictpopulaties voorkomen in gebieden zoals Meerdaalwoud of Mechelse heide en 3) er nood is aan een betere kennis over de uitbouw van nieuwe populaties (methodieken en nodige startpopulatie) vooraleer hier op in te zetten. Bovendien moet eerst steeds het leefgebied hersteld worden alvorens over kan gegaan worden tot (her)introductie.

4.1.1 Beschrijving van acties binnen doel 1: Instandhouding van leefgebied

Actie 1.1 Instandhouding kernleefgebied

Het kernleefgebied omvat de parken, bos, hoogstamboomgaarden, beboste taluds (zie kaarten hoofdstuk 2) en locaties met ingegraven hout zoals treinbielzen of aangelegde broedhopen. Het succes van deze actie zal in grote mate afhangen van de samenwerking van verschillende actoren waarbij informeren en sensibiliseren centraal staan.

Deze actie omvat volgende stappen:

- De lokale actie-verantwoordelijken (zie actie 7.1): opzoeken van alle kadastrale eigenaars van het kernleefgebied.
- Het aanschrijven/contacteren van alle eigenaars met onderstaande info (niet-limitatief) door de lokale actie-verantwoordelijken. ANB zorgt voor een juridisch onderbouwde standaardbrief.
 - Het voorkomen van vliegend hert als beschermde soort op hun eigendom en eventuele andere algemene wettelijke beschermingen (SBZ, beschermd leefgebied).
 - De ligging van het leefgebied binnen het kadastraal perceel (individuele kaart), vooral bij taluds die slechts een deel van het perceel omvatten is dit belangrijk.
 - Beknopte bespreking van de soort
 - Wettelijke bepalingen rond de soort
 - Mogelijkheid voor het aanvragen van een vergunning om het leefgebied te wijzigen
 - Beheer van het leefgebied: in het ideale geval wordt hier de mogelijkheid geboden dat een lokale actor (bijvoorbeeld gemeente, regionaal landschap) het beheer kan overnemen in de kader van de opmaak van een beheerplan (zie acties onder 4.1.2). Daarnaast wordt aangegeven welk beheer uitgevoerd kan worden.
- De lokale actie-verantwoordelijken organiseren in samenwerking met ANB en soortenexpert per gemeente een verdere toelichting gegeven aan de geïnteresseerden
- De lokale actie-verantwoordelijken plegen regelmatig overleg met de verschillende actoren (gemeenten, terreinbeherende organisaties,...) over de vooruitgang, knelpunten en mogelijke aanpassingen aan de communicatie strategie.
- Jaarlijkse controle door ANB (insamenwerking met lokale actie-verantwoordelijken) op het verdwijnen van kernleefgebied (eventueel gecommuniceerd via vrijwilligers) en ondernemen van acties bij gedetecteerde vernietiging
- Jaarlijks nagaan of nieuw kernleefgebied werd ontdekt. Indien zo worden de nieuwe eigenaars op de hoogte gesteld.
- De gemeentes bezorgen deze info ook aan notarissen wanneer een kadastraal perceel met kernleefgebied verkocht wordt zodat de nieuwe eigenaar op de hoogte wordt gesteld.

Een vergunning om het leefgebied te wijzigen volgt de wettelijke bepalingen wat inhoudt dat verdwijnen van het leefgebied enkel kan in het geval van uitzonderingen waarbij een alternatievenonderzoek, de dwingende reden van groot openbaar belang en de compensatie moet bekeken worden. Voor het verwijderen of vervangen van treinbielzen werd eerder een afwegingskader opgesteld dat gebruikt kan worden om deze acties te beoordelen. Dit afwegingskader dient verruimd te worden om ook ander leefgebied te omvatten (zie 4.1.9). Onder 4.1.3 worden locaties aangeduid waar de larven en het dood hout waarin ze leven naartoe kunnen bij dergelijke ingrepen.

Actoren: ANB, gemeenten, lokale actie-verantwoordelijken

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: milieu effectenrapportage, passende beoordeling, beheerplan, controle/verbalisatie (Natuurinspectie ANB)

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Zie het budget voor de lokale actie-verantwoordelijken onder actie 7.1

Allocatie: Deze actie dient te gebeuren voor de 4 gekende populaties en eventueel bij het ontdekken van nieuwe populaties. Het gaat om een oppervlakte van 53,0ha kernleefgebied.

- Huizingen: 5,3ha, 13 kadastrale percelen
- Alseberg en Sint-Genesius-Rode: 1,4ha, 48tal kadastrale percelen en 0,8ha, 23tal kadastrale percelen respectievelijk
- Overijse: 23,5ha, 260tal kadastrale percelen
- Voeren: 21,9ha, 130tal kadastrale percelen
- Nieuw ontdekte populaties

Actie 1.2 Behoud urbaan leefgebied

Naast het voorkomen in kernleefgebied komt vliegend hert plaatselijk voor in privé tuinen anders dan de treinbielzen en taluds die hierboven werden opgenomen. Het gaat hierbij vaak om tijdelijk leefgebied van individuele afgezaagde bomen of gestapeld (brand)hout dat gedurende een of enkele generaties als leefgebied wordt gebruikt. Het vormt daarom geen geschikt leefgebied voor een duurzame populatie maar kan dienst doen als stapsteen tussen kernleefgebied. Gezien deze aard kan dit leefgebied moeilijk afgedwongen worden van de individuele eigenaar. Er zal vooral ingezet worden op stimulerende maatregelen zoals communicatie (zie actie 5.1) en de aanleg van broedhopen (zie 2.1 aanleg van broedhopen).

Actie 1.3 Reductie verkeersslachtoffers

Verkeer kan plaatselijk mogelijks een impact hebben op de aanwezige populaties. Door verschillende maatregelen kan het aantal verkeersslachtoffers verminderd worden. In Nederland worden bijvoorbeeld een aantal holle wegen afgesloten tijdens het vliegseizoen. In Overijse werd de Dwarsstraat permanent afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer (opgesplitst in 2 doodlopende straten). Naast het tijdelijk of permanent afsluiten, zou er ook kunnen gewerkt worden met verkeersvertragende of -ontradende maatregelen zoals versmalde rijstroken en verkeersdrempels.

Er kan nagedacht worden over het gebruik van een hopover zoals bij vleermuizen; hierbij worden trekroutes van vleermuizen die wegen kruisen voorzien van grote bomen. De vleermuizen hebben hierdoor de neiging om ter hoogte van de kruinen te vliegen en hierdoor over het verkeer te vliegen. Er bestaat echter geen literatuur die aangeeft dat een dergelijk systeem bij vliegend hert zou werken. Aan het gedrag van de kever is wel te zien dat ze vaak bovenaan de kruinen vliegen anderzijds lijken de meeste verkeersslachtoffers te komen van dieren die op de weg zitten, niet degene die rondvliegen.

Deze actie kan concreet bestaan uit:

- Het tijdelijk afsluiten tussen 15 juni tot 31 juli voor autoverkeer
- Het permanent afsluiten voor autoverkeer of alle gemotoriseerd verkeer
- Verkeersvertragende of -ontradende maatregelen
- Prospectie naar mogelijkheden voor aanleg van hopover

Actoren: Gemeenten, provincies, ANB, lokale actie-verantwoordelijken

Prioriteit: Laag

Instrumenten: Op vrij initiatief van de wegbeheerder

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Op kosten van de wegbeheerder. Specifieke communicatie rond de maatregelen kan vergoed worden door het communicatiebudget (actie 5.1) van dit SBP.

Allocatie: verder te bespreken met de gemeenten

Mogelijkheden:

- **Huizingen:**
 - Behoud van de verkeersarme situatie in de Spoorwegstraat en Bovenheide
 - (Seizoensgebonden) verkeersremming Menisberg ter hoogte van het kerkhof
- **Alseberg:**
 - Behoud van de verkeersarme situatie in de Diepestraat en de Oude Molenstraat
- **Sint-Genesius-Rode:**
 - (Seizoensgebonden) verkeersremming Kerkveldeweg ter hoogte van het speelplein
- **Overijse:**
 - (Seizoensgebonden) verkeersremming aan Solheide, Tenbroekstraat, Speelberg, Brusselse steenweg, Waversesteenweg, Loensdelleweg, en P.I.Taymanstraat en Korenarenstraat ter hoogte van domein Solheide, ...
 - Behoud van de verkeersarme situatie van de Dwarsstraat
- **Voeren:**
 - In Voeren is de toegang tot de meeste relevante wegen reeds sterk beperkt tot landbouwvoertuigen en eventueel buurtbewoners.
 - (Seizoensgebonden) verkeersremming aan Altenbroek
 - Verder te bespreken en uit te werken

4.1.2 Beschrijving van acties binnen doel 2: Optimalisatie van het leefgebied

Alle acties onder deze doelstelling zijn ook van toepassing voor nieuw ontdekte populaties. De nodige budgetten kunnen hiervoor herschikt worden waarbij in de eerste plaats gekeken wordt naar acties die reeds uitgevoerd werden of niet uitvoerbaar blijken.

Actie 2.1 aanleg van broedhopen

Voor het behoud en de optimalisatie van het leefgebied in privé tuinen wordt ingezet op de aanleg van 125 broedhopen (1/ha) de komende 5 jaar met een goede spreiding tussen en binnen de gekende populaties. De broedhopen moeten niet noodzakelijk in deze tuinen aangelegd worden maar kunnen ook in wegbermen, plantsoenen, parkjes of andere openbare eigendommen in de buurt aangelegd worden.

De concrete aanleg van een broedhoop werd besproken in 1.4.5 Aanleg en beheer van broedhopen.

Actoren: Gemeenten, regionale landschappen, VLM, bosgroepen en vele andere lokale actoren

Prioriteit: hoog

Instrumenten: In de eerste plaats streven we naar zoveel mogelijk aanleg door gemeenten, scholen, eigenaars, buurtcomités en andere lokale actoren om de kosten op die manier te drukken. Beheerders zoals ANB, gemeenten of regionale landschappen kunnen ook hout ter beschikking stellen ingezameld via het containerpark of uit hakhoutbeheer. Daarnaast kunnen er ook broedhopen aangelegd worden in het kader van andere projecten, bijvoorbeeld landinrichtingsprojecten. Verder kan de aanleg van broedhopen opgenomen worden in natuurbeheerplannen voor nabijgelegen holle wegen of ander kernleefgebied waardoor aanspraak kan gemaakt worden op projectsubsidie natuur.

Tenslotte, voorzien we ook een budget voor de aanleg en nazorg van broedhopen binnen dit SBP. Dit budget dient dan vooral voor restfinanciering of voor gehele financiering als er voor een bepaald project geen andere financieringsbronnen voorhanden zijn.

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Binnen het budget van het SBP wordt een budget van 200.000 € voorzien voor alle acties onder doelstelling 2 en 3 waarbij we deze actie ramen op een kost van 25.000€.

Allocatie: Rond het gekend leefgebied werd een perimeter van 250m getrokken en daarbinnen willen we volgende aantallen broedhopen realiseren. De aantallen broedhopen in Overijse werden iets verlaagd (ten opzichte van de oppervlakte urbaan leefgebied) om de aantallen van de kleine populaties ten westen van Brussel iets te verhogen. Deze aantallen houden geen rekening met broedhopen opgesomd onder actie 3.2.

- Huizingen: 8 broedhopen
- Alseberg: 8 broedhopen
- Sint-Genesius-Rode: 8 broedhopen
- Overijse: 93 broedhopen
- Voeren: 8 broedhopen

Actie 2.2 beheer van taluds (en holle wegen)

Deze en volgende acties hebben als doel om het leefgebied voldoende open te houden en te zorgen voor voldoende en continu aanbod van dood hout. Het beheer van taluds bestaat uit hakhoutbeheer of middelhoutbeheer.

Hakhoutbeheer is het regelmatig afzetten van de houtige opslag die dan opnieuw kan uitlopen. Middelhoutbeheer bestaat uit een combinatie van hakhoutbeheer met een beperkt aantal opgaande bomen. Naast het ondergronds dood hout dat hierbij ontstaat, kan er een deel van de afgezaagde takken blijven liggen of gebruikt worden om lokaal broedhopen aan te leggen. Indien het hout verhakseld wordt, is het belangrijk om het op hopen te deponeren en niet over de hele oppervlakte te verspreiden om verruiging en verstikking van de vegetatie te voorkomen.

Omdat bij vele taluds en holle wegen het hakhoutbeheer gedurende lange tijd achterwege is gebleven, zijn er soms bijkomende maatregelen bij de heropstart van het hakhoutbeheer. Oude hakhoutstoven worden bijvoorbeeld best niet in een keer maar in verschillende stappen geleidelijk teruggesnoeid omdat ze anders afsterven. Vaak zijn de bomen op de schouder van het talud uitgegroeid, terwijl de houtige vegetatie onderaan het talud is verdwenen door overschaduwing en maaibeheer. Ook hierbij kan geleidelijke omvormingsbeheer helpen om de situatie te herstellen, verder zal het vaak nodig zijn om erosie maatregelen te nemen. Tenslotte is het soms nodig om andere startmaatregelen te nemen zoals het verwijderen van invasieve exoten en naaldbomen. Het regulier hakhoutbeheer werd besproken onder 1.4.2 Beheer van kleine landschapselementen.

Verder valt het te overwegen om te kijken of er vanuit de biomassa sector interesse is om een geheel aan holle wegen op een geschikte manier gratis te beheren. Belangrijk is hierbij voldoende randvoorwaarden te stellen zodat het leefgebied geschikt blijft.

Actoren: Gemeenten, regionale landschappen, bosgroepen,...

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: Juridisch advies geeft aan dat het beheer van de bermen van wegen toebehoort aan de wegbeheerder ook al valt de berm deels in een ander kadastraal perceel. Dit advies geeft aan dat het beheer van holle wegen dus in zijn geheel toebehoort aan de wegbeheerder (wat doorgaans de gemeente of de provincie is). Onduidelijke situaties kunnen even verder verduidelijkt worden aan de hand van een rooilijnplan. Voor taluds en holle wegen die geen deel uitmaken van een openbare weg, zullen er wel overeenkomsten met de eigenaars gemaakt moeten worden. In uitzonderlijke gevallen zouden erfdiensbaarheden kunnen opgelegd worden ten aanzien van het beheer van het leefgebied van het vliegend hert. We hopen echter dat dit laatste scenario niet nodig zal zijn en voorzien voorlopig geen budget in het SBP voor het opleggen van erfdiensbaarheden.

Voor het beheer zelf zijn er natuurbeheerplannen, subsidies voor het schrijven van natuurbeheerplan, projectsubsidies (natuur), beheersubsidies.

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Binnen het budget van het SBP wordt een budget van 200.000 € voorzien voor alle acties onder doelstelling 2 en 3 waarbij we deze actie ramen op een kost van 30.000€.

Allocatie: Taluds komen voor bij de 5 populaties en omvatten 15,0ha leefgebied.

- Huizingen: 1,5ha waarvan 0,4ha van de gemeente en 0,3ha van de NMBS/Infrabel. Voor 0,7ha is het voorstel om als hakhout te beheren en voor 0,8ha lijkt het zinvol om naast hakhout ook opgaande bomen te behouden. Dit is onder meer het geval aan het talud tussen het kerkhof en de tuinen van de Watermolenstraat waar beter gekozen kan worden voor een bosrandbeheer met hakhout langsheen de tuinen en behoud van de oude beuken langs het kerkhof, plaatselijk zijn er ook knotbomen ter hoogte van de boomgaard die best als knotbomen beheerd worden.
- Alseberg: 1,4 ha waarvan een deel van de gemeente (0,35 ha, talud aan Eikenheide). In het grootste deel van deze holle weg werd recent het hakhout opnieuw afgezet met behoud van een aantal opgaande bomen door het Regionaal Landschap Pajottenland & Zennevallei. Hierbij werden ook exoten bestreden en erosie aangepakt. Enkel het talud van Eikenheide zou de komende 5 jaar opnieuw in hakhout kunnen gezet worden. Voor de andere taluds kunnen beheer afspraken voor de lange termijn gemaakt worden maar dient er op terrein geen grote ingrepen te gebeuren.
- Sint-Genesius-Rode: 0,1ha taluds met dominantie van valse acacia waarvan een klein stuk (<0,1ha) van de gemeente. Het is belangrijk om deze talud van hakhoutbeheer te voorzien.
- Overijse: 5,5ha taluds waarvan 0,8ha van de gemeente of andere lokale openbare besturen (3,4ha verder uit te zoeken of deels gemeente en deels privé) waarvan op 1,3ha hakhout zou moeten voorzien worden en 3,5ha hakhout met behoud van individuele dikkere bomen. Op 0,7 ha van de oppervlakte zijn er specifieke maatregelen nodig/mogelijk zoals aanplanten van hakhout (of verder te beslissen).
- Voeren: 6,5ha taluds waarvan 3,5ha van Natuurpunt, minstens 2,0ha van de gemeente en de rest privé of verder uit te zoeken. Het voorgestelde beheer omvat overwegend middelhoutbeheer.

Actie 2.3 beheer van hoogstamboomgaarden

Het open karakter van hoogstamboomgaarden kan verzekerd worden door begrazing of maaibeheer en het dood hout wordt geleverd door oude en dode fruitbomen.

Concrete acties voor het beheer zijn:

- Bij de begrazing en maaibeheer is het belangrijk om schade aan de bomen te vermijden. Hiervoor kan uitrasteren van bomen of aanbrengen van bescherming tegen schillen door vee nodig zijn.
- In vele gevallen is het bijplanten van nieuwe hoogstammen belangrijk om toekomstig dood hout te voorzien en om het gesloten karakter te bewaren. Hierbij, is het belangrijk om alle oude en dode bomen en stobben te bewaren. Het aanplanten van kerselaars en moerbijen is eveneens interessant omdat ze als voedselplant voor de volwassen kevers dienen.
- Dode bomen kunnen afgezaagd worden (eventueel op enige hoogte) waarbij een deel van het afgezaagde hout kan blijven liggen (gestapeld rond de stobbe) of gebruikt worden om plaatselijk broedhopen aan te leggen.
- Hoogstamboomgaarden kunnen verder versterkt worden door het aanplanten van hagen, houtkanten of knotbomen.

Actoren: Gemeenten, regionale landschappen, privé (landbouwers), Natuurpunt
Prioriteit: Hoog

Instrumenten: Natuurbeheerplannen, subsidies voor het schrijven van natuurbeheerplan, projectsubsidie natuur, beheersubsidies. Tenslotte, voorzien we ook een budget voor de aanleg van broedhopen binnen dit SBP. Dit budget dient dan vooral voor restfinanciering of voor gehele financiering als er voor een bepaald project geen andere financieringsbronnen voorhanden zijn.

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Binnen het budget van het SBP wordt een budget van 200.000 € voorzien voor alle acties onder doelstelling 2 en 3 waarbij we deze actie ramen op een kost van 3.200€.

Allocatie: Het gaat om hoogstamboomgaarden gelegen in Huizingen (3,8ha, privé) en Voeren (2,6ha, Natuurpunt en ANB).

Actie 2.4 beheer van bossen, wastines en parken en andere openbare groen- en natuurgebieden

Ook bij parken, wastines en bossen, vooral (interne) bosranden, zorgt het beheer voor het halfopen karakter en de nodige voorziening en continuering van het dood hout. Het beheer kan bestaan uit allerlei ingrepen zoals hakhoutbeheer, middelhoutbeheer en allerlei maatregelen die de hoeveelheid dood hout doen toenemen. Daarnaast kunnen bijvoorbeeld ook broedhopen aangelegd worden. Een uitgebreide bespreking van mogelijke beheeringrepen is te vinden onder 1.4.3 Beheer van parken en andere parkachtige openbare terreinen en 1.4.4 Beheer van bossen.

Concrete acties hier omvatten:

- Het screenen van bestaande en nieuwe natuur en andere beheerplannen om na te gaan in welke mate er voldoende maatregelen zijn genomen om een gunstige staat van instandhouding lokaal te garanderen.
- Indien onvoldoende, het bespreken of opleggen van bijkomende maatregelen.
- Controle op het uitvoeren van deze maatregelen.

Actoren: Gemeenten, regionale landschappen, privé, ANB, bosgroepen

Prioriteit: Gemiddeld

Instrumenten: Natuurbeheerplannen en andere beheerplannen, subsidies voor het schrijven van natuurbeheerplan, projectsubsidie natuur, beheersubsidies. Tenslotte, voorzien we ook een budget voor het beheer in deze leefgebieden in dit SBP. Dit budget dient dan vooral voor restfinanciering of voor gehele financiering als er voor een bepaald project geen andere financieringsbronnen voorhanden zijn.

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Binnen het budget van het SBP wordt een budget van 200.000 € voorzien voor alle acties onder doelstelling 2 en 3 waarbij we deze actie ramen op een kost van 16.000€.

Allocatie: Bossen, wastines en parken zijn aanwezig bij de populatie Sint-Genesius-Rode (speelplein, 0,7ha, gemeente), Overijse (gemeente en andere openbare eigenaren: Blaivie (3,9ha), Solheide (2ha), park naast het oude gemeentehuis (0,4ha), schooldomein 't Kasteeltje (2,3ha), pastorijs tuin (0,2ha) en Mariëndal (9,3ha)) en Voeren (ANB: Schoppemerheide (11,3ha) en Altenbroek (1,6ha)).

Actie 2.5 Lokale uitbreiding leefgebied

Deze actie omvat het contacteren van de eigenaren van gronden waar het leefgebied uitgebreid kan worden, het uitwerken en uitvoeren van een beheerplan waarbij maatregelen worden genomen zoals voorzien onder de acties 2.2, 2.3 en 2.4.

Actoren: gemeente, regionale landschappen, bosgroepen

Prioriteit: Gemiddeld

Instrumenten: Natuurbeheerplannen en andere beheerplannen, subsidies voor het schrijven van natuurbeheerplan, projectsubsidie natuur, beheersubsidies. Tenslotte, voorzien we ook een budget voor het lokaal uitbreiden van het leefgebied binnen dit SBP. Dit budget dient dan vooral voor restfinanciering of voor gehele financiering als er voor een bepaald project geen andere financieringsbronnen voorhanden zijn.

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Binnen het budget van het SBP wordt een budget van 200.000 € voorzien voor alle acties onder doelstelling 2 en 3 waarbij we deze actie ramen op een kost van 30.000€.

Allocatie:

Niet limitatieve lijst:

- Huizingen: spoorwegberm (4,1ha) en autostradeberm (9,6ha), toepassen van hakhoutbeheer en 0,5ha van de gemeente (locaties voor het aanleggen van broedhopen); Verder is er nog 0,8ha recent aangeplant bos (privé) waar mogelijks geschikt leefgebied kan gevormd worden
- Alseberg: Eikenheide (2,5ha) eigendom van de gemeente: jong bos met plannen voor herstel Brabantse heide (wastine); taluds aan Frans de Greefstraat en holle weg aan Wit kappeleke (0,3ha, privé) en taluds Sint-Victorinstituut (0,3ha), toepassen van hakhoutbeheer; landinrichtingsproject Kapittelbeek (VLM) met plaatselijk (ongeveer 0,2ha) drogere valleiflanken met park en aanleg van broedhopen
- Sint-Genesius-rode: Plantsoen tussen Kerkveldeweg en Diepestraat (<0,1ha, gemeente) met potentie voor aanleg van broedhopen, holle weg (0,6ha) en park (1,5ha) Tenbroek.
- Overijse: Gemeentelijk domein Drogenberg (5,5ha), gemeentelijk park tussen speelberg en Nederdellelaan (0,3ha), een talud met jonge loofhoutopslag tussen Speelberg en Hagaard (1,9ha), taluds op of in de

buurt van schooldomein College (0,4ha) en een aantal andere wegbermen en holle wegen (1,6ha)

- Voeren: Taluds, hoogstamboomgaarden, wastine en bos in natuurreservaat Altenbroek (40,8ha, Natuurpunt), hoogstamboomgaarden en holle wegen in ANB domein Kruisgraaf (3,0ha), 11,7 ha privé en 0,3 ha van de gemeente (hoogstamboomgaarden en holle wegen) aan Kruisgraaf, 1,5ha holle wegen van de gemeente en 2,1ha privé hoogstamboomgaard nabij de Boomstraat, 0,3ha gemeentelijke holle weg en 4,4ha privé hoogstamboomgaard bij Ketten-Meulenbergh, 0,6ha talud aan Kinkenberg (privé en gemeente) en 1,8ha privé hoogstamboomgaard aan Altenbroek.

4.1.3 Beschrijving van acties binnen doel 3: Verbinden van populaties en grote natuurgebieden

Actie 3.1 Opmaak uitvoeringsplan verbindingen

Om een gunstige staat van instandhouding op een duurzame manier te kunnen garanderen, is het noodzakelijk om de verschillende populaties uit te breiden en te verbinden met grote natuurgebieden en naburige (deel)populaties.

De verbindingen kunnen bestaan uit een combinatie van volgende elementen: netwerk van broedhopen, aanleg van nieuwe bomenrijen en houtkanten, herstel en heraanleg van holle wegen, bosranden, hakhoutbosjes, parkjes en hoogstamboomgaarden.

De actie omvat het contacteren en overtuigen van de verschillende eigenaren waar een verbinding kan lopen en het realiseren en uittekenen van een concreet plan voor deze verbinding. In dit SBP wordt al een aanzet gegeven van waar deze verbindingen kunnen liggen en hoe ze zouden verwezenlijkt kunnen worden. In een aantal gevallen passen deze verbindingen in grotere al lopende projecten (zoals landinrichting) en kan voor het uittekenen en realiseren hierop meegelift worden. De ecologische verbindingen zoals opgenomen in de S-IHD van Zoniënwoud en Dijlevallei moeten in uitvoering gebracht worden.

Actoren: regionale landschappen, VLM, lokale actie-verantwoordelijken en lokale actoren

Prioriteit: Gemiddeld

Instrumenten: Natuurbeheerplannen, subsidies voor het schrijven van natuurbeheerplan, actie 7.1, in landbouwgebied zijn er bijkomende mogelijkheden zoals beheerovereenkomsten en niet productieve investeringen voor holle wegen en kleine landschapselementen van het Vlaams Landbouwinvesteringsfonds (VLIF)

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Zie het budget voor de lokale actie-verantwoordelijken onder actie 7.1

Allocatie: Zie actie 3.2.

Actie 3.2 Realisatie van de verbindingen

Deze actie omvat de concrete realisatie op het terrein zoals uit de plannen van actie 3.1. moet blijken.

Actoren: regionale landschappen, VLM, lokale actie-verantwoordelijken en lokale actoren

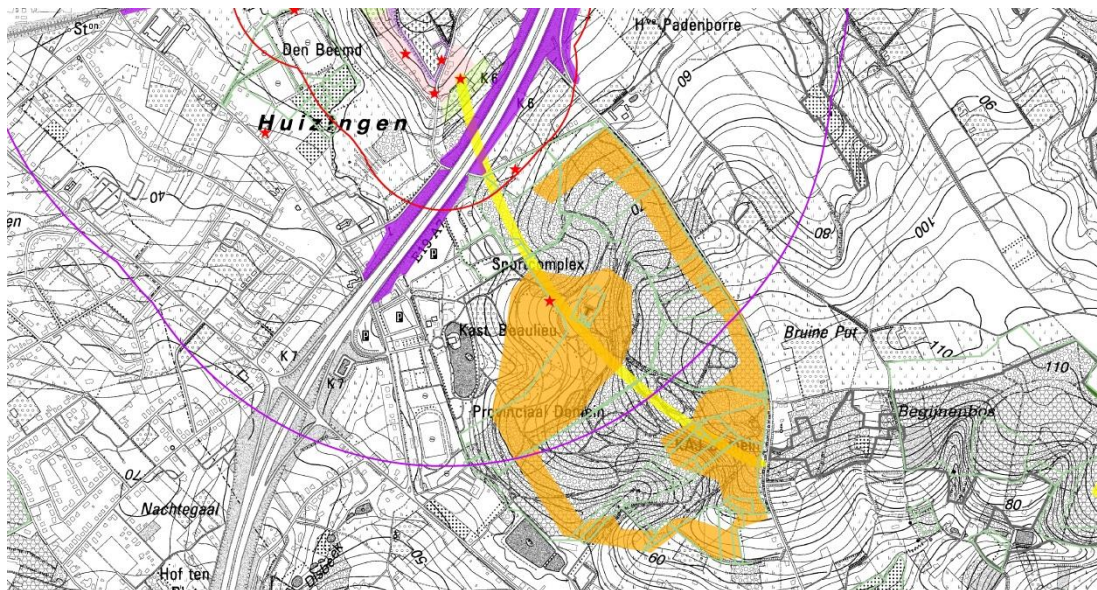
Prioriteit: Gemiddeld

Projectsubsidie natuur en beheersubsidies. Tenslotte, voorzien we ook een budget voor de realisatie van deze verbindingen binnen dit SBP. Dit budget dient dan vooral voor restfinanciering of voor gehele financiering als er voor een bepaald project geen andere financieringsbronnen voorhanden zijn.

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Binnen het budget van het SBP wordt een budget van 200.000 € voorzien voor alle acties onder doelstelling 2 en 3 waarbij we deze actie ramen op een kost van 129.000€.

Allocatie:

- 1) Populatie Huizingen – richting Solheide (Dworp) en omgeving (BE2400009) via de bermen van de E19 en het provinciaal domein Huizingen (figuur 23)



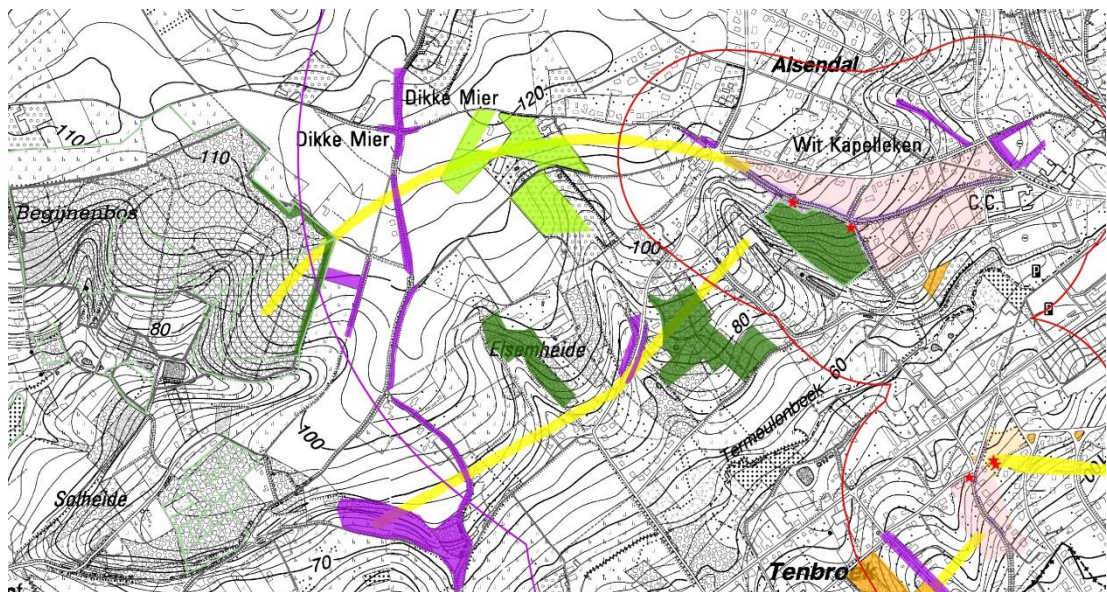
Figuur 23: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Huizingen – richting Solheide (Dworp) van gekend actueel benut leefgebied (transparant) met habitatrictlijngebieden (grijs omlijnd), domeinen met technisch beheer bij ANB (donkergroen omlijnd) en potentieel te realiseren leefgebied met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten en oranje: park

Deze verbinding omvat 36.6ha van het provinciaal domein Huizingen geschikt als leefgebied dat verder kan geoptimaliseerd worden door de inrichting van bosranden met hakhout en het verhogen van het aandeel dood hout in de bosranden en parkzones. Verder kunnen een aantal broedhoppen worden aangelegd en of nieuwe hakhoutstroken of bosranden worden aangeplant in het provinciaal domein. Larven en dood hout met larven die uitgegraven worden in Huizingen tijdens werken, kan naar het provinciaal domein verhuisd worden als translocatie. Het gebied Solheide (Dworp) waar de soort vroeger voorkwam en de omgeving van SBZ gebied Begijnenbos-Bruine Put ligt buiten de perimeter van 1000m en is binnen de planperiode van de komende 5jaar daarom nog geen doelstelling (maar zie ook volgende ruimtelijke verbinding).

- 2) Deelpopulatie Alseberg – richting Solheide (Dworp) en omgeving (BE2400009) via omgeving Frans de Greefstraat en/of via Elsenheide (figuur 24)

Deze verbinding kan gerealiseerd worden via landbouwgebied en verspreide tuinen, hoogstamboomgaarden (4,0ha) en holle wegen en taluds (1,2ha) en/of via de flank van de Kapittelbeekvallei doorheen hoofdzakelijk verkaveld gebied via de

Alsebergse beemd, enkele holle wegen (3,2ha) en privé bosgebieden (4,7ha). Verder is het mogelijk om hier een 10tal broedhopen aan te leggen om de verbinding te versterken en kan geïnvesteerd worden in de aanplant van 300/500m houtkant. In het gebied Solheide (Dworp) kwam het vliegend hert vroeger voor en bestaat uit verschillende kleine bosjes met ertussen verspreide tuinen en houtkanten. Het ANB domein Begijnenbos-Bruine Put (BE2400009) bestaat uit gesloten beukenbos met enkele percelen naalddhout. Het habitatrichtlijngebied is daarom minder interessant dan de directe omgeving. Maar leefgebied voor het vliegend hert kan gecreëerd worden in de vorm van geleidelijke bosranden (0,9 ha).

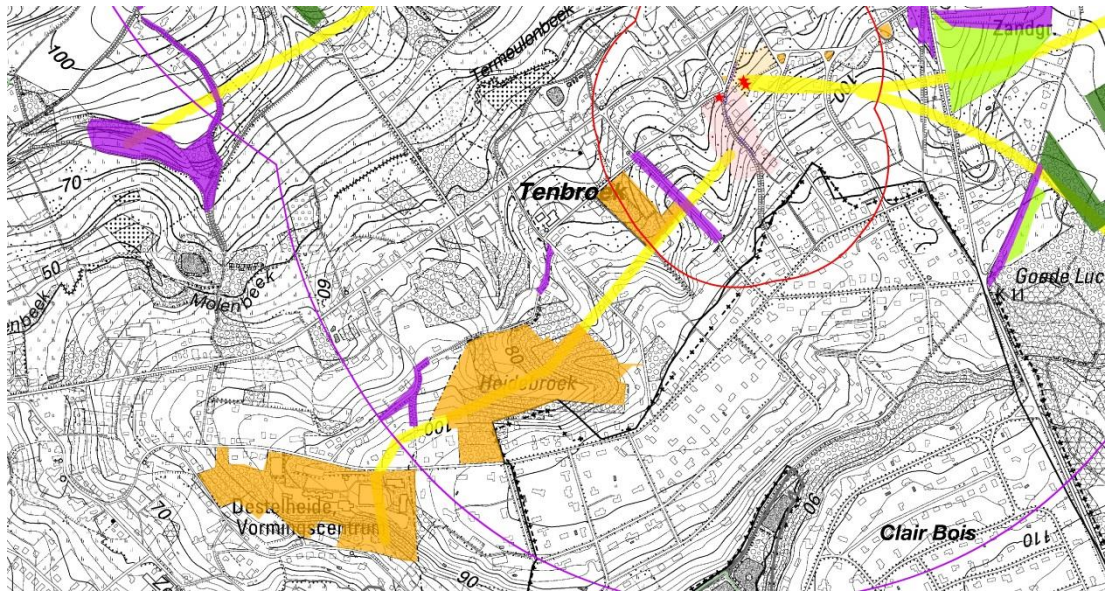


Figuur 24: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Alseberg – richting Solheide (Dworp) van gekend actueel benut leefgebied (transparant) met habitatrichtlijngebieden (grijs omlijnd), domeinen met technisch beheer bij ANB (donkergroen omlijnd) en potentieel te realiseren leefgebied met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten, licht groen: hoogstamboomgaarden, groen: bos en oranje: park

Gezien de populatie van Alseberg zeer klein is worden larven en dood hout met larven dat uitgegraven wordt in Alseberg in de eerste plaats naar de taluds van de Diepestraat zelf of de heringerichte Eikenheide gebracht.

- Deelpopulatie Sint-Genesius-Rode – richting Zevenbronnen (BE2400009) via Heidebroek en Destelheide (figuur 25)

De deelpopulatie van St-Genesius-Rode kwam vroeger ook meer westelijk voor ter hoogte van Tenbroek en Heidebroek. Door herstelmaatregelen zouden de woonwijken en privé 'park'gebieden (8,0ha) hier terug geschikt gemaakt kunnen worden. Om zo een verbinding te creëren via Destelheide (vormingscentrum, 7,7ha) naar ANB domein Zevenbronnen. Verder is het hier zinvol om te kijken of samenwerking mogelijk is en grensoverschrijdend te werken in de woonwijken aan de Waalse zijde. Naast het herstel van een aantal holle wegen (0,5ha) zal er vooral met broedhopen gewerkt moeten worden en voorzien we daarom 20 broedhopen.

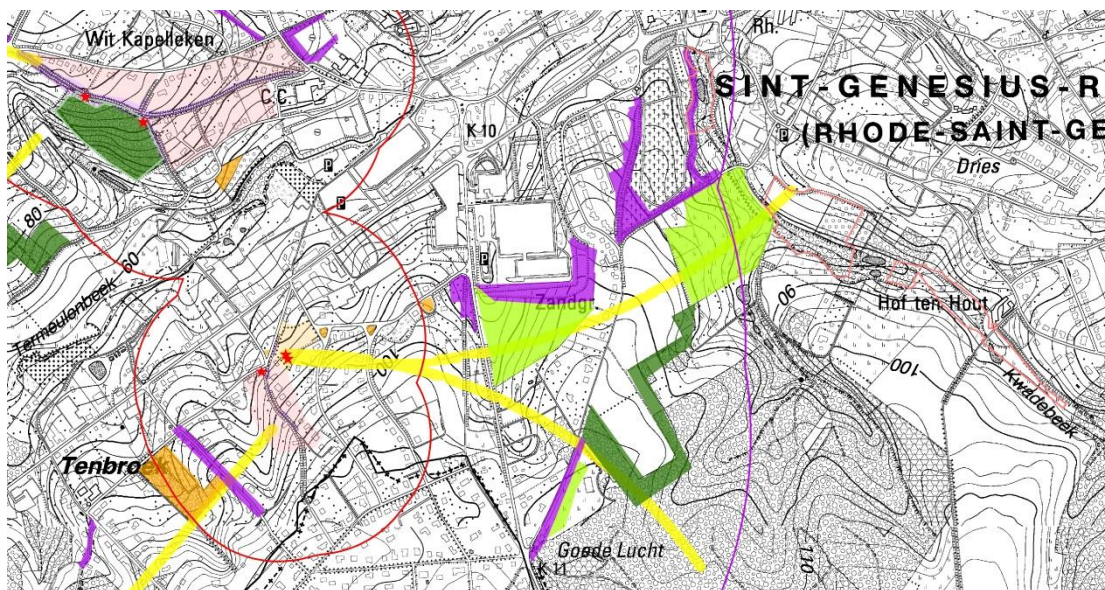


Figuur 25: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Sint-Genesius-Rode – richting Zevenbronnen van gekend actueel benut leefgebied (transparant) met habitatrictlijngebieden (grijs omlijnd), domeinen met technisch beheer bij ANB (donkergroen omlijnd) en potentieel te realiseren leefgebied met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten en oranje: park

- Deelpopulatie Sint-Genesius-Rode – Kwadebeekvallei (natuurreserveaat), omgeving kasteeldomein Revelingen via oude zandgroeve en holle wegen en hoogstamboomgaarden in de omgeving van het kerkhof (figuur 26)

Deze verbinding bestaat vooral uit tuinen waardoor sterk zal ingezet moeten worden op het aanleggen van een netwerk van broedhopen. Op 3 kleine pleintjes/plantsoenen (<0,1ha) (gemeentelijk domein) kunnen broedhoepen aangelegd worden. Verder loopt de verbinding via een heringerichte zandgroeve waar al een hoogstamboomgaard (3,2ha) en bebost talud zijn aangeplant (1,6ha). Ook hier zouden aanvullende broedhopen kunnen gebouwd worden. Deze zandgroeve kan dan op zich weer verbonden worden enerzijds met de holle wegen en taluds rond het kerkhof (3,3ha) en hoogstamboomgaard (4,8ha) en anderzijds met het privé bos "Goede lucht" en kasteeldomein van Revelingen. Voor deze verbinding worden 20 broedhopen voorzien en de aanleg van 100/200m houtkant en/of bosrand naast de nodige maatregelen aan de taluds, holle wegen en hoogstamboomgaarden. De VLM is al bezig met een inrichtingsplan voor de 'kerkhofs-site' (Landinrichting Land van Teirlinck).

Gezien de populatie van Sint-Genesius-Rode zeer klein is worden larven en dood hout met larven dat uitgegraven wordt in Sint-Genesius-Rode in de eerste plaats naar het speelplein gebracht.

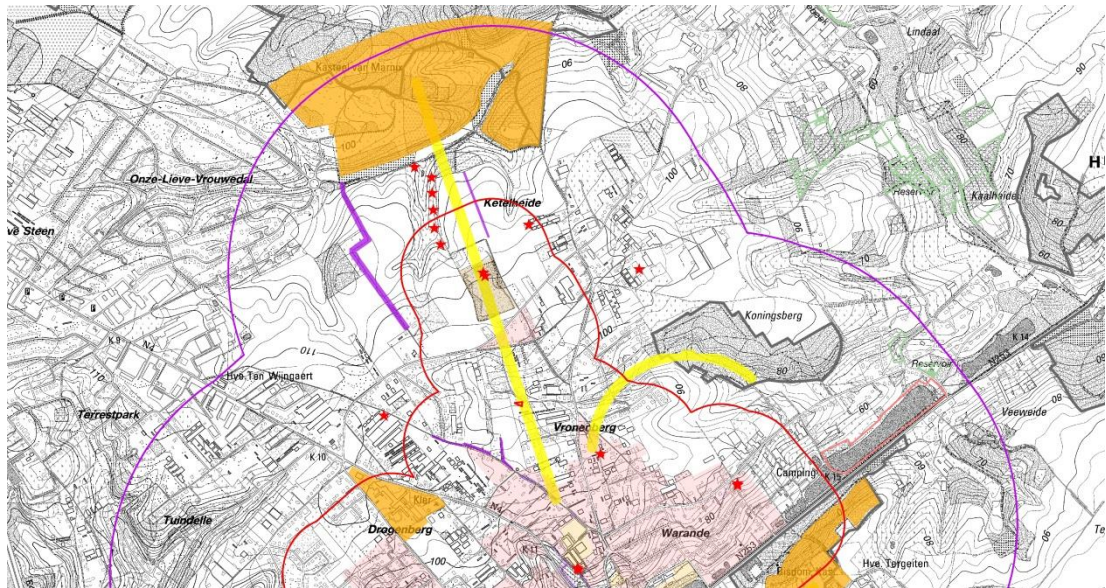


Figuur 26: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Sint-Genesius-Rode – Kwadebeekvallei, omgeving kasteeldomein Revelingen van gekend actueel benut leefgebied (transparant) met domeinen met technisch beheer bij ANB (donkergroen omlijnd) en erkende reservaten (roos omlijnd), potentieel te realiseren leefgebied met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten, licht groen: hoogstamboomgaarden, groen: bos en oranje: park

- Populatie Overijse – Zoniënwoud (BE2400008) via Blaivie (figuur 27)

Deze verbinding loopt ongeveer 500m door woongebied en 500m door landbouwgebied. Voor de verbinding tussen het centrum van Overijse en domein Blaivie kan vooral ingezet worden op de aanleg van broedhopen. Blaivie (3,9ha) werd recent omgevormd (door Regionaal Landschap Dijleland) van jong bos naar begraasde wastine zodat extra leefgebied gecreëerd werd voor vliegend hert. Voor de verbinding door landbouwgebied werd reeds een houtkant aangelegd en een netwerk van zes broedhopen. De houtkant sluit echter niet aan op de site van Blaivie en de broedhopen hebben geen opgaand groen waardoor het nuttig zou zijn om hier nog bijkomende maatregelen te proberen realiseren. Verder is er een wilgenhaag (als windscherm) dat Blaivie met het kasteeldomein van Marnix verbindt die als verbindend element zou kunnen benut worden om broedhopen langs te plaatsen. Tenslotte zou er nagegaan kunnen worden of er op het kasteeldomein van Marnix bijkomende maatregelen (bosranden, broedhopen, hoogstamboomgaarden) gerealiseerd kunnen worden. Voor deze verbinding voorzien we 10 bijkomende broedhopen en de aanleg van 300/500m houtkanten/bosranden.

Larven en dood hout met larven dat uitgegraven wordt in Overijse bij werken, kunnen naar Blaivie verhuist worden als translocatie.

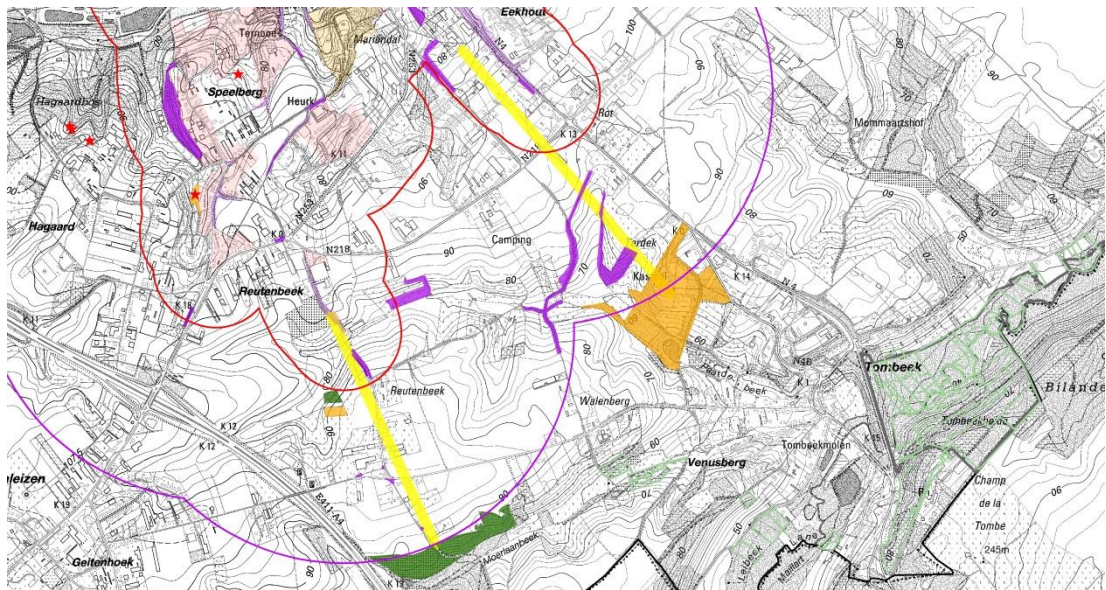


Figuur 27: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Overijse – Zoniënwoud van gekend actueel benut leefgebied (transparant) met habitatrictlijngebieden (grijs omlijnd), domeinen met technisch beheer bij ANB (donkergroen omlijnd) en potentieel te realiseren leefgebied met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten en oranje: park

- Populatie Overijse – richting Tombeek en Laanvallei (BE2400011) langsheen de Waverssesteenweg en/of via de populatie aan de Reutenbeek (figuur 28)

De verbinding naar Tombeek loopt voornamelijk via landbouwgebied met verspreide bebouwing en 5 ha holle wegen en taluds, verspreide privé bosjes en parkachtige gebieden (24ha) en eindigt in het 12ha grootte kasteelpark Terdeck en het natuurgebied Reutenbeek (Natuurpunt, 2,9ha). Voor de realisatie van deze verbinding voorzien we de aanleg van 300/500m houtkant en 20 broedhopen. In natuurgebied Reutenbeek werden reeds een aantal broedhopen aangelegd.

Net als Blaivie, zou natuurreservaat Reutenbeek dienst kunnen doen **als** introductieplaats voor larven die bij graafwerken opgegraven worden.



Figuur 28: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Overijse – richting Tombeek en Laanvallei van gekend actueel benut leefgebied (transparant) met habitatrichtlijngebieden (grijs omlijnd), domeinen met technisch beheer bij ANB (donkergroen omlijnd) en potentieel te realiseren leefgebied met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten, groen: bos en oranje: park. Het aangeduide bosgebied in de Laanbeekvallei is grotendeels herkend als reservaat maar is nog niet opgenomen in de beschikbare GIS-laag

- Populatie Overijse – Koningsberg en Bisdomein (BE2400011, figuur 29)

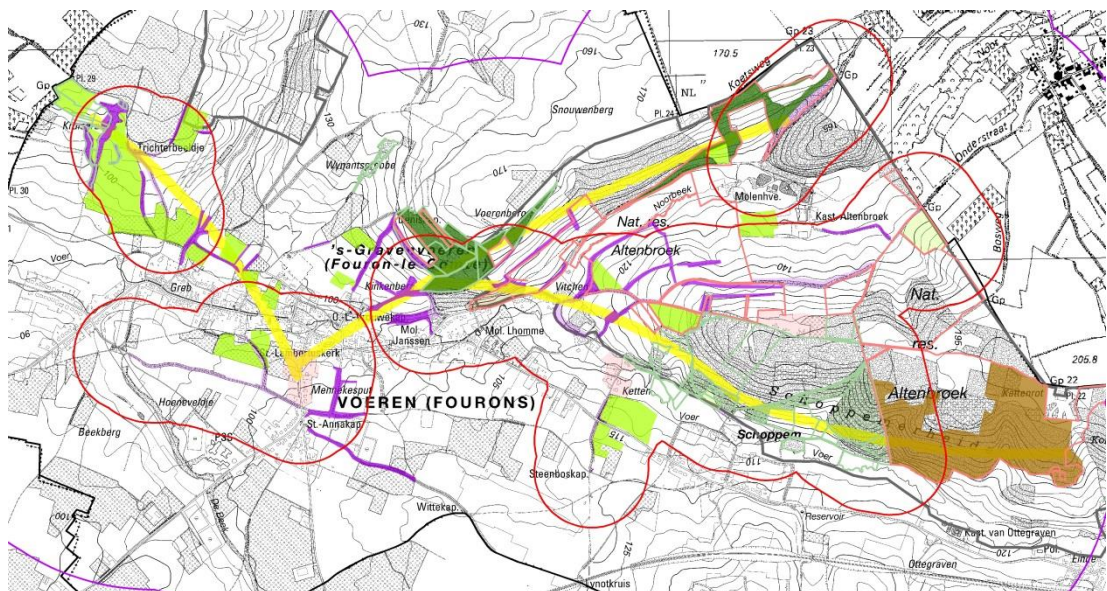
De verbinding naar Koningsberg loopt over 300m woonwijk waarvoor we 10 broedhopen voorzien en de aanleg van 500m bosrand in Koningsberg. De verbinding van Bisdomein loopt best vanaf de Waversesteenweg via 250m woonwijk. Hiervoor voorzien we 10 broedhopen en de aanleg van 300/500m houtkant/bosrand op het domein Bisdomein zelf.

Figuur 30: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Glons – Sluizen van gekend actueel benut leefgebied (transparant) met potentieel te realiseren leefgebied met paars: beboste taluds, holle wegen en houtkanten en licht groen: hoogstamboomgaarden

- Populatie Altenbroek-Schoppemerheide (BE2200039) – populatie 's Gravenvoeren – populatie Kruisgraaf en Hoogbos (BE2200039) via Opvoerenberg en netwerk van holle wegen en hoogstamboomgaarden (figuur 31)

Om 3 deelpopulaties met elkaar te verbinden kunnen maatregelen getroffen worden over een afstand van ongeveer 3km. Kolonisatie van het tussenliggende gebied zal dan vanaf verschillende zijden gebeuren. Verder is de populatie van Voeren minder bekend en zijn er mogelijks ook in het tussenliggende gebied nog populaties aanwezig. De verbinding loopt door extensief landbouwgebied met veel relictten van hoogstamboomgaarden en holle wegen en daarnaast openbare domeinbossen en natuurgebieden. De verbinding omvat naast de eerder reeds vermelde lokale uitbreidingen ook 9,8ha bosgebied (Opvoerenberg: Natuurpunt en ANB), 6,7ha privé boomgaard en 2,7ha taluds en holle wegen. Voor deze bestaande leefgebieden kan ingezet worden op de heraanleg/inrichting en voorzien van een geschikt beheer. Daarnaast kan 2/3km houtkanten/taluds gerealiseerd worden.

Larven en dood hout met larven dat uitgegraven wordt in Voeren bij werken, wordt best zoveel mogelijk plaatselijk terug ingegraven omdat we momenteel onvoldoende zicht hebben op de grootte en verbinding van de individuele populaties. Indien er ter plekke geen mogelijkheden zijn kan er uitgeweken worden naar ANB domeinen of reservaten in Voeren met gekende populaties.



Figuur 31: Kaart met te realiseren verbinding (geel) Altenbroek-Schoppemerheide, 's Gravenvoeren, Kruisgraaf en Hoogbos van gekend actueel benut leefgebied (transparant) met habitatrichtlijngebieden (grijs omlijnd), domeinen met technisch beheer bij ANB (donkergroen omlijnd) en erkende reservaten (roos omlijnd), potentieel te realiseren leefgebied met paars: beboste

taluds, holle wegen en houtkanten, licht groen: hoogstamboomgaarden, groen: bos en bruin: wastine

4.1.4 Beschrijving van acties binnen doel 4: Vergroten van de (wetenschappelijke) kennis

Actie 4.1 Nieuwe inventarisatietechnieken

Het ontwikkelen, uittesten en in de praktijk brengen van nieuwe inventarisatietechnieken die er vooral op gericht zijn om kleine populaties (relict of recente introducties) op te volgen. Het gaat hier onder meer om het trainen van een snuffelhond, het uittesten van een larvendetector (zie 1.4 kennis over beheer en monitoring) en het uitzoeken van de seksuele feromonen waarmee de vrouwtjes de mannetjes lokken. Verder kan er eventueel gekeken worden of technieken om eDNA op te sporen de komende jaren verder ontwikkelen en voor dergelijke soorten ingezet zouden kunnen worden.

Actoren: INBO in samenwerking met snuffelhondenwerkgroep, University of York, KULeuven en andere onderzoeksinstituten

Prioriteit: Hoog

Instrumenten: INBO projecten binnen de position paper

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Reguliere middelen INBO en andere onderzoeksinstituten

Actie 4.2 Verbeteren van de kennis over de verspreiding

Er werd reeds een inhaalslag uitgevoerd door Natuurpunt in opdracht van het INBO waarbij vrijwilligers ingezet werden om na te gaan of er nog populaties voorkomen buiten de gekende locaties. Kleine relictpopulaties zijn echter moeilijk op te sporen met een beperkt aantal bezoeken vooral in uitgestrekte gebieden waar geen mensen in de onmiddellijke omgeving wonen. Met behulp van de nieuwe technieken (zie actie 4.1), is het misschien wel mogelijk om deze gebieden op een efficiënte manier te gaan onderzoeken.

Deze actie bestaat erin dat nieuwe technieken toegepast zullen worden om na te gaan of er op deze locaties nog relictpopulaties gevonden kunnen worden.

Actoren: soortenexpert, snuffelhondenwerkgroep

Prioriteit: Gemiddeld

Instrumenten en raming benodigd budget voor 5 jaar: Budget voor de aanstelling van soortenexpert, zie actie 8.1

Allocatie:

- Verspreiding in Voeren beter in kaart brengen
- Nagaan of de soort aanwezig is in Meerdaalwoud/Heverleebos, Sluizen en Mechelse heide
- Nagaan of er een gevestigde populatie is (inschatting van de populatiegrootte) in Hallerbos, Blaivie en Meerlenhof-Zorgvliet
- Nagaan of de soort aanwezig is op nieuwe locaties waar er geloofwaardige meldingen zijn

Actie 4.3 Onderzoek naar genetische connectiviteit, bedreigingen en herstel mogelijkheden

Veder verwerken van de populatie genetische data van de soort om na te gaan in welke mate er nog uitwisseling is tussen de verschillende populaties in Vlaams-Brabant en Brussel in het kader van bedreigingen en herstel mogelijkheden. Daarnaast zal bedreigingen en herstel mogelijkheden onderzocht worden door internationale samenwerkingen.

Actoren: INBO in samenwerking met buitenlandse onderzoeksinstituten

Prioriteit: Gemiddeld

Instrumenten: INBO projecten binnen de position paper

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Reguliere middelen INBO en andere onderzoeksinstituten

Actie 4.4 Monitoring van de populatietrend

Er loopt reeds enkele jaren een gestandaardiseerde monitoring (in het kader van meetnetten.be) naar de populatie trend van het vliegend hert in het kader van bedreigingen en herstelmogelijkheden. Er zijn echter voldoende transecten en lange tijdsreeksen nodig om goede inzichten te krijgen in de populatietrend. Deze inspanning wordt best verder gezet maar daarnaast moet ook gekeken worden of deze monitoring eventueel verbeterd kan worden door het inzetten van feromonen.

Actoren: INBO en Natuurpunt

Prioriteit: Gemiddeld

Instrumenten: Uitbesteed door het INBO aan Natuurpunt

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Reguliere middelen INBO

Actie 4.5 Onderzoek naar het kolonisatieproces en de uitbouw van nieuwe populaties

Doelstelling is om een onderzoek op te starten waarbij we de uitbouw van een nieuwe populatie opvolgen in het kader van herstelmogelijkheden. Hiervoor zouden een gekend aantal kevers binnen een enclosure (een gesloten kooi uit volière draad) worden geplaatst en de populatie ontwikkeling erbinnen opgevolgd.

Actoren: INBO

Prioriteit: Gemiddeld

Instrumenten: INBO projecten binnen de position paper

Raming benodigd budget voor 5 jaar: Reguliere middelen INBO

Actie 4.6 Opvolgen van het succes van beheermaatregelen en nagaan van de impact van bedreigingen

De bedoeling is om enerzijds een lijst bij te houden van alle broedhopen (jaar, boomsoort, ligging, ...). Het is de bedoeling om jaarlijks een aantal broedhopen op te volgen om het succes van deze maatregel beter te onderbouwen.

Anderzijds willen we de veronderstelde bedreigingen beter bestuderen en hun impact kwantificeren maar dergelijk onderzoek zal sterk afhangen van de mogelijkheden om internationale samenwerking hier rond te kunnen opzetten.

Actoren: INBO en lokale actoren die broedhopen aanleggen

Prioriteit: Gemiddeld

Instrumenten: Budget voorzien in het SBP

Raming benodigd budget voor 5 jaar: 15.000€

4.1.5 Beschrijving van acties binnen doel 5: Communicatie

Actie 5.1 Informatieverspreiding naar het brede publiek

Een folder met info over de soort (voorkomen, beschermde status, beschermingsmogelijkheden, ingrepen in eigen tuin, broedhopen, waarnemingen melden) is belangrijk gezien het grote aandeel van de populaties in urbaan gebied voorkomen en eigenaars en buurtbewoners heel herhaaldelijk geïnformeerd moeten worden over deze soort en het belang van zijn bescherming. Een folder kan gebruikt worden bij de communicatie naar eigenaars van kernleefgebied, naar

mensen die een nieuw huis/eigendom kopen binnen het leefgebied, tijdens wandel en andere activiteiten en dergelijke. Indien nieuwe populaties ontdekt worden, is het zinvol om buurtbewoners te informeren en op die manier bijkomende verspreidingsdata te verzamelen.

Vele gemeentes hebben een infomap voor nieuwkomers. Hier zou specifieke info over het voorkomen van de soort (naast de folder) kunnen meegegeven worden.

Daarnaast willen we ook inzetten op artikeltjes in bijvoorbeeld gemeentelijke infobladen en geleide wandelingen om informatie over de soort mee te geven. Het is hierbij belangrijk dat er een veelheid aan kanalen benut wordt die elk op maat zijn van verschillende eigenaars en beheerders zoals de bosgroepen, regionale landschappen, Hubertus Vereniging Vlaanderen, Landelijk Vlaanderen, enzoverder.

Actoren: ANB, Inverde (onder andere in kader van Life BNIP), soortenexpert, alle lokale actoren en coördinatoren

Prioriteit: Gemiddeld

Instrumenten: Budget voorzien in SBP

Raming benodigd budget voor 5 jaar: 15000€

Actie 5.2 Informeren van een specifiek doelpubliek

Hieronder verstaan we specifieke informatiedagen naar doelgroepen zoals (lokale) ambtenaren en beheerders, tuinaannemers en uitvoerders van graafwerken in regio's waar het vliegend hert voorkomt.

Actoren: ANB, soortenexpert, alle lokale actoren en coördinatoren

Prioriteit: Gemiddeld

Instrumenten: Reguliere middelen en budget voorzien in SBP

Raming benodigd budget voor 5 jaar: 2000€

4.1.6 Beschrijving van acties binnen doel 6: Community building ten behoeve van de bescherming van deze soort

Actie 6.1 Het opzetten van community gerichte activiteiten rond de bescherming van vliegend hert

Hieronder verstaan we enerzijds eenmalige acties zoals geleide wandelingen, educatieve momenten op scholen of bij andere publieksactiviteiten waarbij bijvoorbeeld een broedhoop wordt aangelegd. Anderzijds willen we ook de uitbouw van hakhoutteams ondersteunen op plaatsen waar er vele holle wegen en taluds beheerd moeten worden. Lokale vrijwilligers kunnen dan instaan voor het beheer van deze taluds in de ruil voor brandhout en eventuele bijkomende voordelen (opleiding voor het uitvoeren van hakhoutbeheer) rond beheer en natuurwaarden. Deze mensen zijn wellicht ook het best geplaatst om buurtbewoners te overtuigen om taluds die in privé tuinen liggen terug in hakhoutbeheer te nemen.

Naast het hakhoutbeheer zijn er wellicht ook wel mogelijkheden om na verloop van tijd broedhopen aan te leggen met deze mensen of houtkanten aan te planten. Naast vaste hakhoutteams kunnen dergelijke activiteiten ook eenmalig gebeuren in samenwerking met scholen of buurtcomités om bijvoorbeeld een broedhoop aan te leggen of inheemse haagplanten te bedelen bij buurtbewoners (zoals behaagjetuin.be).

Het invoeren van een kenteken voor tuinen/huizen/... waar mee gewerkt wordt aan het instandhouden van de populaties of waar 'vliegend hert vriendelijk' beheer wordt toegepast kan mee helpen om bewustwording te genereren.

Actoren: ANB, soortenexpert, alle lokale actoren en coördinatoren

Prioriteit: hoog

Instrumenten: Budget voorzien in SBP

Raming benodigd budget voor 5 jaar: 40000€

4.1.7 Beschrijving van acties binnen doel 7: Coördinatie

Actie 7.1 Aanstellen van coördinatoren

Coördinatie, opvolging en, zo nodig, bijsturing is essentieel voor de succesvolle uitvoering van het SBP vooral omdat heel wat gebieden privé eigendom zijn of van lokale overheden en er dus nog veel overleg en afstemming nodig zal zijn. De algemene coördinatie voor de uitvoering van dit SBP zal intern worden opgenomen bij ANB. Daarnaast zullen twee of drie opdrachten uitbesteed worden voor de aanstelling van een lokale coördinatie opdracht (een voor de Limburgse populaties en een of twee voor de Vlaams-Brabantse populaties (verder te bespreken)).

De opdrachten van deze lokale coördinatie opdracht omvatten onder meer volgende acties:

- Eigenaars (zowel privé als openbaar) contacteren in verband met actie 1.1 Instandhouding leefgebied en 1.2 Behoud urbaan gebied
- Opvolging van acties in verband met 1.3 Reductie verkeersslachtoffers
- Coördinatie van de opmaak en uitvoering van natuurbeheerplannen voor de acties onder doelstelling 2 (aanleg broedhopen, beheer leefgebied, lokale uitbreiding leefgebied)
- Coördinatie van de opmaak en uitvoering van natuurbeheerplannen voor de acties onder doelstelling 3 (verbinden van populaties met grote natuurgebieden)
- Coördineren van de lokale communicatie en community building acties (doelstelling 5 en 6)

Zij zullen regelmatig samen overleggen en zich laten bijstaan of adviseren door een groep experts die bij de opstart van het SBP zal worden samengesteld. De groep kan bestaan uit de soortenexpert (zie 4.1.7), lokale beheerders, verenigingen, wetenschappers en lokale overheden.

Actoren: ANB

Prioriteit: hoog

Instrumenten: personeelsbeleid en uitbesteding lokale actie-verantwoordelijken

Raming benodigd budget voor 5 jaar: In het soortenbescherming-programma wordt een budget voorzien van respectievelijk 100.000 en 50.000€ voor een lokale coördinatie opdracht voor de populaties in Vlaams-Brabant en Limburg.

4.1.8 Beschrijving van acties binnen doel 8: Aanstellen van soortenexpert

Actie 8.1 Aanstellen van een soortenexpert

De kennis van de soort is bij lokale beheerders vaak minder goed gekend. Daarom is het belangrijk dat er een soortenexpert is die een inschatting kan maken van

de effectiviteit van beheeringrepen ten behoeve van het vliegend hert of de nadelige impact van andere projecten en plannen in het leefgebied van de soort. Zo kan de soortenexpert mee helpen om de efficiëntie van de bestede middelen te verbeteren en controle uitvoeren indien nodig. Ook kan de soortenexpert zorgen voor opvolging van uitgevoerde werken en effectiviteit ervan nagaan. Bij het ontdekken van nieuwe populaties dient de soortencoördinator het nieuwe leefgebied in te tekenen.

Actoren: Uitbesteed door ANB

Prioriteit: hoog

Instrumenten: Budget voorzien in het SBP

Raming benodigd budget voor 5 jaar: 10000€

In tabel 13 wordt een overzicht gegeven van de gebiedsgerichte acties.

Tabel 13: Overzicht van de gebiedsgerichte acties en de populaties waarvoor ze van toepassing zijn

Nr	Gebiedsgerichte acties	Huizingen	Alseberg-Sint- Genesius-Rode	Overijse	Sluizen	Voeren
1.1	Instandhouding kernleefgebied	X	X	X	x*	X
1.2	Behoud urbaan leefgebied	X	X	X		X
1.3	Reductie verkeersslachtoffers	X	X	X		X
2.1	Aanleg van broedhopen	X	X	X		X
2.2	Beheer van taluds (en holle wegen)	X	X	X		X
2.3	Beheer van hoogstamboomgaarden	X				X
2.4	Beheer van bossen, wastines en parken			X		X
2.5	Lokale uitbreiding leefgebied	X	X	X		X
3.1	Opmaak uitvoeringsplan verbindingen	X	X	X	X	X
3.2	Realisatie van de verbindingen	X	X	X	X	X
5.1	Informatieverspreiding naar het brede publiek	X	X	X	X	X
5.2	Informereren van een specifiek doelpubliek	X	X	X	X	X
6.1	community gerichte activiteiten	X	X	X	X	X

***: In Sluizen gaat het niet om kernleefgebied maar wel om geschikt leefgebied waar de soort momenteel ontbreekt.**

4.1.9 Afwegingskader

Indien een voorgenomen actie afwijkt van de verbodsbepalingen uit het soortenbesluit dient dit gemotiveerd te worden volgens het beoordelingskader van Artikel 20 uit het soortenbesluit. Een dergelijke motivatie lijkt ons dan ook gepast voor translocaties. In opdracht van ANB heeft het INBO eveneens een algemeen kader uitgewerkt rond translocatie en (her)introductie.

De aanleiding voor dergelijke translocaties zijn steeds:

1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid: bijvoorbeeld treinbielzen die dreigen om te vallen op de openbare weg
2. in het kader van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale en economische aard, en voor het milieu gunstige effecten: bijvoorbeeld graafwerken voor nutsleidingen, de bebouwing van percelen in woongebied, ...
3. ter bescherming van de wilde fauna of flora, of ter instandhouding van de natuurlijke leefgebied: bijvoorbeeld wanneer de doelstellingen ten behoeve van een andere soort of habitatype het behoud van het vliegend hert onmogelijk maakt.

Afwijkingen op grond van dit artikel kunnen alleen maar toegestaan worden als de volgende voorwaarden zijn vervuld:

1. er mag geen andere bevredigende oplossing bestaan: er wordt dus steeds nagegaan of de werken uitgevoerd kunnen worden zonder schade aan te richten of door de broedstoof en larven voorzichtig uit te graven en nadien terug te plaatsen. Indien dat niet mogelijk is, dan kan translocatie overwogen worden.
2. de afwijking mag geen afbreuk doen aan het streefdoel om de populaties van de soort in kwestie in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan, op lokaal niveau of op Vlaams niveau: Geen verplaatsingen over grote afstanden maar beperkt tot translocaties binnen een perimeter van 1000m van de oorspronkelijke populatie.

4.2 Fasering en financieel overzicht

In tabel 14 wordt per actie besproken wie de betrokken verantwoordelijke is en de fasering van het budget voor deze actie. De acties die vallen onder het reguliere middelen en uitvoering van de S-IHD werden niet specifiek begroot omdat dit deel uitmaakt van het budget voorzien voor de realisatie van de IHD. Zoals beschreven in deel 4.1 kunnen ook veel acties uitgevoerd worden via bestaande subsidies gekoppeld aan de opmaak van natuurbeheerplannen.

Tabel 14: Fasering van acties en financieel overzicht

Nr	Actie	Verantw.	J1	J2	J3	J4	J5	totaal
1.1	Instandhouding kernleefgebied	ANB/RC	X					Zie 7.1
1.2	Behoud urbaan leefgebied	ANB	X	X				Zie 2.1 en 5.1
1.3	Reductie verkeersslachtoffers	RC	X	X	X	X	X	Zie 5.1
2.1	Aanleg van broedhopen	RC	5k€	5k€	5k€	5k€	5k€	25.000€
2.2	Beheer van taluds (en holle wegen)	RC	2k€	4k€	12k€	9k€	3k€	30.000€
2.3	Beheer van hoogstamboomgaarden	RC		0,5k€	1,5k€	1k€	0,2k€	3.200€
2.4	Beheer van bossen en parken (deel niet regulier beheer)	RC	0,7k€	2,5k€	6,4k€	4,8k€	1,6k€	16.000€ (uitvoering s-IHD via reguliere middelen)
2.5	Lokale uitbreiding leefgebied	RC	1,2k€	4,8k€	12k€	8,9k€	3k€	30.000€ (uitvoering s-IHD via reguliere middelen)
3.1	Opmaak uitvoeringsplan verbindingen	RC		X	X	X	X	Zie 7.1
3.2	Realisatie van de verbindingen	RC			30k€	30k€	69k€	129.000€ (uitvoering s-IHD via reguliere middelen)
4.1	Nieuwe inventarisatietechnieken	INBO	X	X	X	X	X	INBO
4.2	Verbeteren van de kennis over de verspreiding	INBO	X	X	X	X	X	Zie 8.1
4.3	Genetische connectiviteit	INBO	X	X				INBO

4.4	Monitoring van de populatietrend	INBO/Np	X	X	X	X	X	INBO
4.5	Onderzoek kolonisatieproces	INBO		X	X	X	X	INBO
4.6	Opvolgen succes beheermaatregelen en impact bedreigingen	INBO	3k€	3k€	3k€	3k€	3k€	15.000€
5.1	Informatieverspreiding naar het brede publiek	RC	4k€	4k€	2,5k€	2,5k€	2k€	15.000€
5.2	Informeren van een specifiek doelpubliek	RC		1k€	1k€			2.000€
6.1	community gerichte activiteiten	RC	11k€	11k€	6k€	6k€	6k€	40.000€
7.1	Aanstellen van coördinatoren	ANB	30k€	30k€	30k€	30k€	30k€	150.000€
8.1	Aanstellen van een soortenexpert	ANB	2k€	2k€	2k€	2k€	2k€	10.000€
Totaal								465.200€

5 Evaluatie en monitoring

In dit hoofdstuk volgt een kader voor toekomstige evaluatie en monitoring, gericht op de mate waarin de actiepunten zijn opgepakt of uitgevoerd en de doelstellingen van het plan al dan niet bereikt dankzij de acties. De methode van evaluatie moet inzicht verschaffen in de mate waarin de in het SBP genoemde doelstellingen gehaald zijn.

5.1 Opvolging van de doelen

In tabel 9 werden de 8 doelstellingen gekoppeld aan algemene indicatoren. In tabel 15 worden de doelstellingen eveneens gekoppeld aan het jaar van evaluatie.

Tabel 15: Opvolging van de doelen met het jaar van evaluatie

D	Doelen	Jaar van evaluatie
D1	Instandhouding leefgebied	1, 2, 3, 4, 5
D2	Optimalisatie van het leefgebied	1, 2, 3, 4, 5
D3	Verbinden van populaties en grote natuurgebieden	3, 5
D4	Vergroten van de (wetenschappelijke) kennis	3, 5
D5	Communicatie	1, 2, 3, 4, 5
D6	Community building ten behoeve van de bescherming van deze soort	1, 3, 5
D7	Coördinatie	1, 3, 5
D8	Aanstellen van soortenexpert	1, 3, 5

5.2 Opvolging van de acties

Tabel 16 geeft een overzicht van de opvolging van de acties. We brengen hier zowel opvolgingsindicatoren voor het SBP als doelstellingsindicatoren voor de soort samen.

Tabel 16: Indicatoren, nulmeting en realisatiegraad (per jaar) van de op te volgen acties waarbij X aangeeft dat de indicator geëvalueerd dient te worden maar er geen (meetbare) realisatiegraad kan gedefinieerd worden.

Nr	Indicator en nulmeting	1	2	3	4	5
1.1	Alle (+-450) eigenaars geïnformeerd	75%	90%	100%		100%
1.1	Afsprakenkader opgesteld en geïmplementeerd	X		X		X
1.1	Vergunningsaanvragen opgevolgd	X	X	X	X	X
1.1, 1.2	53ha kernleefgebied en 125,5ha urbaan leefgebied behouden			≥100%		≥100%
1.3	Verkeersluwe maatregelen genomen	X	X	X	X	X
2.1	125 nieuwe broedhopen aangelegd	≥25	≥50	≥75	≥100	≥125
2.2, 2.3, 2.4	Beheerplannen voor 53ha kernleefgebied	X	≥20%	≥60%	≥90%	100%
2.5	Beheerplannen mogelijks 97,5 ha potentieel leefgebied	X	≥10%	≥30%	≥50%	≥60%
3.1	Beheerplannen voor 9 verbindingen			3		9
3.2	Inrichting 9 verbindingen grotendeels gerealiseerd			X		3
4.1	Efficiënte detectiemethoden voor adulten en larven onderzocht			X		X
4.2, 4.3, 4.4	Verspreiding en status goed onderzocht			X		X
4.2, 4.4	Trend van de verspreiding en populatiegrootte positief			X		X
4.5	Betere kennis herkolonisatie beschikbaar			X		X
4.6	Inzicht in kolonisatie broedhopen en bedreigingen onderzocht			X		X

5.1, 5.2	Communicatie naar brede publiek en doelgroepen succesvol	X	X	X	X	X
6.1	Verschillende community acties waaronder 2 hakhoutteams succesvol	X		X		X
7.1	Coördinatie toegewezen en uitgevoerd	X		X		X
8.1	Soortenexpert aangeduid en expertise verleend	X		X		X

5.3 Bijsturing van het soortbeschermingsprogramma

Bijsturingen kunnen jaarlijks gebeuren indien nodig maar een grondige evaluatie en indien nodig besturing gebeurt best in het 3^e jaar.

Het aanstellen van regionale coördinatoren (doel 7) en het oprichten van een werkgroep (met een soortenexpert (doel 8)) zijn de eerste acties die dienen te gebeuren. Daarna kunnen de eigenaars van het actueel leefgebied gecontacteerd worden (doel 1), de communicatie (doel 6) en het beheer (doel 2 en 5) opgestart worden. Het realiseren van verbindingen (doel 3) start best pas nadat doel 1 en 2 grotendeels gerealiseerd zijn tenzij verbindingen kunnen gerealiseerd worden door samenwerking met andere plannen en projecten. Doelstelling 1 en 2 zijn de belangrijkste doelstellingen en indien hier vertraging of extra problemen optreden kan er tijd en financiële middelen van doelstelling 3 naar hier verplaatst worden.

Vooraf het voorzien van een geschikt beheer op private gronden (doel 2) is wellicht een van de moeilijkste en meest tijdrovende opdrachten om alle eigenaars mee te krijgen en om de juiste specifieke juridische en stimulerende instrumenten voor elk gebied in te zetten. Maar het is wel een van de meest essentiële stappen om ervoor te zorgen dat de huidige populaties over 5 jaar nog behouden kunnen zijn. Daarom is er hier rond dan ook een strikte opvolging noodzakelijk en bijsturing indien de opgegeven percentages (tabel 16) duidelijk niet gehaald worden.

Ook communicatie (doel 5) en community building acties (doel 6) zijn belangrijk om de verwezenlijkingen op terrein (doel 1-3) te realiseren. Voor deze twee doelen is het belangrijk om vooral te kijken naar de efficiëntie van de uitgevoerde acties in functie van draagvlak creatie en informatie verspreiding.

5.4 Monitoring

5.4.1 Leefgebied

We stellen voor om het leefgebied na 3 en 5 jaar opnieuw in te tekenen op dezelfde manier als hier is gebeurd om na te gaan of er leefgebied (mogelijks) verdwenen is en/of er nieuw leefgebied ontdekt of bijgekomen is. Dit houdt in dat zowel de gekende verspreiding niet achteruit mag gaan alsook de oppervlakte van het benutte leefgebied niet achteruit mag gaan.

We evalueren kernleefgebied en urbaan leefgebied apart. Indien er onduidelijkheden zijn over bepaalde stukken leefgebied (al dan niet gekoloniseerd, soort al dan niet nog aanwezig) kan actie 4.2 bijgestuurd worden. Indien het leefgebied daadwerkelijk daalt, is het noodzakelijk om de oorzaken na te gaan en de nodige acties bij te sturen.

5.4.2 Populatiegrootte: Transecten

Momenteel worden er 4 transecten in Vlaanderen gelopen. Het is de bedoeling om het aantal gelopen transecten de komende jaren uit te breiden tot minstens 1 transect per populatie en waar mogelijke 1 transect per 1x1km hok waar vliegend hert voorkomt. Natuurpunt engageerde zich alvast om in 2020 vrijwilligers te zoeken om 7 nieuwe transecten op te starten in het kader van de meetnetten monitoring Vlaamse prioritaire soorten en habitatrichtlijnsoorten.

Deze transecttellingen geven een indicatie voor de lokale populatiegrootte maar er dienen veel transectentellingen te gebeuren en voldoende jaren data verzameld te worden alvorens een zekere trend kan gedetecteerd worden. Aangezien de transecten in Vlaanderen al enkele jaren gelopen worden zou een duidelijke trend tegen het einde van het soortbeschermingsprogramma wel zichtbaar moeten

worden. Het is hierbij belangrijk om aan te geven dat het aantal adulte dieren die geteld worden tijdens transecttellingen pas na enkele jaren reageert op beheeringrepen gezien de lange levenscyclus van de dieren.

6 *Aanbevelingen voor de toekomst*

In 3.2.5 werd een beeld geschetst van hoe een gunstige gewestelijke instandhouding er zou kunnen uitzien gebaseerd op de huidige kennis. Hiervoor werden uitbreidingen ingetekend op plaatsen waarvan we momenteel uitgaan dat ze zeer potentievol zijn gezien het aanwezige leefgebied, beheer en abiotische omstandigheden. Verder zijn het ook allemaal plaatsen waar de soort vroeger voorkwam. Na de afloop van dit soortenbeschermingsprogramma, dient dit eindbeeld geëvalueerd te worden in functie van nieuw ontdekte populaties, kennis en wenselijkheid om verdwenen populaties te herintroduceren en ervaringen rond het realiseren van en koloniseren van verbindingen.

Het is duidelijk dat niet alles zal kunnen gerealiseerd op in de looptijd van dit SBP. Op basis van ervaringen en kennis of voortschrijdend inzicht kan er gekozen worden om in te zetten op het realiseren van verbinding of toch meer op translocaties en introducties. De potenties van gebieden met historische waarnemingen kunnen bekeken worden om aldus de mogelijkheden en slaagkansen voor herintroductie duidelijk in beeld te brengen.

7 Actorenverslag

De opdracht voor de opmaak van het achtergrondrapport werd uitbesteed aan het Eigen Vermogen van het INBO (EVINBO). Het opmaakproces werd begeleid door een stuurgroep waarin vertegenwoordigers van de leden van de GOI en van de projectgroep IHD werden uitgenodigd om te zetelen.

Volgende actoren werden via de stuurgroep actief betrokken bij de opmaak van het achtergrondrapport van het SBP:

- 1° Natuurpunt
- 2° Boerenbond
- 3° Departement Landbouw en Visserij
- 4° VOKA
- 5° Vlaamse Landmaatschappij
- 6° Aanspreekpunt Privaat Beheer – Natuur/Bos
- 7° Hubertusvereniging Vlaanderen
- 8° Defensie
- 9° Regionaal Landschap Pajottenland en Zennevallei
- 10° Regionaal Landschap Dijleland
- 11° Regionaal Landschap Haspengouw

De stuurgroep kwam 3 keer bijeen, de 4^e stuurgroep werd, na overleg met de leden, vervangen door een schriftelijke consultatie. Ook na de laatste stuurgroep werd de finale versie van het achtergrondrapport aan de leden bezorgd ter revisie.

Vervolgens werd het ter advies voorgelegd op de Gewestelijk Overleginstantie van 25 november 2020.

Naast een groot aantal nuttige suggesties ter verbetering van de ontwerptekst en kleinere inhoudelijke vragen tot verduidelijking, vroeg de stuurgroep bijzondere aandacht voor volgende aandachtspunten:

1. Het aantal afgebakende populaties in dit SBP (4) is ver verwijderd van de doelstellingen in de G-IHD; dit omdat in het SBP met het metapopulatieconcept is gewerkt. Dit moet duidelijk vermeld worden.
2. de bestaande populaties bevinden zich voor een groot deel buiten SBZ en dan vaak op privé-eigendommen in gebieden zonder beschermend statuut in het natuurbeleid of de natuurwetgeving. Dit moet goed geduid worden in het SBP. Daarnaast moeten de acties buiten SBZ goed gekaderd worden, zeker in verband met de realisatie van verbindingen. De onzekerheid van ingrepen ten behoeve van het natuurbehoud in het landbouwgebied (juridisch statuut van natuurelementen in landbouwgebied). Voor het vliegend hert gaat het echter niet om belangrijke ruimte-innames, wel om de realisatie van groenblauwe infrastructuur, met name KLE's waarbij ook telkens rekening gehouden worden met het omringende landgebruik en optimaal gebruik zal worden gemaakt van lopende projecten.
3. De onduidelijkheid rond het juridisch kader voor beheer van holle wegen (vaak in privé-eigendom) moet verder uitgeklaard worden.
4. Het huidige instrumentarium werd besproken in functie van het voorgestelde maatregelenpakket. Het betreft vaak erg kleinschalige lokale ingrepen op terreinen van vele verschillende naburige eigenaars buiten de hoogwaardige natuurkernen, waarbij het leefgebied van de soort

verweven is met het hoofdgebruik van het perceel (landbouw, tuin, erf, ...). Dit maakt dat dergelijke acties niet passen binnen de bestaande subsidiekanalen. Het oprichten van een specifieke projectsubsidie om deze acties financieel te ondersteunen wordt dan ook aangeraden.

5. Het belang van intensief overleg tussen alle actoren en van gerichte communicatie wordt benadrukt. Vanwege deze nood zullen best ook lokale actie-verantwoordelijken ingeschakeld worden die de algemene coördinator van het SBP kunnen ondersteunen.

Los van de officiële stuurgroepen werd in parallel overleg gevoerd met onder andere de Vlaamse gemeenten in de Brusselse rand waar de soort voorkomt. Tijdens dit overleg werd het SBP in grote lijnen verduidelijkt en werden mogelijke knelpunten besproken. Ook met de VLM werd nagegaan hoe acties uit het SBP eventueel via de instrumenten die zij ter beschikkingen hebben, opgenomen konden worden.

Referenties

- Adriaens D., Adriaens T., Ameeuw G. (2008). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten. Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. 217 p.
- Cox K., Thomaes A., Antonini G., Zilioli M., De Gelas K., Harvey D., Solano E., Audisio P., McKeown N., Shaw P. et al. (2013). Testing the performance of a fragment of the COI gene to identify western Palaearctic stag beetle species (Coleoptera, Lucanidae). *ZooKeys* 365:105-126.
- de Borre A.P. (1890). Matériaux pour la faune entomologique de la province Limbourg: Coléoptères: Troisième centurie. Hasselt: W Klock, Imprimeur du gouvernement Provincial.
- Fremelin M., Fremelin D.H. (2010). Weather-dependence of *Lucanus cervus* L. (Coleoptera: Scarabaeoidea: Lucanidae) activity in a Colchester urban area. *Essex Naturalist* 27:214-230.
- Hawes C. (2013). Discovery of a mycangium and associated yeasts in the stag beetle *Lucanus cervus* (Coleoptera: Lucanidae). *White Admiral* 85:22-23.
- Janssens A. (1960). Faune de Belgique: Insectes Coléoptères Lamellicornes. Brussels: Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.
- Klausnitzer B. (1995). Die Hirschkäfer: Lucanidae. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Krenn H., Pernstich A., Messner T., Hannappel U., Paulus H. (2002). Kirschen als Nahrung des männlichen Hirschkäfers, *Lucanus cervus* (Linnaeus 1758) (Lucanidae: Coleoptera). *Entomologische Zeitschrift* 112(6):165-170.
- Leclercq J., Gaspar C., Verstraeten C. (1973). Atlas provisoire des Insectes de Belgique (et des régions limitrophes). Gembloux: Faculté des sciences agronomiques de l'Etat, zoologie generale et faunistique.
- Maes D., Anselin A., De Knijf G., Denys L., Devos K., Gouwy J., Leyssen A., Packet J., Pauwels I., Pollet M. et al. (2017). Afbakenen van actueel relevant potentieel leefgebied voor een selectie van Europees prioritaire soorten. Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.
- Napier D. (2003). The Great Stag Hunt - methods and findings of the 1998 National Stag Beetle Survey. *Proceedings of the second pan-European conference on Saproxylic Beetle*:32-35.
- Nieto A., Alexander K.N.A. (2010). European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Pratt C.R. (2000). An investigation into the status history of the stag beetle *Lucanus cervus* (Linnaeus) (Lucanidae) in Sussex. *The Coleopterist* 9:75-90.
- Rink M., Sinsch U. (2007). Radio-telemetric monitoring of dispersing stag beetles: implications for conservation. *Journal of Zoology* 272(3):235-243.
- Smith M. (2003). National Stag Beetle Survey 2002. London: People's Trust for Endangered Species.
- Sprecher E. (2003). The status of *Lucanus cervus* in Switzerland. *Proceedings of the second pan-European conference on Saproxylic Beetle*:6-8.
- Stassen E. (2006). De Vliegende herten (Lucanidae). *Orchis*:82-87.
- Tanahashi M., Kubota K., Matsushita N., Togashi K. (2010). Discovery of mycangia and associated xylose-fermenting yeasts in stag beetles (Coleoptera: Lucanidae). *Naturwissenschaften* 97:311-317.
- Thomaes A. (2009). A protection strategy for the stag beetle (*Lucanus cervus*, (L., 1758), Lucanidae) based on habitat requirements and colonisation

- capacity. In: Buse J., Alexander K.N.A., Ranius T., Assmann T. (editors). Saproxylic Beetles: Their Role and Diversity in European Woodland and Tree Habitats - Proceedings of the 5th Symposium and Workshop. p 149-160.
- Thomaes A. (2014). Blauwdruk kevers. In: De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P., Pollet M. (editors). Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid. Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. p 47-58.
- Thomaes A., Camps P. (2016). Is the major-minor male dimorphism of the stag beetle (*Lucanus cervus*) explained by a weaponry and wing investment trade off? Bulletin de la Société Royale Belge d'Entomologie 152(2):152-156.
- Thomaes A., Dhont P., Dekeukeleire D., Vandekerckhove K. (2018). Dispersal behaviour of female stag beetles (*Lucanus cervus*) in a mosaic landscape: when should I stay and where should I go. Insect Conservation and Diversity 11(6):523-533.
- Thomaes A., Drumont A., crevecoeur L., Maes D. (2015). Rode lijst van de saproxyle bladsprietkevers (Lucanidae, Cetoniidae en Dynastidae) in Vlaanderen. Brussel: Instituut Natuur- en Bosonderzoek.
- Thomaes A., Kervyn T., Maes D. (2008). Applying species distribution modelling for the conservation of the threatened saproxylic Stag Beetle (*Lucanus cervus*). Biological Conservation 141(5):1400-1410.
- Thomaes A., Maes D. (2014). Rode lijst status van het Vliegend hert (*Lucanus cervus*). Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.
- Thomaes A., Maes D., Onkelinx T., Westra T., De Knijf G., Ledegen H. (2016). Monitoringsprotocol kevers. Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.
- Thomaes A., Vandekerckhove K. (2008). Status en bescherming van het vliegend hert in Vlaams-Brabant. Geraardsbergen: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.
- Thomaes A., Verschelde P., Mader D., Sprecher-Uebersax E., Fremlin M., Onkelinx T., Mendez M. (2017). Can we successfully monitor a population density decline of elusive invertebrates? A statistical power analysis on *Lucanus cervus*. Nature Conservation-Bulgaria 19:1-18.
- Tini M., Bardiani M., Chiari S., Campanaro A., Maurizi E., Toni I., Mason F., Audisio P.A., Carpaneto G.M. (2018). Use of space and dispersal ability of a flagship saproxylic insect: a telemetric study of the stag beetle (*Lucanus cervus*) in a relict lowland forest. Insect Conservation and Diversity 11(1):116-129.
- Tochtermann E. (1987). Modell zur Artenerhaltung der Lucanidae. Allgemeine Forst Zeitschrift 8:183-184.
- Tochtermann E. (1992). Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. Allgemeine Forst Zeitschrift 6:308-311.