



Vlaanderen
is wetenschap

Eikelmuizen aan de Brusselse ring

Evaluatie en advies rond mitigatie-maatregelen

Daan Dekeukeleire, Kristof Baert, Frank Huysentruyt

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Auteurs:

Daan Dekeukeleire , Kristof Baert , Frank Huysentruyt 

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Reviewers:

Jan Gouwy, Tim Adriaens

Het INBO is het onafhankelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid dat via toegepast wetenschappelijk onderzoek, data- en kennisontsluiting het biodiversiteitsbeleid en -beheer onderbouwt en evalueert.

Vestiging:

Herman Teirlinckgebouw
INBO Brussel
Havenlaan 88, 1000 Brussel
vlaanderen.be/inbo

e-mail:

daan.dekeukeleire@inbo.be

Wijze van citeren:

Dekeukeleire D, Baert K., Huysentruyt F. (2026). Eikelmuisen aan de Brusselse ring - evaluatie en advies rond mitigatie-maatregelen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2026 (04). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
DOI: doi.org/10.21436/inbor.137043363

D/2026/3241/003

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2026 (04)

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Hilde Eggermont

Foto cover:

Eikelmuis (Rollin Verlinde / Vilda)

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:

De Werkvennootschap



Dit werk valt onder een [Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationaal-licentie](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

EIKELMUIZEN AAN DE BRUSSELE RING -
EVALUATIE EN ADVIES ROND MITIGATIE-
MAATREGELEN

Daan Dekeukeleire, Kristof Baert, Frank Huysentruyt

doi.org/10.21436/inbor.137043363

Dankwoord/Voorwoord

We willen in de eerste plaats Camille Callens en Heleen De Bock van de werkvennootschap en Guy Geudens, Koen Maes, Pieterjan Dhont en Michaël Van Raemdonck van MoVeRO bedanken voor het tot stand komen van dit rapport. Verder willen we alle specialisten bedanken die ons informatie verstrekten en bijkomende literatuur voorzagen. Tenslotte bedanken we Jan Gouwy, Tim Adriaens en Veronique Verbist voor opmerkingen op een eerste versie van dit rapport.

Samenvatting

Dit rapport evalueert de impact van de geplande infrastructuurwerken aan de Brusselse Ring (R0) op de eikelmuis (*Eliomys quercinus*) en formuleert wetenschappelijk onderbouwde aanbevelingen voor mitigatie- en compensatiemaatregelen. De eikelmuis is een sterk bedreigde soort in Vlaanderen en is wettelijk beschermd via het Soortenbesluit. Dit betekent dat het opzettelijk doden, vangen of betekenisvol verstoren van de soort verboden is, net zoals het vernielen of beschadigen van voortplantings- of rustplaatsen.

In het noordoosten van Brussel en de Vlaamse Rand komt een belangrijke, aaneengesloten populatie voor, waarbij de bermen van de R0 en omliggende infrastructuur een cruciale rol spelen als leefgebied en verbindingszone. De geplande werken aan de Brusselse Ring confronteren beleidsmakers, ecologen en uitvoerders met een complexe spanning tussen de nood aan infrastructuurontwikkeling en de bescherming van de eikelmuis.

Het rapport stelt een beslissingsladder voor waarbij verschillende stappen doorlopen worden. Translocatie en kweekprogramma's worden enkel aanbevolen wanneer meer dan 50% van het leefgebied van een clan verloren gaat, wanneer het resterende habitat kleiner is dan 1 hectare, of wanneer de habitatkwaliteit ontoereikend blijft. We benadrukken dat translocaties complex zijn en alleen kans op succes hebben onder strikte voorwaarden, waaronder voldoende aantallen dieren, geschikte en verbonden uitzetgebieden, aandacht voor genetische aspecten en intensieve monitoring. We identificeren drie mogelijke scenario's die een grote kans op succes hebben:

- uitzet na directe translocatie via soft release (waarbij de dieren eerst een periode in kooien geplaatst worden in het uitzetgebied om te wennen aan de nieuwe omgeving);
- uitzet na een kweekprogramma met hard release (waarbij de dieren direct vrijgelaten worden, eventueel met beperkte begeleidende maatregelen zoals het voorzien van kasten of bijvoederen);
- uitzet na een kweekprogramma met soft release/.

Verder worden inventarisatiemethoden en een aangepast protocol voorgesteld om zowel aanwezigheid als het succes van maatregelen en eventuele translocaties op te volgen.

English abstract

This report discusses the impact of the planned infrastructure works on the Brussels Ring Road (R0) on the garden dormouse (*Eliomys quercinus*) and formulates recommendations for mitigation and compensation measures. The garden dormouse is a highly threatened species in Flanders and is legally protected. This means that the intentional killing, capturing, or significant disturbance of the species is prohibited, as is the destruction or damage of breeding or resting sites.

In the northeastern part of Brussels and the surrounding Flemish Region, an important, continuous population is present, with the verges of the R0 playing a crucial role as habitat and ecological connectivity zones. The planned works on the Brussels Ring road confront policymakers, ecologists, and contractors with a complex tension between the need for infrastructure development and the protection of this species.

The report proposes a decision-making framework consisting of several sequential steps. Translocation and breeding programs are recommended only when more than 50% of a clan's habitat is lost, when the remaining habitat is smaller than 1 hectare, or when habitat quality remains insufficient. The report emphasizes that translocations are complex and have a chance of success only under strict conditions, including sufficient numbers of animals, suitable and connected release areas, attention to genetic aspects, and intensive monitoring. We identify three possible scenarios that have a high probability of success:

- release after direct translocation via soft release (in which the animals are put in a cage during a period in the release site to adjust before final release);
- a breeding program with release through hard release (in which the animals are directly released with minimal additional measures);
- a breeding program with release through soft release (in which the animals are put in a cage during a period in the release site to adjust before final release).

Furthermore, inventory methods and an adapted protocol are proposed to monitor both species presence and the effectiveness of measures and any potential translocations. The report underscores the importance of an integrated, phased approach to ensure the sustainable persistence of the garden dormouse population around the Brussels Ring.

Inhoudstafel

Dankwoord/Voorwoord	2
Samenvatting	3
English abstract	4
1 Inleiding	7
1.1 De eikelmuis	7
1.2 Bescherming van de eikelmuis	8
1.3 Eikelmuisen aan de Brusselse ring	8
1.4 Onderzoeksvraag	10
1.5 Methode	10
2 Deelvragen	11
2.1 Toetsing van geplande mitigatie- en compensatiemaatregelen	11
2.1.1 Behoud leefgebied waar mogelijk	12
2.1.2 Verhogen van de habitatkwaliteit in aansluitende plekken waar geen werken gepland zijn	12
2.1.3 Faciliteren mobiliteit	14
2.1.4 Nieuw habitat creëren	16
2.1.5 Translocatie en kweekprogramma	17
2.1.6 Verdrijven van dieren	18
2.1.7 Samenvatting	20
2.2 Inventarisaties	21
2.2.1 Nestkasten	21
2.2.2 Voederplatformen met wildcamera	22
2.2.3 Nachtinventarisaties met warmtebeeldcamera	23
2.2.4 Geluidswaarnemingen	24
2.2.5 Voorstel voor inventarisatie-protocol	24
2.3 Translocatie en kweekprogramma	27
2.3.1 Inleiding	27
2.3.2 Translocaties van eikelmuisen en verwante soorten	28
2.3.3 Habitatgeschiktheidsanalyse	30
2.3.4 <i>Soft release</i> vs. <i>hard release</i>	31
2.3.5 Opvolging bij de translocatie	32
2.3.6 Kweekprogramma	32
2.3.7 Genetische aspecten	34
2.3.8 Ziektebewaking	35

1 INLEIDING

1.1 DE EIKELMUIS

De eikelmuis (*Eliomys quercinus*) is een knaagdier met een karakteristiek zwart gezichtsmasker ('zorro-masker') en een lange behaarde pluimstaart. De soort leeft vooral in dichte struiklagen van **structuurrijke bossen en bosranden**, maar ook in boomgaarden, duinstruweel, kleinschalig cultuurlandschap en tuinen. Opgaande vegetatie zoals hagen en houtkanten vormen een belangrijke verbindingsschakel om zich te verplaatsen en predatoren te vermijden. Elk individu gebruikt meerdere nesten (tot 15) in holtes, oude vogelnesten, nestkasten of in dicht struikgewas.

Eikelmuisen voeden zich met zowel **plantaardig** voedsel (bv. bloesems, bessen, vruchten en zaden) als met **dierlijk voedsel**. Voldoende dierlijk voedsel, vooral ongewervelden zoals kevers, slakken en duizendpoten, is zeer belangrijk voor de soort (Kuipers et al. 2012, Van Dooren et al. 2024).

Net als andere slaapmuizen houdt de eikelmuis een **winterslaap**, in West-Europa doorgaans van oktober tot april (Witte van den Bosch et al. 2008). Eikelmuisen gaan in winterslaap vanaf de eerste temperatuurdalingen in het najaar, maar het exacte moment hangt af van onder meer gewicht, leeftijd, voedselaanbod en de eigenschappen van de overwinteringsplek. Ze overwinteren in boomholtes, ondergronds, leegstaande gebouwen, maar ook in geïsoleerde nestkasten (zoals houtbetonnen kasten). Een geschikte winterverblijfplaats is vorstvrij, heeft een stabiele temperatuur en is voldoende vochtig.

In vergelijking met andere zoogdieren van gelijke grootte heeft de soort een relatief lange levensduur en krijgt ze relatief weinig jongen, wat de soort kwetsbaar maakt. Eikelmuizen zijn **territoriale en sociale dieren**. Vrouwtjes leven in clans van verwante vrouwtjes in een leefgebied, en kunnen ook samen nesten (Viñals et al. 2017). Leefgebieden van mannetjes overlappen met die van één of meerdere vrouwtjes-clans.

De **grootte van het territorium** hangt sterk af van voedselbronnen en schuilplaatsen, en kan variëren doorheen het seizoen. In de literatuur worden waarden van **gemiddeld 3.1 - 3.5 hectare** (Vaterlaus, 1998, Dekker et al. 2009, Erhardt et al. 2025) gemeld, met individuele leefgebieden tussen 1.9 hectare en 7 hectare. Verbeylen 2024c drukt dit uit in 'meters bosrand', en rapporteert 100-1470m voor mannetjes en 84 tot 409m voor vrouwtjes. Uitzonderlijk worden leefgebieden van minder dan een hectare gevonden, tot 0.6 ha (Verbeylen 2022) - al is niet duidelijk of dit groot genoeg is voor duurzaam voortbestaan. Het is niet eenvoudig om een minimale oppervlakte leefgebied te becijferen, maar met de nodige voorzichtigheid gaan we ervan uit dat 1 hectare hoogkwalitatief habitat het minimum is, op voorwaarde dat er verbindingen zijn zodat uitwisseling kan plaatsvinden met nabijgelegen leefgebied.

De eikelmuis is **in heel Europa sterk bedreigd**. De laatste 30 jaar is de soort verdwenen uit meer dan de helft van haar voormalig verspreidingsgebied (Bertolino 2017). Op de Vlaamse rode lijst is de soort opgenomen in de categorie “bedreigd” (Maes et al. 2014), maar sinds het uitkomen van deze Rode Lijst is de soort nog verder achteruitgegaan (Verbeylen 2024c).

1.2 BESCHERMING VAN DE EIKELMUIS

De Eikelmuis is in Vlaanderen opgenomen op de **categorie 1 van het soortenbesluit**¹. Dit betekent dat het opzettelijk doden, vangen of betekenisvol verstoren verboden is, evenals het vernielen of beschadigen van voortplantings- of rustplaatsen, zeker in periodes van voortplanting en winterslaap. Soorten van categorie 1 zijn wel uitgesloten van deze verbodsbepalingen wanneer het gaat om handelingen die plaatsvinden in zones met planologische bestemmingen waarin deze handelingen mogen plaatsvinden. Wel blijft de zorgplicht gelden, namelijk dat alle redelijke maatregelen genomen worden om schade te voorkomen, en als voorkomen niet mogelijk is, de schade zoveel mogelijk beperkt of hersteld wordt. Indien dit niet mogelijk is kan compensatie nodig zijn.

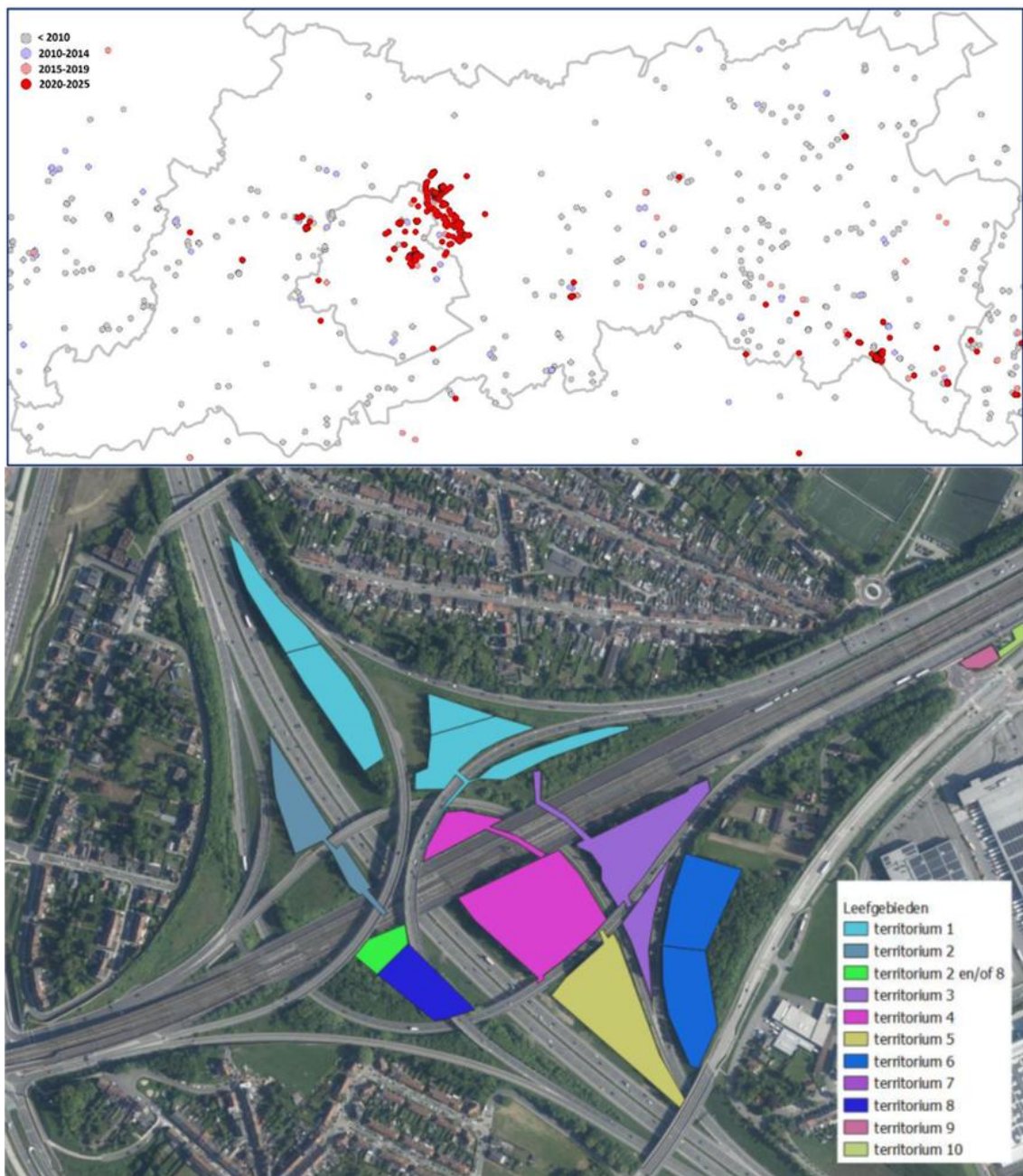
1.3 EIKELMUIZEN AAN DE BRUSSELSE RING

Uit inventarisaties blijkt dat het noordoosten van Brussel en de aansluitende Vlaamse rand een belangrijke populatie van eikelmuis huisvest (Verbeylen 2022, Verbeylen 2024c, Geudens et al. 2025). De struwelen langs de bermen van de Brusselse Ring (R0) en de omliggende wegen, inclusief enkele spoorlijnen, vormen samen met enkele stedelijke groengebieden een **verbonden leefgebied**. De soort is er aanwezig in relatief grote aantallen en de dieren zijn in goede conditie, al is de genetische toestand van de populatie niet bekend. Het behoud en beheer van deze verbonden habitats is cruciaal om de ecologische kwaliteit te behouden en populaties op lange termijn te ondersteunen.

De geplande werken aan de Brusselse Ring confronteren beleidsmakers, ecologen en uitvoerders met een complexe spanning tussen de nood aan infrastructuurontwikkeling en de bescherming van deze soort. Een bijzondere situatie dient zich aan bij het **knooppunt van de R0 met de E19** (Zaventem/Machelen). Populatieonderzoek door middel van speciale nestkasten voor eikelmuis toont aan dat er 11 eikelmuis-clans actief zijn in het gebied (Data: Natuurpunt). De clans bezetten leefgebieden in deze knoop tussen 0.85 ha en 2.43 ha. Zo'n clan bestaat uit één of meerdere nauw verwante wijfjes met hun jongen. Mannetjes maken er enkel tijdens de paartijd deel van uit.

Gedetailleerde inventarisatie-gegevens waren voor dit rapport niet ter beschikking bij ons, en een gedetailleerde populatie-modellering van de regio is niet uitgevoerd. Hierdoor is het moeilijker om de impact - zowel op korte als langere termijn – van de geplande werken in te schatten op te populatie (impact op connectiviteit, effecten van verloren habitat tijdens de werken, effecten bijkomende habitats na de werken). Op basis van de bestaande kennis en het voorzichtigheidsprincipe wordt ingeschat dat de impact van de geplande werken groot is, en er maatregelen nodig zijn om het duurzaam voortbestaan van de regionale populatie niet in gevaar te brengen.

¹ Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer (citeeropschrift: "het Soortenbesluit") (B.S.13/08/2009)



Figuur 1: Verspreiding van eikelmuisen (data Natuurpunt). Boven waarnemingen uit Vlaams Brabant, met cluster aan de Brusselse rand, uit Verbeylen & De Maegt 2025; onder: data eikelmuis clans verzameld door Natuurpunt in de knoop van de R0-E19. De clans bezetten leefgebieden in deze knoop tussen 0.85 ha en 2.43 ha. Kaart uit Geudens et al. 2025.

ONDERZOEKSVRAAG

In dit rapport gaan we na welke maatregelen aangewezen zijn om de impact van de infrastructuurwerken aan de Brusselse Ring op de eikelmuis te beperken, en welke wetenschappelijk onderbouwde randvoorwaarden hiervoor nodig zijn? We gaan hierbij niet uit van de bescherming van elk individu, maar van het behoud van een populatie van de soort die duurzame toekomstkansen heeft.

We splitsten deze onderzoeksvraag op in drie deelvragen, namelijk:

- Toetsing van geplande mitigatie- en compensatiemaatregelen;
- Mogelijke inventarisaties methodes;
- Translocaties en kweekprogramma.

METHODE

We voerden een review uit van wetenschappelijke peer-reviewed studies op de Web of Science databank (<https://www.webofscience.com>) met de volgende zoektermen: ("Eliomys quercinus" OR "Dormouse") AND ("translocation" OR "reintroduction"). De artikels werden gescreend op relevantie, en indien nuttig werd het artikel helemaal gelezen. Bijkomende relevante artikels werden gezocht in de referentielijsten ('snowball sampling') en uit de lijst van de studies die naar deze artikels verwezen ('reverse snowballing') via Google Scholar (<https://scholar.google.com>). Zo kon ook grijze literatuur (rapporten, boeken, masterscripties, artikels in Nederlandstalige tijdschriften, etc) geraadpleegd worden.

Naast de literatuurstudie werden een aantal experts bevroegd:

- Goedele Verbeyle (Natuurpunt)
- Ellen Van Norren (Zoogdierverseniging; NL)
- Emile Prins (GaiaZoo; NL)
- Joachim Mergeay (INBO)
- Linda Bjedov (University of Zagreb; HR)

2 DEELVRAGEN

2.1 TOETSING VAN GEPLANEDE MITIGATIE- EN COMPENSATIEMAATREGELEN

In het kader van de geplande werken aan de Brusselse Ring werd een nota opgesteld over de overkoepelende aanpak voor de Eikelmuis (Geudens et al. 2025; figuur 2). In dit document wordt een beslissingskader voorgesteld dat in verschillende opeenvolgende stappen werkt.



Figuur 2: Prioritering aanpak eikelmuis uit Geudens et al. 2025

Over het algemeen biedt deze stapsgewijze benadering een degelijke en logisch opgebouwde manier van werken, waarbij eerst en vooral acties binnen het bestaande leefgebied van de soort worden overwogen, en acties buiten het leefgebied alleen genomen worden als alle alternatieven onmogelijk zijn. Dit sluit aan bij de principes van minimale verstoring en maximale efficiëntie.

2.1.1 Behoud leefgebied waar mogelijk

In Geudens et al. (2025) wordt gewezen op het belang om fysieke barrières, zoals nadarhekkens, te plaatsen rond te behouden delen, om te zorgen dat verstoring tot een minimum beperkt wordt, en dat er geen foutieve handelingen plaatsvinden. Dit is zeker aan te bevelen.

- lokaal en kleinschalig kappen van gelijkjarige struiken/bomen (maximaal 50 meter) om **structuurvariatie** te ontwikkelen of de ontwikkeling van braamstruwelen te stimuleren;
- **Inbrengen van plantensoorten** die zorgen voor een rijker aanbod aan ongewervelden en vruchten. Soorten als wilde liguster (*Ligustrum vulgare*), wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*), vlier (*Sambucus nigra*), rode kornoelje (*Cornus sanguinea*), wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*) en bosrank (*Clematis vitalba*) zijn aangewezen om in te brengen in halfschaduw. In andere stukken kunnen spaanse aak (*Acer campestre*), meidoorn (*Crataegus*), sleedoorn (*Prunus spinosa*), vogelkers (*Prunus padus*), zoete kers (*Prunus avium*) en wilde rozen en bramen aangebracht worden.

- **Horizontale looproutes** creëren door het inbrengen van ijle en luchtige takkenrillen of door het knakken van bomen op 1.5m of hoger (zie figuur 3). Er moet gelet worden om de structuur voldoende 'luchtig' te houden, en geen dense takkenrillen te maken. Dichte takkenrillen kunnen namelijk een verblijfplaats vormen voor marterachtigen, bruine ratten of andere predatoren, en kunnen daardoor vermeden worden door eikelmuizen.



Figuur 3: Horizontale looproutes kunnen gecreëerd worden door het knakken van bomen (uit Verbeylen 2025b)

Een tweede actie is het voorzien van **nest- en schuilgelegenheid**. Speciale eikelmuisnestkasten vormen een belangrijk deel van deze maatregel, maar mogen niet op zich staan. Het is aangewezen kasten op te hangen, waarbij een combinatie van houten kasten en houtbetonnen kasten (in gelijk aantal) het beste is. Voor richtlijnen naar het ophangen van kasten verwijzen we naar Verbeylen (2025a).

Naast het voorzien van nestkasten is het behoud van dikkere bomen of struiken (> 20 cm diameter op borsthoogte), die mogelijk holtes hebben, belangrijk, dit geldt ook voor uitheemse soorten zoals robinia die anders bestreden worden.

Sommige van deze acties (looproutes, nestkasten) hebben direct effect, maar andere acties kunnen voldoende tijd vragen vooraleer ze functioneel zijn.

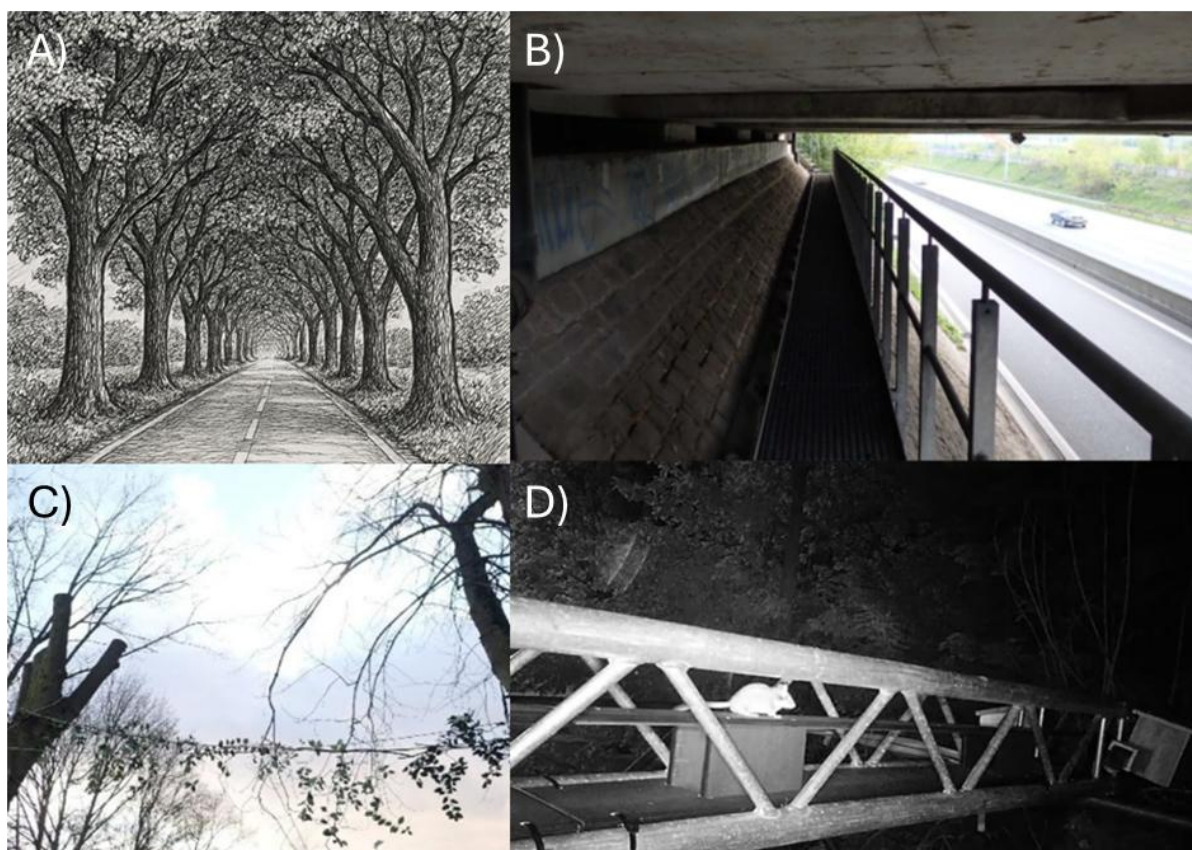
Waar dergelijke maatregelen nodig zijn, kan onderbouwd worden via een **veldkartering** waarbij de verschillende randvoorwaarden van een gebied gescoord worden (zie een voorbeeld in de bijlage 1 van het rapport van Kuiters et al. 2017 of in tabel 1). Op deze basis kan objectiever bepaald worden welke maatregelen nodig zijn, en kan ook het succes opgevolgd worden. Het voorbeeld in tabel 1 dient nog verder uitgewerkt te worden aan de hand van de veldsituatie, en de scores worden best objectief vastgelegd.

Tabel 1: voorbeeld van een scoringstabel waarmee de mate van geschiktheid nagegaan kan worden bij veldkartering van gebieden om zo maatregelen te identificeren en beter te onderbouwen.

Randvoorwaarde	Scoring (0 = zeer ongeschikt, 10 = zeer geschikt)
Gebiedsgrootte (1 ind/ha)	
Terreinbeheer	
Dekking en schuilmogelijkheden - houtkanten en struweel - rommelhoekjes	
Verblijfplaatsen - holle bomen - nestkasten - andere..	
Verbinding met omliggend landschap	
Voedsel: - dierlijk voedsel (ongewervelden) - plantaardig voedsel - diversiteit struiken - ..	
Predatoren - bruine rat - (zwerf)katten - bosuil - steenmarter - ...	
Infrastructuur - verharde wegen	

2.1.3 Faciliteren mobiliteit

Het behoud van connecties tussen geschikt leefgebied is absoluut belangrijk voor het duurzaam voortbestaan van de soort in de regio (Verbeylen 2025b). De eikelmuis is een relatief mobiele soort. De soort heeft een relatief groot leefgebied (tot meerdere hectares), waarbij het territorium van mannetjes overlapt met dat van meerdere vrouwtjes. Verder moeten jonge dieren ook naburige habitatfragmenten kunnen bereiken om voortbestaan op



figuur 4: ontsnipperingsmaatregelen voor eikelmuis, (a) boomkruinen die elkaar raken boven de weg, (b) locatie onder de brug waar door een constructie aan te brengen op de brugreling een verbinding kan ontstaan (Verbeylen 2025b), (c) touwbrug bekleed met hultst (Verbeylen 2024b), (d) brug die door eikelmuis gebruikt wordt op de VRT site (Verbeylen 2024b)

2.1.4 Nieuw habitat creëren

Bij de creatie van nieuw habitat in de omgeving (bijvoorbeeld in het kader van boscompensatie) kan er bijzondere aandacht zijn voor eikelmuis, om ervoor te zorgen dat gebieden met een hoge draagkracht ontstaan. Acties moeten, net als in stap 2.1.2 erop gericht zijn om voldoende dekking, nestgelegenheid en een gevarieerd voedselaanbod te ontwikkelen (van Norren 2019, Verbeylen 2024c).

- Bij aanplant van bossen moet gelet worden op het ontwikkelen van een **brede mantelvegetatie** en interne bosranden. Hierbij wordt best een **hoge diversiteit aan struiken** voorzien die zowel een rijk aanbod aan ongewervelden voorzien als voldoende plantaardig voedsel (bloesems, bessen). Mogelijke soorten zijn vlier, wilde liguster, wilde kardinaalsmuts, rode kornoelje, Spaanse aak, meidoorn, sleedoorn, Europese vogelkers, zoete kers en wilde rozen. Ook klimplanten als bosrank of wilde kamperfoelie kunnen een belangrijke rol spelen, en kunnen ingebracht worden.

- In de jonge aanplant kan na enkele jaren **lokaal en kleinschalig gekapt** worden om de gelijkjarigheid te doorbreken en structuurvariatie te ontwikkelen of bramen te stimuleren.
- Er kunnen lokaal **takkenrillen** ingebracht worden (bijvoorbeeld waar connecties met bestaande houtige elementen gemaakt moeten worden), maar er moet gelet worden om de takkenril voldoende 'luchtig' te houden. Dichte takkenrillen kunnen namelijk een verblijfplaats vormen voor marterachtigen, bruine ratten of andere predatoren, en daardoor ongeschikt zijn voor eikelmuizen.
- Er kunnen kasten voorzien worden om **geschikte nest- en schuilgelegenheid** te voorzien. Voor richtlijnen naar het ophangen van kasten verwijzen we naar Verbeylen (2025a).

Hoelang het duurt voordat aangeplant struweel een geschikt leefgebied vormt, hangt af van droogte in het plantseizoen en lokale omstandigheden, maar dit is wellicht **minimaal 10 jaar**.

Waar dergelijke habitat creatie moet plaatsvinden wordt idealiter bepaald met behulp van een **habitatmodellering** op regionale (Vlaamse) of zelfs ruimere schaal (*Species distribution modelling*). Dit zou een objectieve basis opleveren om gerichte locaties die kansrijk zijn te identificeren, en verschillende alternatieve scenario's te evalueren. Indien dit niet mogelijk is, kan ook gewerkt worden enkel op basis van **expert judgement**.

2.1.5 Translocatie en kweekprogramma

Als alternatieven voor vorige stappen niet mogelijk blijken, kan het nodig zijn om over te gaan tot translocaties, i.e. het verplaatsen van dieren naar nieuwe locaties om daar een duurzame populatie te stichten (al dan niet na een stap van een kweekprogramma).

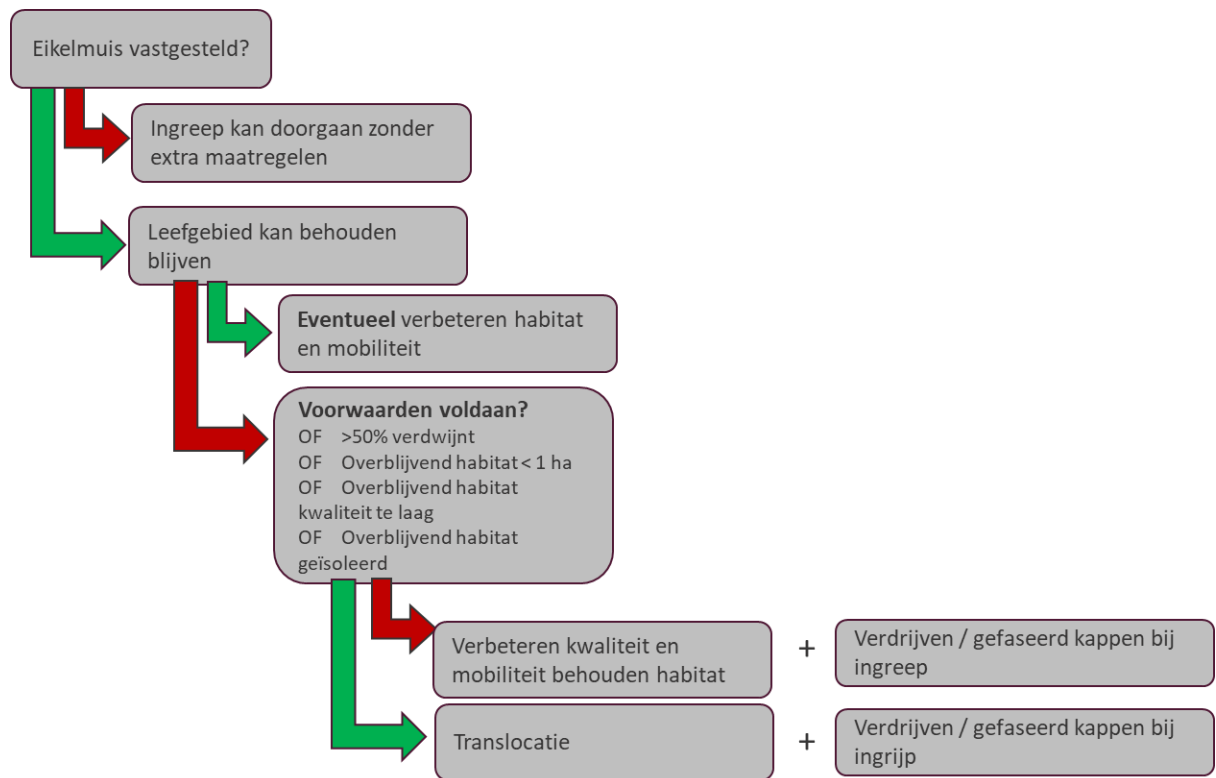
In de soortentoets (THV MoVeR0 2024) wordt voorgesteld om deze optie in te zetten als minder dan 50% leefgebied behouden blijft. Er blijven rond deze waarde echter onzekerheden.

We stellen daarom voor om tot translocatie over te gaan indien één van volgende situatie voldaan is:

- er bij de ingreep meer dan 50% van het leefgebied van een clan moet verdwijnen;
- het overblijvende habitat (inclusief verbindingen) na de ingreep kleiner is dan 1 hectare (het minimale leefgebied van de soort, zie ook deel 1.1);
- het overblijvende habitat geïsoleerd is en er geen verbindingen zijn die uitwisseling van soort mogelijk maken (tenzij het habitat binnen de 5 jaar functioneel verbonden wordt);

- www.vlaanderen.be/inbo doi.org/10.21436/inbor.137043363 Pagina 19 van 49

2.1.7 Samenvatting



figuur 5: samenvatting van mitigatie- en compensatiemaatregelen en beslissingsleutel. Rode pijlen stellen een 'nee' voor, groene pijlen een 'ja'.

INVENTARISATIES

Ondanks het opvallend uiterlijk is de eikelmuis, door het voorkomen in lage dichtheden en de nachtelijke en verborgen levenswijze, niet steeds makkelijk te inventariseren. Er zijn verschillende mogelijkheden beschreven in de literatuur (haarvallen, sporentunnels, live trapping), maar in dit rapport bespreken we vier methodes die relatief makkelijk toe te passen zijn. Dit zijn: nestkasten, voederplatformen met wildcamera, nachtinventarisaties met warmtebeeldcamera's en geluidswaarnemingen. Vervolgens stellen we een aangepast inventarisatie-protocol voor.

2.2.1 Nestkasten

Elke eikelmuis gebruikt meerdere nestplaatsen (tot ongeveer 15), en hiervoor maken ze graag gebruik van speciale eikelmuis-nestkasten (Verbeylen 2025, Erhardt et al. 2025; figuur 6). Het ophangen van nestkasten is een relatief eenvoudige en efficiënte methode om de aanwezigheid van eikelmuis vast te stellen. Eikelmuisssporen zoals nesten of uitwerpselen zijn relatief makkelijk te herkennen voor de geoefende waarnemer, en zekerheid van aanwezigheid kan dus ook verkregen worden zonder dat er individuen aanwezig zijn in de kast op het moment van een controle (Vercayie & Verbeylen 2015).

Het is echter belangrijk steeds te onthouden dat eikelmuizen niet in alle gebieden kasten gebruiken (Vercayie & Verbeylen 2015). In sommige gebieden waar populaties aanwezig zijn, worden kasten slechts uitzonderlijk gebruikt, terwijl in andere gebieden kasten helemaal niet in gebruik genomen worden (Melcore et al. 2025). Elke melding van een eikelmuis, of van eikelmuisssporen, in een kast moet dan ook geïnterpreteerd worden als aanwezigheid van een territorium, zonder dat daarom uitspraken kunnen gedaan worden over aantallen of populatiegrootte.

Nestkasten laten ook toe om de aanwezigheid van dieren die zijn uitgerust met een PIT-tag (Passive Integrated Transponder) vast te stellen. Zo'n PIT-tag is een kleine, batterijloze elektronische chip die in gevangen of gekweekte eikelmuizen kan worden geïmplant. Op die manier zijn de dieren individueel te identificeren en te volgen. Zo'n PIT-tag kan door een nestkast met een ontvanger gedetecteerd worden. Hierdoor kan de aanwezigheid van individuen van buitenaf worden vastgesteld zonder de nestkast te verstoren.



Figuur 6: houtbetonnen eikelmuiskast met een nest van eikelmuis met karakteristieke uitwerpselen (foto © Bram Conings)

2.2.2 Voederplatformen met wildcamera

Een relatief eenvoudige methode om de aanwezigheid van eikelmuis vast te stellen is het ophangen van voederplatformen (Provincie Vlaams Brabant 2024, van Laar 2013). Eikelmuisen komen hier tijdens het actieve seizoen (mei tot oktober) eten en laten daarbij kenmerkende keutels achter. Een voederplatform opgehangen in dens struweel waarbij kleine stukjes appel aangeboden worden (zie ook figuur 7) lijkt even succesvol als nestkasten om de aanwezigheid van een territorium van eikelmuis vast te stellen (Verbeylen 2022). Dergelijke voederplatformen worden best steeds gecombineerd met cameravallen (bv. met voorzetlensje zodat ze scherpstellen op korte afstand zoals in Verhees et al. 2024), zodat zekerheid is over de soort en verwarring van keutels voorkomen wordt. Voederplatformen kunnen tweewekelijks tot maandelijks bijgevuld worden.

Nestkasten vormen de meest gebruikte indirecte inventarisatiemethode. Hierbij wordt aangeraden om binnen het leefgebied van elke clan een lijn aan nestkasten te plaatsen in geschikt habitat (dicht struweel). Daarbij wordt een dichtheid van één nestkast per 50 meter aangeraden (Geudens et al. 2025). Op deze manier overlapt elk wijfjesteritorium met minstens één nestkast (Verbeylen 2024c). De nestkasten worden minimaal drie maal gecontroleerd binnen een periode van zes maanden. Bij de controle wordt onderscheid gemaakt tussen vier categorieën aan waarnemingen. In een eerste categorie zijn dieren afwezig en is de nestkast leeg of zijn enkel sporen van andere dieren aanwezig. In een tweede categorie vallen waarnemingen van sporen waarvan onzeker is of ze van eikelmuis of een andere soort afkomstig zijn. Beide categorieën gelden als afwezigheid. Binnen een derde categorie vallen waarnemingen waarvan, op basis van expert kennis, wordt aangenomen dat ze van eikelmuis afkomstig zijn. Het gaat in dit geval om duidelijke uitwerpselen of nesten. Finaal is het ook mogelijk om dieren in de nestkasten aan te treffen, waarbij deze methode overlapt met de directe inventarisaties. In beide laatste categorieën worden nestkasten als bezet door eikelmuis beschouwd. De evaluatie van de gegevens uit deze methode gebeurt per clan.

Voor de inventarisaties die a priori gebeuren is het aan te raden minimaal te werken met nestkasten, aangevuld met voederplatforms met wildcamera's. Op deze manier is het op verschillende manieren en met voldoende hoge kans mogelijk om de aanwezigheid van eikelmuizen binnen een gebied vast te stellen. Deze informatie dient vervolgens als input voor de beslissingsladder beschreven onder [2.1.7](#). Verder bouwend op die beslissingsladder kunnen de nestkasten in een latere fase ook worden gebruikt om eikelmuizen uit het gebied weg te vangen. Ook de aanvulling van het gebruik van voederplatformen heeft als bijkomend voordeel dat deze later met live traps kunnen worden gecombineerd om zo dieren weg te vangen.

2.3 TRANSLOCATIE EN KWEEKPROGRAMMA

2.3.1 Inleiding

Translocaties, doelmatige verplaatsingen van organismen door de mens, zijn een belangrijk hulpmiddel in natuurbeheer geworden (Mergeay et al. 2017). Translocaties kunnen een surrogaat vormen voor natuurlijke dispersie van soorten, en kunnen zo een (tijdelijke) oplossing bieden om de acute problemen voor soorten en hun populaties te verlichten. Translocaties vormen echter geen wondermiddel. Er zijn veel voorbeelden van pogingen tot translocaties die niet succesvol waren, en daarom is het nodig om doordacht om te gaan met deze optie (Mergeay & Verbist 2021).

In Vlaanderen vormt het Soortenbesluit² het wettelijk kader voor translocaties (Mergeay & Verbist 2021). Dit document is sterk gebaseerd op de internationale richtlijnen van de IUCN (IUCN 2013). Bij een afwijking voor een translocatie dient een gedetailleerd plan van aanpak opgesteld te worden, waarin verschillende factoren nagegaan worden:

- geschiktheid van de biotoop,
- het tijdstip van vangst en vrijlating,
- de mogelijke impact van de verplaatste populatie op de omgeving,
- de overlevingskans van de betrokken specimens voor en na de translocatie,
- het risico op de verspreiding van ziekten bij in het wild levende dieren,
- de genetische impact op de bron -en doelpopulatie,
- de duurzaamheid van de ingreep,
- het lokale maatschappelijke draagvlak.

Daarnaast gelden volgende voorwaarden, volgens de bepalingen in het soortenbesluit:

- er wordt een advies ingewonnen bij het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO);
- specimens die gevangen en verplaatst worden, ondergaan een gezondheidscheck en worden zo veel mogelijk voorzien van een markering;
- er is een voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de eigenaar en, in voorkomend geval, de gebruiker of gebruikers, van het terrein waar de dieren worden vrijgelaten;
- een translocatie is in voorkomend geval verenigbaar met een goedgekeurd natuurbeheerplan van type drie of type vier³;
- een translocatie is in voorkomend geval verenigbaar met een goedgekeurd soortbeschermingsprogramma voor de betrokken soort.

² Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer, 15 mei 2009

³ als vermeld in artikel 16ter van het decreet Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997

			protocol van soft release	
Eikelmuis (<i>Eliomys quercinus</i>)	Nederland	274 (totaal aantal, jaarlijkse uitzettingen van 2017 tot en met 2023)	geslaagd, populatie wordt geschat op 100 tot 250 individuen	Verbeylen (2024c), Van Norren (2020)

Herintroducties en translocaties van hazelmuizen in het Verenigd Koninkrijk vinden plaats sinds 1992, met meer dan 25 locaties waar meer dan 1000 individuen uitgezet zijn (Ryan et al. 2024, Mitchell-Jones & White 2009).

- **Bronpopulatie:** dieren worden gehaald uit opvangcentra of magere jongen uit late nesten.
- **Kweekprogramma:** kweek door diverse partners (zoo's, natuurorganisaties), verenigd in de *National Dormouse Captive Breeders Group*.
- **Uitzetlocaties:** er worden bossen geselecteerd die voldoende groot zijn (>20 hectare) en waar beheer op lange termijn gegarandeerd is.
- **Uitzetperiode:** juni
- **Aantal uitgezette dieren:** ca. 30-40 per locatie.
- **Uitzetmethode:** soft release: dieren worden per paar in kooien met een nestkast geplaatst, en worden bijgevoerd. Na 10 dagen worden de kooien geopend. Bijvoederen blijft plaatsvinden tot augustus.
- **Dierengezondheidsaspecten:** regelmatige gezondheidsscreening en quarantaines (ondermeer op lintwormen en virussen; Peniche et al. 2017; Gibson et al. 2024)
- **Genetische screening:** genetische screening van *captive stock* (via SNPs).
- **Monitoring:** intensieve monitoring door middel van kastencontroles (6 maal per jaar), sporen, haarvallen en live-trapping, afhankelijk van de locatie.
- **Succes:** tweederde van de locaties waren succesvol op de middellange termijn (5-10 jaar), en vier van de negen locaties waren succesvol op de lange termijn (decennia).

De translocatie van eikelmuis in Nederland vond plaats vanaf 2017⁵

- **Bronpopulatie:** in Rijswijk (Zuid-Holland), ver buiten het bekende verspreidingsgebied werd een populatie van de soort aangetroffen in een volkstuintencomplex. Er werden 27 exemplaren gevangen (dieren in winterslaap in gebouwen die voorzichtig

⁵ Naast de translocatie van dieren uit Rijswijk vindt er in Nederland ook een tweede kweekprogramma plaats met dieren uit de inheemse populatie in het Savelsbos, die gebruikt wordt voor *restocking* van deze populatie.

afgebroken werden). Daarvan werd een kweekprogramma gestart met drie koppels. Deze populatie werd later aangevuld met dieren uit opvang of versleepte dieren.

- **Kweekprogramma:** kweek werd gestart met drie koppels, gemiddeld 5 jongen per jaar,
- **Uitzetlocatie:** Bemelerberg, een gebied in Zuid-Limburg (binnen het historisch areaal) waar inrichtingsmaatregelen plaatsvonden en waar landschappelijke connectiviteit is met de enige restpopulatie van de soort in Savelsbos.
- **Uitzetperiode:** mei-juli
- **Aantal uitgezette dieren:** 20 dieren werden vrijgelaten in eerste jaar, vervolgens werden jaarlijks minimaal 40 dieren uitgezet.
- **Uitzetmethode:** dieren (soms in paar) worden in een nestkast in het uitzetgebied geplaatst, waarna de kast in de avond geopend wordt (“hard release met ondersteunende maatregelen”).
- **Dierengezondheidsaspecten:** regelmatige screenings van uitwerpselen op parasieten, vaccinatie tegen *Yersinia*, standaard orale ontworming.
- **Genetische screening:** de startpopulatie werd genetisch onderzocht om verwantschappen te bepalen. Bij latere aanvullende dieren werd via een mitochondriaal haplotype bepaald of ze tot de Noordwest Europese clade behoren. Van alle dieren daarna werd een stamboom bijgehouden.
- **Monitoring:** jaarlijkse monitoring door middel van vangst-merk-hervangst onderzoek met live traps (twee maal per jaar) en nestkastcontrole (alle dieren worden gechipt).
- **Succes:** de translocatie wordt als geslaagd beschouwd, aangezien er voortplanting is en de populatie op 200 individuen geschat wordt. Doel is om een populatie van 500 dieren te bereiken, waarna het kweekprogramma stopgezet kan worden.

2.3.3 Habitatgeschiktheidsanalyse

Als voorbereiding op de daadwerkelijke translocatie moet een geschikte locatie (of meerdere geschikte locaties) geselecteerd worden.

- Er moet per clan (1-3 verwante vrouwtjes) een uitzetgebied van ongeveer **3 ha geschikt habitat** zijn (Vaterlaus, 1998, Dekker et al. 2009, Erhardt et al. 2025). Van deze waarde kan afgeweken worden als het habitat van hoge kwaliteit is, en dit duidelijk beargumenteerd kan worden.
- Uitzetgebieden moeten **verbonden** zijn met elkaar en met bezet habitat, om zo het voortbestaan van een populatie op lange termijn te garanderen.

In het ideale scenario worden potentiële gebieden bepaald door middel van een **objectieve habitat- en connectiviteit-modellering** (bijvoorbeeld door middel van *species distribution modelling*). Binnen dergelijke modellen worden geografisch gerefereerde observaties van eikelmuizen gelinkt aan lagen met landschapsinformatie en abiotische variabelen. Op die manier kunnen verbanden worden gelegd tussen aanwezigheid en omgeving en kunnen die relaties statistisch worden beschreven. Dit laat vervolgens toe om op bredere schaal voorspellingen over de geschiktheid van locaties als leefgebied te doen. Een voorbeeld van dergelijke modellen voor hazelmuis uitzettingen in Engeland toont het belang aan van inzicht

Voor de translocatie van eikelmuizen van het knooppunt van de R0 en de E19 is een locatie bepaald, namelijk de omgeving zone “parkbos Machelen E19” (Van Raemdonck & Geudens 2025). Op deze locatie zijn delen die voldoen volgens een kwalitatieve inschatting aan de kritische randvoorwaarden waaraan het leefgebied van eikelmuizen moet voldoen (Van Raemdonck & Geudens 2025, Verbeylen 2025b). Een groot voordeel hier is dat er verbindingen zijn (of te maken zijn) met actueel bezet leefgebied. Het ontbreken van een objectieve modellering zorgt echter voor een hogere onzekerheid over de slaagkansen. Het laat ook niet toe de populatie(s) langs de Brusselse ring te beschouwen in de ruimere Vlaamse context.

Bij *soft release* worden de dieren eerst een periode in kooien geplaatst in het uitzetgebied, waarbij ze kunnen wennen aan de nieuwe omgeving. De dieren worden bijgevoerd en hebben schuilplaats en minimale verstoring terwijl ze zich aanpassen aan de lokale omstandigheden. Na een gewenningsperiode, worden de deuren van de kooi geopend, terwijl nog bijgevoerd wordt, zodat ze geleidelijk kunnen vertrekken. Bij *hard release* worden dieren direct in het leefgebied vrijgelaten, zonder een acclimatisatieperiode.

Er zijn een aantal voorbeelden van onbedoelde introducties van hard release van slaapmuizen die slaagden. De eikelmuispopulatie in Rijswijk in Nederland ontstond vermoedelijk vanuit een onopzettelijke introductie van enkele individuen (Kuiters et al. 2017). In de Chiltern Hills in het zuidoosten van Engeland leeft een populatie relmuis, die ontstaan is uit één uitzetting van een onbekend aantal individuen in 1902 (Morris & Morris 2010, Trout et al. 2018). Het totale gebied waarover deze populatie zich uitstrekt is ongeveer 400 km², maar de soort, die beperkt is tot beukenbossen, komt slechts in ongeveer een kwart van dit gebied voor. De soort heeft kleine leefgebieden en is honkvast, waardoor de verspreiding traag verloopt. De totale populatie wordt geschat op 23 000 dieren, met dichtheden tussen 1 en 20 dieren per hectare (Mathews 2018; Trout, 2021, 2022).

Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt duidelijk dat *hard release* (zelfs met bepaalde begeleidende maatregelen zoals het voorzien van kasten) een veel lagere kans op succes

heeft dan **soft release**. Daarom kan voor deze optie enkel gekozen worden als er grotere aantallen individuen uitgezet kunnen worden.

2.3.5 Opvolging bij de translocatie

Het opvolgen en documenteren van het resultaat van de translocatie is een van de voorwaarden om een ontheffing op het soortenbesluit te kunnen krijgen. Om het succes van de translocatie op te volgen moeten verschillende factoren opgevolgd worden via een combinatie van verschillende technieken:

- **Gedrag op korte termijn** wordt opgevolgd door dieren uit te rusten met lichte VHF-zendertjes (Dekker et al. 2009), die een batterijduur van ongeveer 30 dagen hebben en met een halsband worden bevestigd. Een onderzoeker volgt de dieren telkens van zonsopgang tot zonsondergang, waarbij locaties met regelmatige tijdsintervallen worden ingemeten met een gps. Deze datapunten maken het mogelijk om home ranges, afgelegde afstanden en gebruikte dagrustplaatsen te bepalen.
- **Overleving gedurende het eerste jaar** kan worden opgevolgd door middel van vangst-merk-hervangst studies. De dieren kunnen gemerkt worden met PIT-tags, die onderhuids worden ingeplant. Door deze individuele markering kunnen de dieren opgevolgd worden ('hervangst') via live-trapping, vaste uitleesposten op voedertafels of bij nestkastcontroles.
- **Overleving en reproductie en genetische uitwisseling op langere termijn** kan worden opgevolgd door regelmatige controles van nestkasten in het studiegebied na translocatie, en door middel van populatie-genetisch onderzoek (zie 2.3.8).

2.3.6 Kweekprogramma

GaiaZOO is sinds 2014 betrokken bij het eikelmuisonderzoek in Nederland (pers. communicatie Emile Prins). Het fokprogramma is opgestart in 2017 en vanaf 2018 werden er dieren uitgezet. Het kweekprogramma wordt gebruikt voor de ondersteuning van twee eikelmuispopulaties in Nederlands Limburg (Bemelerberg en Savelsbos). De groep van Savelsbos is uniek, het betreft enkel dieren die uit Savelsbos afkomstig zijn. In de kweekgroep van Bemelerberg zitten dieren met een West Europees haplotype en dieren die afkomstig zijn uit de Eifel (D) en Noord-Frankrijk. De Bemelerberg populatie is dus een nieuwe populatie en wordt geschat op een 200-tal dieren. De dieren worden jaarlijks in mei en september gevangen (combinatie van live traps en kasten) om een inschatting te maken van de populatiegrootte via vangst-merk-hervangst methodiek. Voor de eerste uitzet vanuit een kweekprogramma kan gebeuren moet je op een tweetal jaren rekenen.

De dieren worden per geslacht (max 6) gehuisvest in kooien van minimaal 2x2x2m. De kooien staan buiten in een natuurlijke omgeving. Het verblijf zelf is uitgerust met nestkasten, takken en voldoende natuurlijke rust en schuilplaatsen. De dieren krijgen een dieet bestaande uit een graanmengeling (zonnebloempitten, haver ...) aangevuld met insecten, fruit en calcium. Een deel van het voedsel is afkomstig van bramen die langs de kooien groeien en in het wild

levende insecten. De dieren zelf worden zoveel mogelijk met rust gelaten om gewenning te vermijden.

Jaarlijks wordt eind maart het kweekprogramma weer opgestart en worden de dieren per koppel gehuisvest (kooigrootte kweekkooien: 2x2x2m). De dieren worden aan het begin van het seizoen gewogen, ontwormd en de PIT-tag wordt gecheckt. De selectie gebeurt op basis van hun genetisch profiel en verwantschap (stamboom). Alle nieuwe dieren werden bij aanvang genetisch getest (SNPs). Ter ondersteuning van het kweekprogramma wordt [PMx en vortex](#) software gebruikt.

De bedoeling is om slechts één nest per koppel te kweken. In de praktijk zijn het er vaak twee. De mannetjes worden uit de kooi verwijderd nadat er jonge eikelmuizen (pinkies) worden vastgesteld. Op dat moment zijn de vrouwtjes vaak al voor een tweede keer bevrucht. Deze tweede worp wordt dan in hetzelfde nest grootgebracht met de jonge dieren van de eerste worp die dan drie tot vier weken ouder zijn. Dit geeft in de praktijk geen problemen. De gemiddelde worpgrootte is 5.5 (1 - 8) jongen per worp, er zijn nog geen koppels geweest zonder jongen. Het kweken van eikelmuizen verloopt vlot. Het overgrote deel van de jonge dieren is gezond en er gebeurt geen selectie van de dieren op grootte of gewicht. Als er dan al eens een jong dier is dat het minder goed doet, wordt het gedood. De dieren ontvangen een PIT-tag op de leeftijd van vier weken en worden gespeend als ze zes weken oud zijn. Jonge dieren kunnen vanaf de leeftijd van zes weken uitgezet worden, de maximale leeftijd bij uitzetting bedraagt twee jaar. Op die leeftijd kunnen de dieren nog een bijdrage leveren aan de populatie. Onder kweekomstandigheden zien ze dat sommige individuen tot de leeftijd van 6 à 7 jaar overleven en vruchtbaar blijven.

Tijdens het kweekprogramma wordt er geen rekening gehouden met de sociale structuur die de eikelmuisen in het veld wel kennen. Mogelijk heeft dit een effect op de overlevingskansen maar dat is niet bekend. Bij het uitzetten zien ze in Nederland een vrij hoge sterfte (telemetrieonderzoek door de zoogdiervereniging), wat deels gecompenseerd wordt door het hoge overlevingspercentage tijdens de kweek. Momenteel worden de dieren met nestkast in het wild opgehangen, één uur na ophanging worden de nestkasten geopend. Er is geen *soft release*.

In GaiaZOO worden ze regelmatig geconfronteerd met sterfte van de eikelmuizen. Dit wordt gelinkt aan parasitaire en *Yersinia*-infecties. Daarom worden de dieren regelmatig ontwormd en gevaccineerd tegen Yersiniose of pseudotuberculose (pseudovac).

Of er nood is aan een kweekprogramma hangt af van de doelstellingen. In Nederland wordt het kweekprogramma verder gezet tot er op beide locaties in Limburg een 500-tal dieren per populatie aanwezig zal zijn. Ze hopen dit binnen de komende 10 jaar te bereiken. Het draagvlak voor het aanhouden van een kweekprogramma voor eikelmuizen is groter dan voor hamsters. Bij hamster zagen ze dat de aanwezigheid van hamsters in het open veld regelmatig aanleiding gaf tot het stopzetten van geplande (bouw)projecten en ook bij sommige

landbouwers lag hamster moeilijk. Daarenboven kweken eikelmuizen in vergelijking met hamsters veel gemakkelijker en is een dergelijk programma dus duidelijk succesvoller. Mensen zijn het kweekprogramma met eikelmuizen meer genegen. Voor de opstart van een kweek moet je op zo'n 20 000 euro rekenen (infrastructuur) en voor het jaarlijks onderhoud 40 000 euro. Per populatie heeft GaiaZOO nu 13 kooien in gebruik. GaiaZOO zou in principe een Vlaams kweekprogramma kunnen ondersteunen maar raadde aan om een samenwerking met de Antwerpse Zoo en Planckendaal op te starten. Beide zoos werken erg professioneel rond genetische aspecten bij kweek en hebben interesse in het behoud van inheemse beschermde soorten zoals eikelmuis. Als er dieren gevangen of gekweekt worden, is er wel interesse om deze te gebruiken in de lopende kweekprogramma's. Een kweekprogramma om de populatie louter te behouden gedurende een aantal jaren is ook een alternatieve optie. Het nadeel is dat je dan waarschijnlijk logistiek vlug tekort komt. Voor het behoud van de genetische diversiteit moet je voldoende grote aantallen kweken. De dieren die dan niet in aanmerking komen om verder deel uit te maken van het fokprogramma moeten dan gedood worden.

2.3.7 Genetische aspecten

Inzicht in de genetische structuur en de verwantschappen van eikelmuizen is zowel bij directe translocaties als bij translocatie met kweekprogramma belangrijk.

Ten eerste kan de genetische structuur belangrijke informatie geven voor **de opzet van de translocatie**. Bij directe translocaties (zonder kweekprogramma) is de kans op overleving en succesvolle translocatie hoger als de sociale structuur zo veel als mogelijk bewaard kan worden. Daarvoor is het nodig te weten welke wijfjes verwant zijn met elkaar. Deze informatie kan genetisch bepaald worden, maar het is eventueel ook mogelijk om dit te bepalen via veldonderzoek waarbij dieren gechipt worden (PIT-tags) en nagegaan wordt welke dieren in eenzelfde gebied verblijven, en waar de grenzen tussen de territoria liggen. Bij de opstart van een kweekprogramma is het erg belangrijk om verwante dieren niet met elkaar te laten paren, en zo inteelt te beperken. Als er dieren van andere locaties (bv. versleepte dieren, dieren uit de opvangcentra) aan een kweekprogramma zouden toegevoegd worden is het nodig om na te gaan of de dieren tot de Noordwest-Europese groep behoren, om zo de phylogeografische structuur (de geografische indeling van genetische variatie binnen een soort) te behouden (Byerly et al. 2024). Daarbij is het belangrijk om genetisch verankerde adaptaties te behouden (genetic conservation units) en het risico op outbreeding daarvan in te schatten.

Ten tweede kan genetische structuur ook belangrijk zijn in het kader van **monitoring**. Het succes van de genomen maatregelen valt onder meer te evalueren aan de hand van uitwisseling met naburige (niet getransloceerde) populaties en informatie over welke vrijgelaten individuen voor nakomelingen konden zorgen.

Analyses aan de hand van verschillende genetische merkers (SNPs en microsatellieten) worden onder meer door het Senckenberg Instituut in Duitsland aangeboden⁶, maar de verwerking en interpretatie dient te gebeuren door een expert.

⁶<https://www.senckenberg.de/en/institutes/senckenberg-research-institute-natural-history-museum-frankfurt/division-river-ecology-and-conservation/center-for-wildlife-genetics/center-for-wildlife-genetics-services/>

Er zijn verschillende mogelijke staalname methodes, maar om voldoende hoge DNA-kwaliteit te verzekeren om individuele genotypering toe te laten, is het aangewezen staalnames te doen via een orale swab (eventueel zijn goede haarstalen, inclusief haarwortel of bloedstalen ook mogelijk). Deze kunnen dan ingevroren op -20° bewaard worden in afwachting van een genetische analyse.

2.3.8 Ziektebewaking

De internationale richtlijnen voor translocaties in het kader van natuurbescherming (zowel met als zonder kweekprogramma) leggen sterk de nadruk op *disease risk analysis* omdat ziekten één van de grootste bedreigingen zijn bij het uitzetten van dieren in het wild (Mergaey et al. 2017, Mergaey & Verbist 2021). Het gaat daarbij niet enkel om de gezondheid van individuen die verplaatst worden, of waarmee gekweekt wordt, maar ook om mogelijke gevolgen voor andere populaties van in het wild levende dieren, ecosystemen en zelfs de mens (Sherman et al. 2025).

Belangrijke elementen zijn voor de translocatie (Disease Risk Analysis) zijn:

- Screening vooraf: om te vermijden dat ziekteverwekkers onbewust mee geïntroduceerd worden in nieuwe populaties;
- Risicoanalyse en -beoordeling: inschatting van de kans dat ziekteverwekkers zich verspreiden en de ernst van de mogelijke gevolgen;
- Risicobeperking: quarantaine, isolatie, vaccinatie, bioveiligheid;
- Gezondheidsevaluatie: dieren worden onderzocht op verwondingen, algemene conditie en mogelijke infecties of parasieten;
- Expertbeoordeling: controles door gekwalificeerde dierenartsen.

Na de translocatie (Post-release monitoring) zijn dit:

- Surveillance: systematische opvolging en beoordeling van de gezondheid van zowel de uitgezette individuen als de bestaande populatie(s), post-mortem onderzoek;
- Interventies: noodplan opmaken bij uitbraken, snelle acties bij problemen of uitbraken;
- Documentatie: volledige registratie voor evaluatie en kennisopbouw.

Er is momenteel geen data over de gezondheidsstatus van eikelmuis in Vlaanderen (of in de rest van Europa). We stellen een aanpak voor waarbij volgende gezondheidsaspecten onderzocht worden:

- standaard biometrische gegevens (gewicht, lichaamsconditie)
- screening van ecto-parasieten (teken, vlooien)
- mestonderzoek (endoparasieten)
- orale en rectale swabs van gevangen dieren, om metagenomic sequencing uit te voeren en zo een inzicht te verwerven van mogelijk aanwezige pathogenen.

2.4 MOGELIJKE SCENARIO'S

2.4.1 Inleiding

Als geplande werken een significante impact hebben op de eikelmuispopulatie, kan het nodig zijn om over te gaan tot translocaties om de populatie duurzaam in stand te houden (zie ook 2.1.7).

Er zijn twee mogelijkheden van vrijlating (hard release of soft release) en twee mogelijkheden van translocatie (directe translocatie na vangst of translocatie in combinatie met een kweekprogramma). Deze combinaties leiden tot vier mogelijke scenario's. Er wordt ingeschat dat het scenario "directe translocatie met hard release" een te lage kans op succes heeft wegens de te lage aantallen beschikbare dieren in combinatie met de beperkte overlevingskans na hard release. Dit scenario is daarom niet geschikt, en wordt verder niet meer besproken.

Op basis van de huidige beschikbare kennis schatten we in dat de andere **drie scenario's** allemaal geschikt zijn om de doelstelling, namelijk het succesvol verplaatsen en duurzaam behoud van de populatie eikelmuis, te realiseren.

Aangezien de scenario's verschillen, zijn er wel andere randvoorwaarden. In de volgende delen bespreken we de voorwaarden, richtlijnen en voor- en nadelen. We gaan hier voornamelijk in op aspecten van slaagkans, maar vermelden ook aspecten van dierenwelzijn. Deze gegevens laten toe dat de initiatiefnemer een beargumenteerde keuze maakt.

2.4.2 Scenario 1: directe translocatie met soft release

Voorwaarden:

- Er is veel onzekerheid over de minimale aantallen, maar gebaseerd op de Britse herintroducties van hazelmuis, moeten voor deze optie er minimaal 30 individuen getransloceerd kunnen worden (minimaal 20 vrouwtjes (3-tal per clan) en minimaal 10 mannetjes. Hogere aantallen maken de kans op succes hoger. Er moet ingeschat worden op basis van eerdere aantallen bij nestkastcontroles of dit haalbaar is.
- Inzicht in de clan-structuur en welke individuen aanwezig zijn, is nodig (zie verder)

Vorbereidende maatregelen:

- Inrichtingsmaatregelen in uitzetgebied:
 - Verhogen habitatkwaliteit
 - Creëren nieuw habitat
 - Faciliteren mobiliteit
- Aankopen nodig materiaal
- Om maximale overleving te verzekeren, is voor tot translocatie overgegaan wordt, inzicht in de clan-structuur nodig (i.e. welke dieren behoren tot dezelfde sociale groep). Hiervoor moeten de dieren gevangen worden (intensieve nestkast controles en

Vangsten

- ## Uitzet

- waardoor er takken zijn waar de dieren op kunnen klimmen. Per kooi worden twee nestkasten (op voorhand gevuld met mos) voorzien.
- Vrouwtjes afkomstig van dezelfde clan worden samen in een soft release kooi gehouden, mannetjes worden in de buurt solitair in een kooi geplaatst. Kooien bevinden zich minimum 100m van elkaar (maar rekening houdend met uitzetgebied per clan). Mannetjes worden aan de rand van clan-uitzetgebieden geplaatst in een kooi.
 - In de kooi wordt voedsel (fruit (eventueel aangerijkt met calcium), egelbrokken, zadenmengeling) en water voorzien.
 - Na 10 dagen wordt de kooi geopend en kunnen de dieren zelf op eigen tempo de kooi verlaten.
 - Er wordt bijgevoerd in de kooi of in de buurt tot en met augustus (minimaal 2 wekelijks voedsel voorzien). Er wordt bijgevoerd tot eind september in de directe omgeving van de (voormalige) kooi.
 - Kooien worden verwijderd in september - kasten blijven hangen.
- Periode
 - Zo snel mogelijk na de vangst.



Figuur 10: voorbeeld van een soft-release kooi gebruikt in een hazelmuis-introductie (bron: <https://www.standard.co.uk/news/politics/leicestershire-ian-white-english-zsl-london-zoo-vets-b1232508.html>)

Opvolging

- Jaar 1 (jaar van uitzetting)
 - Per clan worden minimaal 2 vrouwtjes en een gelijk aantal mannetjes uitgerust met een telemetrie-zender (VHF-zender) voor de kooi opgezet wordt. Na de

soft release wordt het gedrag (home range, dagrustplaatsen) 14 nachten bepaald.

- Elk vrijgelaten individu wordt uitgerust met een PIT-tag. Er zijn minimaal maandelijkse kastencontroles in het gebied en de omgeving, waarbij opgevolgd wordt welke dieren aanwezig zijn (zonder de kasten open te doen in het eerste jaar). Daarnaast worden per territorium 2 voederplatformen met uitleespoot voor de PIT-tags geplaatst.
- Jaar 2, 4 en 6:
 - minimaal 4 maal per jaar worden kastencontrole gecontroleerd waarbij (1) gechipte dieren en (2) voortplanting bepaald wordt. Indien er wel sporen gevonden worden, maar geen dieren, wordt overgegaan tot een andere methode (live trapping).
 - Van elk gevangen nieuw dier wordt een genetische staal verzameld (orale swabs). Aan de hand van de genetische structuur wordt bepaald welke dieren nakomelingen kregen en of er uitwisseling is met naburige gebieden.

Voordelen:

- Inspanning in relatief korte periode (vs kweekprogramma)
- Behoud van sociale structuur en natuurlijk gedrag (schuwheid, antipredatorgedrag) is mogelijk

Nadelen:

- Nood aan voldoende dieren, waardoor we inschatten dat de vangstinspanning hoger moet liggen;
- Minder bestuurbaar, meer onzekerheid of dieren op het ideale moment vrijgelaten kunnen worden ten op zichte van kweekprogramma;
- Arbeidsintensieve opvolging van soft release (onderhoud kooien, voederen);
- Hogere onzekerheid in vergelijking met kweekprogramma, waardoor we inschatten dat meer monitoring na vrijlating nodig is;
- Habitatkwaliteit moet actueel hoog zijn voor de uitzetting kan plaatsvinden (weinig tijd voor inrichtingswerken);
- Door geen kweekprogramma op te nemen is er geen herkansing bij het falen van de translocatie en dreigen we voor de populatie genetisch waardevolle dieren te verliezen

2.4.3 Scenario 2: kweekprogramma met hard release

Voorwaarden:

- Het kweekprogramma moet kunnen starten met minstens 5 koppels.
- Minimaal 40 dieren jaarlijks uit te zetten over een periode van 5 jaar.

Vorbereidende maatregelen:

- Inrichtingsmaatregelen in uitzetgebied
 - Verhogen habitatkwaliteit
 - Creëren nieuw habitat
 - Faciliteren mobiliteit
- Aankopen nodig materiaal
- Inrichten kweekfaciliteiten

Vangsten

- Vangsten moeten gebeuren door een combinatie van nestkastcontroles en live trapping. Live traps worden best geïnstalleerd op voederplatformen (waar via de voederplatformen al extra geprebait kan worden)
 - nestkasten worden twee maal per week gecontroleerd.
 - minimaal 3 vangstnachten met live traps, waarbij de live traps minimaal om de 2u gecontroleerd worden.
 - 4 voederplatformen per territoirum met elk twee live traps
- Periode:
 - begin april: installatie voederplatformen met live traps (onscherp - tweewekelijks prebaiten)
 - mei-juni: vangsten
 - zo snel mogelijk na de vangsten: ongeschikt maken habitat (gefaseerd kappen, zie ook 2.1.6)
- Staalnames
 - Elk dier wordt individueel gemerkt via een PIT-tag.
 - Van elk dier wordt een genetisch staal genomen (orale swabs).
 - Van elk dier wordt een basis gezondheidsscreening gedaan (zie 2.3.9).

Kweekprogramma

- zie ook 2.3.7

Uitzet via *hard release*

- Per clan die verdwijnt wordt een gebied van minimum 3 hectare geselecteerd.
- Dieren worden in een nestkast in het gebied gebracht. De kast wordt opgehangen op een geschikte plaats, en dezelfde avond wordt die open gemaakt.
- In de buurt wordt minimaal maandelijks voedsel (fruit (eventueel aangerijkt met calcium), egelbrokken, zadenmengeling) en water voorzien.
- Periode:
 - mei-juli

Opvolging

- Jaar 1 (jaar van uitzetting)
 - Elk vrijgelaten individu wordt uitgerust met een PIT-tag. Er zijn minimaal maandelijkse kastencontroles in het gebied en de omgeving, waarbij opgevolgd wordt welke dieren aanwezig zijn.
 - Er wordt per territorium (te bepalen op basis van sporen in kasten) één voederplaats met PIT-tag reader geplaatst gedurende 2 maanden om overleving op te volgen.
- Jaar 2, 4 en 6:
 - minimaal 4 maal per jaar worden kastencontroles gecontroleerd waarbij (1) gechipte dieren en (2) voortplanting bepaald wordt.
 - Van elk nieuw gevangen dier wordt een genetische staal verzameld (orale swabs). Aan de hand van de genetische structuur wordt bepaald welke dieren nakomelingen kregen en of er uitwisseling is met naburige gebieden.

Voordelen:

- De kans is zeer groot dat er voldoende dieren gevangen worden om een kweekprogramma op te starten;
- Grotere kans op succes door risicospreiding over jaren (opvang voor slechte weersomstandigheden);
- Meer stuurbaar naar uitzetperiode (ideale periode te kiezen, ideale weersomstandigheden);
- Dieren van meerdere deelgebieden binnen de regio kunnen in eenzelfde kweekprogramma gebracht worden (indien genetisch bepaald);
- Bijsturing is mogelijk indien de doelstelling niet gehaald wordt;
- Meer tijd tot het habitat voldoende ontwikkeld is en extra ontsnipperingsmaatregelen genomen zijn (naar vergunningen en terreinuitvoering, maar eveneens naar ontwikkeling van jonge aanplant).

Nadelen:

- inspanning over lange tijdsperiode (meerdere jaren);

- #### 2.4.4 Scenario 3: kweekprogramma met soft release

- Het kweekprogramma moet kunnen starten met minstens 5 koppels.
- Minimaal 40 dieren jaarlijks uit te zetten over een periode van 5 jaar.

- Inrichtingsmaatregelen in uitzetgebied:
- Aankopen nodig materiaal
- Inrichten kweekfaciliteiten

- Vangsten moeten gebeuren door een combinatie van nestkastcontroles en live trapping. Live traps worden best geïnstalleerd op voederplatformen (waar via de voederplatformen al extra geprebait kan worden)
 - nestkasten worden twee maal per week gecontroleerd.
 - minimaal 3 vangstnachten met live traps, waarbij de live traps minimaal om de 2u gecontroleerd worden.
 - 4 voederplatformen per territoirum met elk twee live traps
- Periode:
 - begin april: installatie voederplatformen met live traps (onscherp - tweewekelijks prebaiten)
 - mei-juni: vangsten
 - zo snel mogelijk na de vangsten: ongeschikt maken habitat (gefaseerd kappen)
- Staalnames
 - Elk dier wordt individueel gemerkt via een PIT-tag.
 - Van elk dier wordt een genetisch staal genomen (orale swabs).
 - Van elk dier wordt een basis gezondheidsscreening gedaan (zie 2.3.9).

Uitzet

- soft release
 - Per clan wordt een gebied van minimum 1.9 hectare geselecteerd.
 - Dieren worden vrijgelaten, solitair of in een koppel, in een soft release kooi: een metalen draadkooi (mazen 2x2 cm) van minimum 1x1x1m (zie figuur 10). Deze kooien worden geplaatst in een bestaande struik of boom (onderkant op 1.5m hoogte) waardoor er takken zijn waar de dieren op kunnen klimmen. Per kooi worden twee nestkasten (op voorhand gevuld met mos) voorzien.
 - Soft release kooien bevinden zich ongeveer 100m van elkaar.
 - In de kooi wordt voedsel (fruit (eventueel aangerijkt met calcium), egelbrokken, zadenmengeling) en water voorzien.
 - Na 10 dagen wordt de kooi geopend en kunnen de dieren zelf op eigen tempo de kooi verlaten.
 - Er wordt bijgevoerd in de kooi of in de omgeving tot en met augustus (minimaal 2 wekelijks voedsel voorzien). Er wordt bijgevoerd tot eind september in de directe omgeving van de (voormalige) kooi.
 - Kooien worden verwijderd in september - kasten blijven hangen.
- Periode
 - vrijlating in mei-juli

Opvolging

- jaar 1 (jaar van uitzetting)
 - Elk vrijgelaten individu wordt uitgerust met een PIT-tag. Er zijn minimaal maandelijks kastencontroles in het actieve seizoen (april tot oktober) in het gebied en de omgeving, waarbij opgevolgd wordt welke dieren aanwezig zijn.
 - Er wordt per territorium (te bepalen op basis van sporen in kasten) één voederplaats met PIT-tag reader geplaatst gedurende 2 maanden om overleving op te volgen.
- jaar 2, 4 en 6:
 - minimaal 4 maal per jaar worden kastencontroles gecontroleerd waarbij (1) gechipte dieren en (2) voortplanting bepaald wordt.
 - Van elk nieuw gevangen dier wordt een genetische staal verzameld (orale swabs). Aan de hand van de genetische structuur wordt bepaald welke dieren nakomelingen kregen en of er uitwisseling is met naburige gebieden.

Voordelen:

- De kans is zeer groot dat er voldoende dieren gevangen worden om een kweekprogramma op te starten;
- Grotere kans op succes door risicospreiding over jaren (opvang voor slechte weersomstandigheden);
- Meer stuurbaar naar uitzetperiode (ideale periode te kiezen, ideale weersomstandigheden);
- Dieren van meerdere deelgebieden binnen de regio kunnen in eenzelfde kweekprogramma gebracht worden (indien genetisch bepaald);
- Bijsturing is mogelijk indien de doelstelling niet gehaald wordt;
- Meer tijd tot het habitat voldoende ontwikkeld is en extra ontsnipperingsmaatregelen genomen zijn (naar vergunningen en terreinuitvoering, maar eveneens naar ontwikkeling van jonge aanplant).
- Maximale zorg voor dierenwelzijn.

Nadelen:

- Inspanning over lange tijdsperiode (meerdere jaren);
- Arbeidsintensieve vangst;
- Arbeidsintensieve kweek;
- Arbeidsintensieve opvolging van soft release (onderhoud kooien, voederen);
- sociale structuur en natuurlijk gedrag gaan deels verloren door houden in gevangenschap.

2.4.5 Opvolging andere geïmpacteerde clans

Het noodzakelijk is om niet enkel de clans op te monitoren die getransloceerd worden, maar ook dieren die behouden kunnen blijven maar waarvan het leefgebied wel geïmpacteerd wordt (zie ook 2.1.6).

Deze Opvolging moet bestaan uit:

- Jaar 1 (jaar van werken)
 - Er zijn minimaal maandelijkse kastencontroles in het actieve seizoen (april tot oktober) in het gebied en de omgeving, waarbij opgevolgd wordt of dieren aanwezig zijn en of er nog voorplanting is.
 - Er worden genetische stalen genomen van de dieren die gevangen kunnen worden in de kasten.
- Jaar 2, 4 en 6:
 - minimaal 4 maal per jaar worden kastencontroles gecontroleerd waarbij (1) dieren en (2) voortplanting bepaald wordt.

Referenties

- Bertolino, S. (2017). Distribution and status of the declining garden dormouse *Eliomys quercinus*. *Mammal Review*, 47, 133–147. <https://doi.org/10.1111/mam.12087>
- Bright P.W. & Morris P.A. (1994) Animal translocation for conservation: performance of dormice in relation to release methods, origin and season. *Journal of Applied Ecology*, 31, 699–708. <https://doi.org/10.2307/2404160>
- Byerly PA, von Thaden A, Leushkin E, Hilgers L, Liu S, Winter S, Schell T, Gerheim C, Ben Hamadou A, Greve C, Betz C, Bolz HJ, Büchner S, Lang J, Meinig H, Famira-Parcsetich EM, Stubbe SP, Mouton A, Bertolino S, Verbeylen G, Briner T, Freixas L, Vinciguerra L, Mueller SA, Nowak C, Hiller M. (2024) Haplotype-resolved genome and population genomics of the threatened garden dormouse in Europe. *Genome Res.* 2024 20;34(11):2094-2107. <https://doi.org/10.1101/gr.279066.124>
- Cartledge, E. L., Bellis, J., White, I., Hurst, J. L., Stockley, P., & Dalrymple, S. (2024). Current and future climate suitability for the hazel dormouse in the UK and the impact on reintroduced populations. *Conservation Science and Practice*, 6(12), e13254. <https://doi.org/10.1111/csp2.13254>
- Dekker, J. J. A., Koelman, R. M., Schut, G., & van Nieuwenhuijsen, E. (2009). Telemetrisch onderzoek naar het landschapsgebruik van de eikelmuis in Zuid-Limburg. Zoogdiervereniging-rapport 2009.58. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Erhardt, S., Pfister, J., Beier, M., Förchler M, Fietz J (2025). Habitat requirements and home range use of the threatened garden dormouse (*Eliomys quercinus*) in a coniferous forest. *European Journal of Wildlife Research*, 71, 38. <https://doi.org/10.1007/s10344-025-01912-9>
- Geudens, G., Maes, K., Defoort, M., & Van Raemdonck, M. (2025). Nota overkoepelende aanpak Eikelmuis (Versie 1-ECO, RONO_OVK_DWV_SF_TTTT_LA_RAP_ALG_001). Interne rapportage.
- Gibson L, Shadbolt T, Paul P, Gerard G, Wrigglesworth E, Sainsbury AW, Donald H, Jaffe JE, Januszczak I, Fitzpatrick LD, Burrell C, Davies H, Dastjerdi A, Spiro S. (2024) Prevalence and Molecular Analysis of Encephalomyocarditis Virus-2 in the Hazel Dormouse. *Ecohealth*. 21(1):112-122. <https://doi.org/10.1007/s10393-024-01680-z>
- IUCN (2013). Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations (Version 1.0).
- Jurczyszyn, M. (2001). Reintroduction of the edible dormouse (*Glis glis*) in Sierakowski Landscape Park (Poland): Preliminary results. *Trakya University Journal of Scientific Research Series B*, 2(2), 111–114.
- Kuipers, L., Scholten, J., Thissen, J. B. M., Bekkers, L., Geertsma, M., Pulles, R. C. A. T., Siepel, H., & van Turnhout, L. J. E. A. (2012). The diet of the garden dormouse (*Eliomys quercinus*) in the Netherlands in summer and autumn. *Lutra*, 55, 17–27.
- Kuiters, R. S. M., Beekman, J. H., & La Haye, M. (2017). Plan van Aanpak Verplaatsing Rijswijkse eikelmuisen naar Zuid-Limburg. Rapport Zoogdiervereniging 2017.49 34 pg.

Provincie Vlaams-Brabant. (2024). Koesterburen – Soortenfiche Eikelmuis.
https://share.vlaamsbrabant.be/Leefmilieu/Koesterburen/Maatregelenfiches/Soortenfiches/S_Eikelmuis024.pdf

Robinette, K. W., Andelt, W. F., & Burnham, K. P. (1995). Effect of group size on survival of relocated prairie dogs. *The Journal of Wildlife Management*, 59(4), 867–874.
<https://doi.org/10.2307/3801968>

Rouco, C., Ferreras, P., Castro, F. et al. A longer confinement period favors European wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) survival during soft releases in low-cover habitats. *Eur J Wildl Res* 56, 215–219 (2010). <https://doi.org/10.1007/s10344-009-0305-0>

Ryan H., Kynaston S., Dunn J. & Nurney S (2024) An Examination of the Effects of Dam Age on Productivity to Make Recommendations for Captive Breeding of the Hazel Dormouse *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) (Rodentia: Gliridae) in the UK. *Acta Zoologica Bulgarica* 19: 25-31.

Sherman, J., Menon, V., Kock, R., King, T., Luz, S., NVK, Ashraf, Soorae, P., Moehrenschrager, A. (2025). IUCN guidelines on responsible translocation of displaced organisms. Gland, Switzerland: IUCN. <https://doi.org/10.2305/QKVR4181>

Tetzlaff, S. J., Sperry, J. H., & DeGregorio, B. A. (2019). Effects of antipredator training, environmental enrichment, and soft release on wildlife translocations: A review and meta-analysis. *Biological Conservation*, 236, 324–331. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.05.054>

THV MoVeR0 (2024) Soortentoets OVA - Herinrichting R0-Noord – Projectfase – Zone Zaventem. (Versie 2-GGW, RONO_ZAV_DWV_SF_TTTT_VR_NOT_ALG_010). interne rapportage.

Trout, R. 2021. Edible dormouse (*Glis glis*) by Roger Trout - Invasive Species Week. Online, Available at: <https://mammal.org.uk/blog/2021/05/edible-dormouse-glis-glis-by-roger-trout-invasive-species-week>

Trout, R.C., Brooks, S., Lim, J., Rozycka, D., Grimsey, P., Grimsey, M. and Griffiths L. 2018. Movements by edible dormice (*Glis glis*) to their hibernation site and implications for population control. *Folia Zoologica*, 67(2), 91-97.

Trout, R.C., Morris, P. and Brooks, S. 2022. The slow invasion of England by the non-native Edible Dormouse (*Glis glis*): where and how many after 120 years? ARPHA Conference Abstracts 5: e84603.

Van Dooren, M., Dochy, O., Verbeylen, G., Leirs, H., & Vanden Broecke, B. (2024). Unravelling the seasonal dietary dynamics of the endangered garden dormouse (*Eliomys quercinus*) in Flanders, Belgium. *Belgian Journal of Zoology*, 154, 179–194.
<https://doi.org/10.26496/bjz.2024.195>

Van Laar, V. (2013) Voerkistjes: een methode om het voorkomen van Eikelmuizen vast te stellen. *Natuurhistorisch maandblad* 102(2): 35-38.

Van Norren, E. (2019). Inrichtingsmaatregelen voor eikelmuizen op de Bemelerberg. Rapport 2019.027. De Zoogdiervereniging, Nijmegen.

