



inbo



Instituut voor
Natuur- en Bosonderzoek

Wetenschappelijk basisrapport voor het Soortbeschermingsprogramma Bruine eikenpage (*Satyrium ilicis*)

Ilf Jacobs, Natascha Segers, Wouter Vanreusel, Hans Van Dyck & Dirk Maes



Agentschap voor
Natuur en Bos

Auteurs:

Ilf Jacobs en Wouter Vanreusel (Natuurpunt Studie)
Natascha Segers en Dirk Maes (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek)
Hans Van Dyck (UCL)

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Brussel
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

dirk.maes@inbo.be

Wijze van citeren:

Jacobs I., Segers N., Vanreusel W., Van Dyck H., Maes D. (2014). Wetenschappelijk basisrapport voor het Soortbeschermingsprogramma Bruine eikenpage (*Satyrium ilicis*). Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014 (INBO.R.2014.1494759). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

D/2014/3241/059

INBO.R.2014.1494759

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Jurgen Tack

Druk:

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid

Foto cover:

Bruine eikenpage - J. Mentens/ Vildaphoto

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:

Agentschap voor Natuur en Bos
Koning Albert II-laan 20
1000 Brussel

In samenwerking met:

Natuurpunt Studie
Coxiestraat 11, 2800 Mechelen

Université catholique de Louvain
Biodiversity Research Centre
Earth and Life Institute
Croix du Sud 4 , 1348 Louvain-la-Neuve



Dit rapport is een wetenschappelijk basisrapport voor het soortbeschermingsprogramma Bruine eikenpage dat alvorens het goedgekeurd en uitgevoerd kan worden nog een consultatieronde en een administratieve en juridische procedure moet doorlopen. Het is dus geen goedgekeurd soortbeschermingsprogramma.

Wetenschappelijk basisrapport voor het Soortbeschermingsprogramma Bruine eikenpage (*Satyrium ilicis*)

**Ilf Jacobs, Natascha Segers, Wouter Vanreusel, Hans Van
Dyck & Dirk Maes**

D/2014/3241/059
INBO.R.2014.1494759

Dankwoord

Het projectteam (INBO, Natuurpunt Studie, UCL) kon voor de totstandkoming van dit rapport Bruine eikenpage rekenen op de steun van een groot aantal mensen. Zonder hun goede samenwerking had dit rapport er ongetwijfeld minder goed uit gezien.

In de eerste plaats willen we de opdrachtgever bedanken. Het Agentschap voor Natuur en Bos neemt met het uitbesteden van de soortbeschermingsprogramma's een belangrijke stap in de goede richting om te werken aan de concrete bescherming van enkele van onze zeldzaamste dagvlinders. Daarnaast bedanken we uiteraard ook leden van de stuurgroep (Koen Berwaerts, Dries Bonte, Luc De Bruyn, Dries Gorissen, Maurice Hoffmann, Chris van Swaay, Marcel Van Waerebeke en Véronique Verbist) voor het kritisch nalezen van dit rapport en hun gewaardeerde opmerkingen.

Ook dank aan de vele vrijwilligers die verspreidingsgegevens aanleverden. Bij de uitwerking van dit rapport waren de vele historische en recente gegevens die zij verzamelden en invoerden een bijzondere meerwaarde.

De samenwerking met de lokale beheerders en wachters verliep overal bijzonder vlot. De toegang verlening tot militaire domeinen en andere moeilijk toegankelijke terreinen en het met ons delen van hun terreinkennis zorgde voor een bijzonder efficiënte en aangename werkwijze. Door een toegenomen bewustwording van het belang van de soort werden bij de terreinbezoeken vaak reeds de eerste stappen gezet richting concrete soortbescherming.

In het kader van het detailonderzoek dat uitgevoerd werd naar de eitjes van Bruine eikenpage konden we rekenen op de inzet Robin Vermeylen en Rik Puls, die hierrond een stage deden bij Natuurpunt. Zij hebben in belangrijke mate bijgedragen tot de verhoogde ecologische kennis van de Bruine eikenpage. De Vlinderstichting bedanken we voor het ter beschikking stellen van verspreidingsgegevens van de Bruine eikenpage in aangrenzende gebieden in Zuid-Nederland.

Tot slot willen we de collega's van het INBO, Natuurpunt Studie en UCL danken voor hun hulp bij de verwerking van de verzamelde gegevens en de constructieve discussies daarrond.

Samenvatting

Dagvlinders doen het niet goed in Vlaanderen. Enkele soorten mogen het dan wel beter doen dan pakweg 10 jaar geleden, heel wat andere soorten blijven achteruitgaan. Voor enkele van die soorten werden in een prioriteringsdocument op basis van objectieve criteria (bedreigingsstatus, praktische haalbaarheid op korte termijn, complementariteit tussen de biotopen, enzovoort) drie dagvlinders geselecteerd voor de opmaak van een soortbeschermingsprogramma: de Bruine eikenpage, de Heivlinder en de Argusvlinder. Dit eerste basisrapport behandelt de Bruine eikenpage.

De Bruine eikenpage staat in de meest recente Rode Lijst in de categorie **Ernstig bedreigd** in Vlaanderen en is ook in Europa een **Species of Conservation Concern**. Bij een eerdere balans zat de soort nog in de lagere categorie **Kwetsbaar**. Omwille van zijn zeldzaamheid, zijn korte vliegperiode en zijn onopvallende levenswijze is het een minder goed-bestudeerde soort. We baseren ons in dit soortbeschermingsprogramma dan ook maximaal op eigen nog niet gepubliceerd onderzoek, vakliteratuur en expertenkennis van terreinbeheerders.

De Bruine eikenpage is een warmteminnende soort die vaak voorkomt in halfopen landschappen, bosranden, op open bospaden en in kapvlakten vaak in de buurt van heiden. De functionele habitat van de soort wordt echter bepaald door de aanwezigheid van ecologische hulpbronnen zoals kleine eikjes (< 3 m) als waardplant, nectarbronnen (vnl. bramen en Sporkehout), hoge eiken als bruidsboom en een gepast microklimaat. Op dit moment beperkt de verspreiding in Vlaanderen zich tot de Kempen. Sinds 2000 is de verspreiding van de Bruine eikenpage sterk achteruitgegaan met het verdwijnen van de beide populaties in West- en Oost-Vlaanderen en zijn er ook in de Kempen populaties verdwenen. Met behulp van de meest recente waarnemingen gebruiken we hier de benadering van functionele behoudseenheden om prioritaire gebieden af te bakenen. Indien we aannemen dat de soort 2,5 km ver kan vliegen resulteert dit in 4 grote behoudseenheden: 1) Centraal-Antwerpse Kempen (met als gebieden de Visbeekvallei in Lille, het Militair domein Tielenkamp in Tielen en de Kempische heuvelrug in Herentals), 2) Gebieden ten Noorden van Turnhout (Ravels Kamp, het Militair domein in Weelde, Bels lijntje) 3) de Zuiderkempen (Molenheide in Langdorp, Gerhagen in Tessenderlo en Averbode Bos en Heide op de grens van Tessenderlo, Laakdal en Scherpenheuvel-Zichem) en 4) Noord-Limburg (met onder andere de Lommelse heidegebieden, het Pijnven/Zwarte beek complex in Hechtel-Eksel en het Kolisbos in Neerpelt).

De achteruitgang van een soort zoals de Bruine eikenpage is het resultaat van een complexe cocktail van factoren. De belangrijkste knelpunten hangen samen met de **oppervlakte, de kwaliteit en de ruimtelijke en temporele spreiding van geschikt leefgebied**.

Daarnaast is het erg waarschijnlijk dat verplaatsingen doorheen het Vlaamse landschap (dispersie, (her)kolonisatievermogen) geremd worden door een gebrek aan landschapsstructuren die voor een mogelijke connectiviteit tussen gebieden kunnen zorgen. Een algemene bedreiging blijft de hoge depositie van vermestende stoffen in Vlaanderen. De oppervlakte geschikt habitat verdwijnt door veranderd landgebruik of door successie naar andere vegetatietypes. De kwaliteit van de overblijvende gebieden gaat er bovendien sterk op achteruit door vaak een gebrek aan ruimtelijke samenhang tussen de noodzakelijke ecologische hulpbronnen. Beheer in functie van goede gradiënten tussen bos en andere habitats verbeterde de laatste jaren maar laat vaak nog te wensen over. Een afname in kwantiteit en kwaliteit van leefgebieden resulteert bovendien in de nodige versnipperingseffecten, waardoor de afstanden tussen restpopulaties en -gebieden steeds verder toenemen. Ook worden er vragen gesteld bij het gebruik van de commercieel beschikbare *Bacillus thuringiensis* tegen de Eikenprocessierups op de waardplant van de Bruine eikenpage. Om de precieze impact te beschrijven van de vele bedreigingen, waaronder pesticidengebruik, is er meer onderzoek nodig. Kennishiaten zoals deze kunnen namelijk ook bedreigingen vormen voor de Bruine eikenpage. Vanuit dit standpunt is het dan

ook belangrijk dat alle beschikbare kennis verspreid wordt onder beheerders en andere actoren.

Het doel van dit soortbeschermingsprogramma is dan ook om de Bruine eikenpage duurzaam te herstellen en te behouden in Vlaanderen, waarbij de klemtoon van de huidige en toekomstige verspreiding in de Kempen ligt. Hoewel de einddoelstellingen liggen bij de Bruine eikenpage, hebben vele van de voorgestelde maatregelen in dit SBP ook een gunstig effect op andere organismen. Concreet stellen we als doel op korte termijn om de 4 grootste huidige metapopulaties te behouden en te versterken via plaatselijke uitbreidingen. Het aantal kleinere populaties wordt behouden en uitgebreid en er wordt gezorgd voor een goede connectiviteit tussen de verschillende gebieden. Deze acties worden opgevolgd door een nog op te richten opvolgingscommissie met de betrokken actoren (wetenschappers, beleidsmakers, terreinbeheerders, enzovoort).

Voldoende communicatie en sensibilisatie zorgen voor een groter draagvlak en informeren beheerders en actoren over de juiste maatregelen die nodig zijn om kwaliteit in de habitat te garanderen en onderhouden. Het Agentschap voor Natuur en Bos, Instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Natuurpunt en vele andere kunnen een sleutelrol spelen bij de uitvoering van dit soortbeschermingsprogramma voor het duurzame behoud van de Bruine eikenpage in Vlaanderen.

English abstract

66% of the butterfly species in Flanders are now considered extinct or threatened. This decrease on a regional scale can be explained by a change in land use causing fragmentation and habitat loss and by exceeding of the critical load for nitrogen deposition causing encroachment. In order to halt this decline and restore current butterfly populations, a species action plans are compiled for *Hipparchia semele*, *Satyrus ilicis* and *Lasiommata megera*. Their choice is based on a recent evaluation of their Red List status in Flanders according to IUCN criteria and their European threat status.

The Ilex hairstreak (*Satyrus ilicis*) is a critically endangered species in Flanders (Maes et al. 2012) and in many other European countries or regions. Due to its strong decline in many European countries it is also considered as a species of European conservation concern both at the European and at the EU level (van Swaay et al., 2011). It is a fairly unknown species due to its cryptic lifestyle, short flight period and its rarity. This species action plan is based on own scientific research, literature and expert knowledge of local terrain managers.

The Ilex hairstreak is a thermophilic species that often occurs in (semi) open landscapes and woodland edges. The functional habitat of the species consists of several ecological resources such as small oaks (< 3 m) as a host plant, nectar (mostly brambles and alder trees), tall oaks as courtship locations and a warm microclimate. Its distribution is currently restricted to the Campine area (NE-Flanders) and has been declining since the year 2000. In this report, we used the approach of delineating functional conservation units based on the species' mobility (2,5 km) in order to prioritise important areas; 1) Central Campine region in Antwerp, 2) Areas north of Turnhout, 3) Southern Campine region and 4) Northern Limburg.

The decline of the Ilex hairstreak has several causes such as a decline in the quantity and quality of habitat and a lack of good spatial and temporal distribution of the habitat. Furthermore, it is likely that the landscape contains many barriers for the species to disperse easily. A lack of connectivity in the landscapes reduces its mobility and poses a threat to the hairstreak. A general, but crucial, threat is the high nitrogen deposition level in Flanders. Suitable habitat disappears by a change in land use or succession to other vegetation types. Remaining habitat loses spatial structure that connects ecological resources. Moreover, there is a lack of appropriate management to maintain and create gradual transitions between forests and other habitat. The result of these threats is a severe fragmentation of the habitat of the Ilex hairstreak. Additionally there is a need for further research on the effects of the commercially used *Bacillus thuringiensis* on the host plant of the hairstreak against the Oak processionary.

The aim of this species action program is to restore and conserve the Ilex hairstreak in Flanders. The actions prescribed to restore habitat also benefit a range of other species. Specific aims are to conserve and expand the remaining populations and provide a better connectivity between patches. A follow-up commission will be installed to coordinate the actions that are necessary in order to achieve the aims of this plan.

Inhoudstafel

Dankwoord	4
Samenvatting.....	5
English abstract	7
Lijst van figuren.....	11
Lijst van tabellen	15
Inleiding	18
Motivering	19
Geografisch bereik.....	20
1 Kennis over de soort.....	23
1.1 Soortbeschrijving	23
1.1.1 Naamgeving	23
1.1.2 Herkenning.....	23
1.1.3 Levenswijze	24
1.1.4 Habitatype.....	32
1.2 Functies en waarden van de soort	33
1.2.1 Functies	33
1.2.2 Belang natuurbehoud – zeldzaamheidswaarde	34
1.3 Verspreiding, populatiegrootte en trends	34
1.3.1 Verspreiding van de soort.....	34
1.3.2 Populaties en populatiegroottes.....	35
1.3.3 Historische en recente trends.....	36
1.4 Kennis over beheer en monitoring van de soort.....	37
1.4.1 Beheer	37
1.4.2 Monitoring	388
1.5 Kennisniveau	38
1.6 Wettelijke kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten.....	39
2 Bedreigingen en kansen	40
2.1 Bedreigingen voor een gunstige stand van instandhouding	40
2.2 Kansen voor een gunstige stand van instandhouding	50
3 Doelstellingen en Strategieën.....	54
3.1 Doelstellingen	54
3.2 Strategieën.....	60
3.3 Actoren	61
4 Acties	66
4.1 Concrete acties	66
4.1.1 Beschrijving van acties binnen strategie 1: Behouden en uitbreiden van de oppervlakte functioneel habitat in ieder betrokken gebied.....	75
4.1.2 Beschrijving van acties binnen strategie 2: Optimaliseren van de ruimtelijke samenhang tussen ecologische hulpbronnen die samen de functionele habitat vormen	95
4.1.3 Beschrijving van acties binnen strategie 3: Verbeteren van de connectiviteit tussen de verschillende deelpopulaties binnen de metapopulatie	96
4.1.4 Beschrijving van acties binnen strategie 4: Toetsen van voorgesteld beheer met het huidige reguliere beheer en, waar nodig, afstemmen	97
4.1.5 Beschrijving van acties binnen strategie 5: Creëren van toekomstig geschikte zones via een rotatiesysteem in ruimte en tijd	98

4.1.6	Beschrijving van acties binnen strategie 6: Afbakenen en inrichten van behoudseenheden met hoge kans op spontane kolonisatie.....	99
4.1.7	Beschrijving van acties binnen strategie 7: Het landschap tussen de geselecteerde gebieden wordt ingericht met het oog op het verhogen van de connectiviteit	100
4.1.8	Beschrijving van acties binnen strategie 8: Beheerders van de betrokken gebieden krijgen vorming over optimale inrichting en beheer voor Bruine eikenpage.....	101
4.1.9	Beschrijving van acties binnen strategie 9: Betrokken gemeenten en provincies worden geïnformeerd	102
4.1.10	Beschrijving van acties binnen strategie 10: Informatie wordt beschikbaar gesteld voor vrijwillige initiatieven voor een aangepast beheer voor de Bruine eikenpage (via Regionale landschappen, bosgroepen, gemeenten, ...)	102
4.1.11	Beschrijving van acties binnen strategie 11: Omwonenden en lokale betrokkenen worden geïnformeerd over Bruine eikenpage en, waar mogelijk, betrokken bij het beheer	103
4.1.12	Beschrijving van acties binnen strategie 12: Een gestandaardiseerde en praktisch haalbare monitoring wordt opgestart.....	104
4.1.13	Beschrijving van acties binnen strategie 13: Relevante nieuwe kennis en praktijkervaringen worden gemeld en gerapporteerd	104
4.1.14	Beschrijving van acties binnen strategie 14: Installering van een commissie voor de coördinatie van de uitvoering en opvolging van de acties, nieuwe kennis en ervaringen binnen het SBP	105
4.1.15	Beschrijving van acties binnen strategie 15: Er wordt persaandacht gegenereerd rond Bruine eikenpage.....	105
4.1.16	Beschrijving van acties binnen strategie 16: Er verschijnen artikels over de toestand, ontwikkelingen, invloed beheer en andere aspecten van de Bruine eikenpage in relevante magazines (bv. Natuur.focus, Boskrant)	106
4.1.17	Beschrijving van acties binnen strategie 17: Er komt een strategisch plan voor de uitsluiting van leefgebieden van Bruine eikenpage uit behandelingszones tegen Eikenprocessierups.....	106
4.1.18	Beschrijving van acties binnen strategie 18: De kennishiaten worden als onderzoeksthema aangeboden aan onderzoeksinstituten en universiteiten	106
4.2	Gebiedsfiches.....	107
4.2.1	Inleiding.....	107
4.2.2	Definiëring van begrippen.....	107
4.2.3	Bespreking per behoudseenheid	108
4.2.3.1	Behoudseenheid Noordwest-Antwerpen	108
4.2.3.2	Behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen	115
4.2.3.3	Behoudseenheid Noord-Limburg	126
4.2.3.4	Behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout	138
4.2.3.5	Behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen	144
4.2.3.6	Behoudseenheid Zuiderkempen	151
4.2.3.7	Behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut	158
4.3	Fasering en financieel overzicht	163
5	Evaluatie en monitoring	167
5.1	Evaluatie	167
5.1.1	Opvolging van de doelen	167
5.1.2	Opvolging van de acties	167
5.1.3	Bijsturing van het soortbeschermingsprogramma	169
5.2	Monitoring	170
5.2.1	Nulmeting	170
5.2.2	Opvolging van de verspreiding	170
5.2.3	Opvolgen van de verspreiding van de soort in Vlaanderen	170
5.2.4	Opvolging van de populatiegroottes	170

5.2.5	Opvolging van het effect van acties	171
5.2.6	Bijsturing van de maatregelen.....	171
6	Aanbevelingen voor de toekomst	172
6.1	Toekomstige monitoring	172
6.2	Nieuwe doelstellingen	172
6.3	Nieuwe acties.....	172
6.4	Gebieden waarop een nieuw SBP van toepassing kan zijn.....	173
	Referenties	174
	Bijlage 1: STUDIE VAN PRIORITERING VAN TE BESCHERMEN DAGVLINDERSOORTEN EN SOORTBESCHERMINGS-MAATREGELEN EN OPMAAK VAN 3 SOORTBESCHERMINGSPROGRAMMA'S VOOR INHEEMSE DAGVLINDERS.....	179
	Bijlage 2: Zoekkaart Bruine eikenpage.....	187

Lijst van figuren

Figuur 1	Geografisch bereik weergegeven als functionele behoudseenheden (gebaseerd op een kolonisatiecapaciteit van $\pm 2,5$ km) van de Bruine eikenpage in de periode 2008-2013 (bruine polygonen, zie Tabel 2 voor een opsomming van de gebieden) en van de historische waarnemingen in de periode 1999-2007 (rode kilometerhokken). De overlappende Speciale Beschermingszones zijn groen gekleurd (Tabel 1). De nummering van de behoudseenheden komt overeen met die in Tabel 2.	20
Figuur 2	Volwassen vlinder van de Bruine eikenpage (links, foto Ilf Jacobs) en de Eikenpage (rechts, foto Valérie Goethals).	23
Figuur 3	Eitje van Bruine eikenpage (links) en Eikenpage (rechts, foto's Ilf Jacobs).	24
Figuur 4	Fenologie van de Bruine eikenpage in Vlaanderen in de periode 2001-2010 (blauw) en in de periode 1981-2000 (rood). De piek van de vliegtijd omvat de periode waarin ongeveer 70% van de waarnemingen gedaan werden (Maes et al. 2013).	25
Figuur 5	Typische eiafzetplaats voor Bruine eikenpage (links, foto Ilf Jacobs) en Eikenpage (rechts, foto Philippe Van de Velde). Eitjes van Bruine eikenpage worden praktisch steeds laag op de stam van lage eikjes aangetroffen (foto links). De eitjes van Eikenpage worden veelal hoger en ter hoogte van de eindknoppen aangetroffen (foto rechts).	26
Figuur 6	Bruine eikenpages zetten eitjes af op kleine eikjes (rode pijlen) terwijl Eikenpages hiervoor vooral grote eiken gebruikt (blauwe pijlen).	26
Figuur 7	De frequentieverdeling van het aantal eitjes op de 251 onderzochte eikjes in het natuurreservaat Visbeekvallei (a), de frequentieverdeling van de hoogte van de eikjes met eitjes (b), frequentieverdeling van de hoogte waarop eitjes werden afgezet (c) en de oriëntatie van de eitjes op de eik.	28
Figuur 8	Voorbeeld van een eitje waar een rups van de Bruine eikenpage uitgekropen is (foto Ilf Jacobs).	29
Figuur 9	Nectardrinkende Bruine eikenpage op braam (foto Ward Vercryusse).	30
Figuur 10	Voorbeeld van een goede habitat voor de Bruine eikenpage met de voornaamste ecologische hulpbronnen in een halfopen landschap op de overgang tussen heide- en bosbiotoop (foto Ilf Jacobs).	31
Figuur 11	Verspreiding van de Bruine eikenpage in Vlaanderen zoals weergegeven in de geactualiseerde verspreidingsatlas van dagvlinders in Vlaanderen (Maes et al. 2013). Voor de legende verwijzen we naar Tabel 4.	35
Figuur 12	Trend in de verspreiding van de Bruine eikenpage in Vlaanderen sinds 1950 (Maes et al. 2013). Het aantal atlashokken waar de soort in de periode 1951-1975 voorkwam en vanaf dan om de vijf jaar gezien werd, wordt hier getoond. Hiervoor werd waarnemersbias gecorrigeerd door de verspreiding te vergelijken met drie referentiesoorten.	36
Figuur 13	De Bruine eikenpage kan op de rand van landbouwgebieden zowel directe als ondirecte negatieve effecten ondervinden omwille van het gebruik van meststoffen en pesticiden (foto Ilf Jacobs).	48
Figuur 14	Het integreren van een aantal basisprincipes bij het uitvoeren van dunningen kan op korte termijn een grote meerwaarde opleveren voor de Bruine eikenpage (foto Ilf Jacobs).	76

Figuur 15	Het principe van laagdunning (links) en hoogdunning (rechts). In beide gevallen wordt uitgegaan van dezelfde opstand waarin zowel een zwakke als sterke dunning wordt uitgevoerd (Dengler 1994, Den Ouden et al. 2010).	76
Figuur 16	Voorbeeld van open plek met overstaanders waarin de Bruine eikenpage werd vastgesteld. Door middel van het gefaseerd uitvoeren van hakhoutbeheer van de onderlaag kan dit leefgebied duurzaam behouden blijven (foto Ilf Jacobs).....	78
Figuur 17	Schematische voorstelling van een geleidelijke overgang tussen een bos en heideterrein. De overgangen tussen de beide biotopen zijn essentieel voor de Bruine eikenpage (Smits & Noordijk 2013).	79
Figuur 18	Schematische voorstelling van een overgang van bos naar open terrein (grasland/akker) zonder natuurlijke gradiënt (links boven en onder) en met ontwikkelde mantel-zoomvegetatie (rechts boven en onder; illustratie Ilf Jacobs).	79
Figuur 19	Voorbeeld van een zich ontwikkelende externe mantel-zoomvegetatie buiten het bos te Lille. De afrastering werd hier enkele meters naar buiten verplaatst. Zomereiken aanwezig in de bosrand kunnen zich op die manier op een natuurlijke wijze uitzaaien. In de zoom zijn reeds nectarplanten aanwezig. Deze zonbeschenen bosrand kan zich op korte termijn ontwikkelen tot geschikt leefgebied voor de Bruine eikenpage (foto Ilf Jacobs).....	80
Figuur 20	Voorbeeld van een zich ontwikkelende mantel-zoomvegetatie binnen het bestaande bos in Lille. De zoom werd geplagd (foto Ilf Jacobs).	81
Figuur 21	Schematische voorstelling van een mantel-zoomvegetatie/houtkant waar een gefaseerd hakhoutbeheer op wordt toegepast. Het mantel-zoomvegetatie/houtkant is in vijf opgedeeld. Op 1/5 vindt geen beheer plaats (links). In de overige 4/5 wordt om de drie jaar gekapt met overstaande Zomereiken.	83
Figuur 22	Voorbeeld van een recent gecreëerde open plek binnen het leefgebied van Bruine eikenpage in Herentals. De permanent open zone werd geplagd om de kieming van heide te stimuleren waarbij interessante biotopen voor de Bruine eikenpage werden uitgespaard. De bosrand werd tevens teruggezet en krijgt in de toekomst een gefaseerd mantelbeheer (foto Ilf Jacobs).	85
Figuur 23	Voorbeelden van percelen in de Molenheide in Langdorp waar de Zomereiken via hakhoutbeheer gefaseerd teruggezet worden. Voor de relatief kleine oppervlakte is in dit gebied een grote populatie Bruine eikenpage aanwezig (foto Ilf Jacobs). ..	86
Figuur 24	Soortgericht hakhoutbeheer van Zomereiken in Schobbejakshoogte te Brugge. Het ziet er echter naar uit dat de maatregelen voor de Bruine eikenpage te laat kwamen (foto Ilf Jacobs).	87
Figuur 25	Schematisch overzicht van een hakhoutcultuur. Het perceel is verdeeld in vier hoven, elk met een omloop van 12 jaar. Op T=0 is het perceel linksonder juist gekapt. Na twee kapbeurten is op T=6 de leeftijdsopbouw identiek aan T=0, maar hebben de afzonderlijke percelen elk een andere leeftijd en dus structuur. In de tijd worden de telgen groter, door sterfte staan er minder telgen op een stoof en als gevolg van kroonsluiting neemt de lichtbeschikbaarheid sterk af (onderste grafiek). (Bron Den Ouden et al. 2010).....	88
Figuur 26	Een aangelegde takkenril biedt kiemings- en groeimogelijkheden voor bramen in de Mechelse heide (foto Ilf Jacobs).	90
Figuur 27	Een deel van het plagsel werd bij de inrichting van een terrein in Lille niet afgevoerd en zal zich ontwikkelen tot een nectarrijke zone met bramen en distels (foto Ilf Jacobs).	91

Figuur 28	Schematische voorstelling van een aangelegde akker in een heideterrein. Voedselrijkere plekken in heideterreinen vormen vaak een belangrijke aanvullende nectarbron door het voorkomen van soorten als distels, gele composieten, enzovoort (Smits & Noordijk 2013).	93
Figuur 29	Amerikaanse vogelkers kan door zijn invasief karakter het leefgebied van de Bruine eikenpage snel ongeschikt maken. Gerichte bestrijding van Amerikaanse vogelkers, zoals hier op Molenheide in Langdorp is in veel leefgebieden nog steeds noodzakelijk (foto Ilf Jacobs).	94
Figuur 30	Het afstemmen van de graasdruk in heideterreinen is essentieel om de nodige structuurrijke gradiënten in stand te houden (foto Ilf Jacobs).	95
Figuur 31	Voorbeeld van een functionele corridor doorheen een bosgebied in Lille (foto Ilf Jacobs).	96
Figuur 32	Voorbeeld van een functionele corridor doorheen open terrein (foto Ilf Jacobs). ...	97
Figuur 33	Goed voorbeeld van Beheerplan (Gemeentebossen Lille) dat rekening houdt met de ecologische vereisten van de Bruine eikenpage. In dit beheerplan wordt het mantel- en hakhoutbeheer duidelijk ruimtelijk ingepland (Bron Agentschap voor Natuur en Bos).	98
Figuur 34	Goed voorbeeld van Beheerplan (Complex Pijnven/Bosland) waar het creëren van open bospaden en open plekken in wordt geïntegreerd (Bron Agentschap voor Natuur en Bos).	99
Figuur 35	Kanskaart voor de Bruine eikenpage in Vlaanderen (Maes et al. 2013). Zwart = verspreiding van de Bruine eikenpage in de periode 2001-2012; oranje = potentieel geschikte kilometerhokken op basis van een 3 verspreidingsmodellen, groen = vanuit bestaande populaties bereikbare kilometerhokken.	100
Figuur 36	Overzichtskaart van de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen met aanduiding van de besproken gebieden.	110
Figuur 37	Overzichtskaart van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen.	112
Figuur 38	Detailkaart van de gewenste landschappelijke verbindingszone tussen Essen Duinen en de Kalmthoutse heide.	113
Figuur 39	Detailkaart van de gewenste landschappelijke verbindingszone tussen brongebied Groot Schietveld en de uitbreidingsgebieden Inslag en Klein Schietveld.	114
Figuur 40	In Tielenheide werden bij een gerichte inventarisatie naar de soort verschillende eitjes (blauwe stip) aangetroffen in een sterk gedegradeerde houtkant te midden van maïsakkers. Het bewijs dat de soort gebruik maakt van kleinschalige landschapselementen om zich door een landschap te bewegen (en voort te planten).	116
Figuur 41	Overzichtskaart de behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen met aanduiding van de besproken gebieden.	118
Figuur 42	Overzichtskaart van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen.	121
Figuur 43	Detailkaart van de verbindingszone tussen Visbeek en Militair domein Malle.	122
Figuur 44	Detailkaart van de verbindingszone tussen brongebied Kempische Heuvelrug, uitbreidingsgebied Peertsbos en kolonisatiegebied Militair domein Engels Kamp Grobbendonk.	122
Figuur 45	Detailkaart van de verbindingszone tussen brongebied Visbeek via uitbreidingsgebied Grotenhoutbos naar het brongebied Militair Domein Tielenkamp.	123

Figuur 46	Detailkaart van de verbindingszone tussen de brongebieden Domein Tielenkamp en Kempische Heuvelrug Herentals – Kasterlee via de uitbreidingsgebieden Hoge Rielen en Kempische heuvelrug – Hoge Mouw.	124
Figuur 47	Detailkaart van de verbindingszone Groene Noord-Zuid van het brongebied Visbeek in het zuiden via het uitbreidingsgebied Eksergoor-Duivelskuil noordwaarts.	125
Figuur 48	Voorbeeld van een recente ingerichte open plek en brede boswegen in het Pijnven. Door gericht beheer zullen er zich in de toekomst geleidelijk aan bosranden ontwikkelen met een hoge ecologische waarde. (foto Maarten Jacobs).	127
Figuur 49	Overzichtskaart van de behoudseenheid Noord-Limburg met aanduiding van de besproken gebieden.	130
Figuur 50	Overzichtskaart van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Noord-Limburg.	134
Figuur 51	Detailkaart van de verbindingszone tussen de brongebieden Veewei, Pijnven enerzijds en Kolisbos, Wijer en Militair domein Kleinen Brogel anderzijds.	135
Figuur 52	Detailkaart van de verbindingszone tussen uitbreidingsgebied Militair Domein Kamp van Beverlo Zuid en de kolonisatiegebieden Beringen Terril – Genemeer en de Gerheserheide-Einert.	136
Figuur 53	Detailkaart van de verbindingszone tussen brongebied Pijnven-Veewei en de uitbreidingsgebieden Keiheuvel en Balim.	137
Figuur 54	Overzichtskaart behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout met aanduiding van de besproken gebieden.	140
Figuur 55	Overzichtskaart van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout.	143
Figuur 56	Overzichtskaart behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen met aanduiding van de besproken gebieden.	145
Figuur 57	Overzichtskaart van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen.	148
Figuur 58	Detailkaart van de verbindingszone tussen Nationaal Park Hoge Kempen en het deelgebied Klaverberg-Heiderbos.	149
Figuur 59	Detailkaart van de verbindingszone tussen behoudseenheden Nationaal Park Hoge Kempen en Oudsberg – Sonnisheide – De Teut.	150
Figuur 60	Overzichtskaart behoudseenheid Zuiderkempen met aanduiding van de besproken gebieden.	152
Figuur 61	Overzichtskaart van de gewenste landschappelijke verbindingen in behoudseenheid Zuiderkempen.	155
Figuur 62	Detailkaart van de verbindingszone tussen brongebied Molenheide naar het oosten richting het uitbreidingsgebied Rodeberg en de grote cluster Averbode Bos & Heide – Gerhagen.	156
Figuur 63	Detailkaart van de verbindingszone tussen brongebied Molenheide naar het westen richting het uitbreidingsgebied Aarschotse Langdonken en kolonisatiegebieden Bosberg, Bloemberg en Gijmelberg.	157
Figuur 64	Overzichtskaart behoudseenheid Oudsberg - Sonnisheide - De Teut met aanduiding van de besproken gebieden.	159
Figuur 65	Detailkaart van de verbindingszone tussen behoudseenheden Oudsberg – Sonnisheide – De Teut en Noord-Limburg.	162

Lijst van tabellen

Tabel 1	Lijst van Speciale Beschermingszones die overlappen met het geografisch bereik van de waarnemingen van Bruine eikenpage in de periode 2008-2013 en de overeenkomstige functionele behoudseenheden. VRL = Vogelrichtlijngebied, HRL = Habitatrichtlijngebied.....	21
Tabel 2	Overzicht van de in dit rapport besproken 7 behoudseenheden met vermelding van de gebieden met actuele populaties, en een inschatting van de populatiegrootte en de zekerheid van deze kennis. Het inschatten van populatiegrootten gebeurde op basis van enkele terreinbezoeken. Getallen plakken op het aantal individuen dat er gedurende de vliegtijd in een populatie aanwezig is, vraagt veel langer en diepgaander onderzoek (bv. merk-hervangst) en was in het tijdsbestek van dit project niet mogelijk.	22
Tabel 3	BWK-eenheden en Natura2000-codes waarin waarnemingen van de Bruine eikenpage gedaan werden in de periode 2008-2013. BWK: p* = naaldbossen, q* = eikenbossen, c* = heiden, h* = graslanden. Natura2000-code: 2310 = Psammofiele heide met Calluna en Genista, 2330 = Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen, 4010 = Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix, 4030 = Droge Europese heide, 6230 = Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa), 7150 = Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion, 9120 = Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion roburi-petraeae of Ilici-Fagenion), 9190 = Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur.	33
Tabel 4	Legende bij de veranderingskaart die de vroegere en huidige verspreiding van een soort weergeeft.....	35
Tabel 5	Trend in de verspreiding en in de populatiegrootte in België en andere Europese landen (van Swaay et al. 2011).....	37
Tabel 6	Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau over de Bruine eikenpage met betrekking tot verspreiding, populatiegrootte en trends in Vlaanderen en in Europa (0=slecht, 1=matig, 2=goed).	38
Tabel 7	Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau over de Bruine eikenpage met betrekking tot de levenswijze, het habitattypen, beheermaatregelen en monitoring in Vlaanderen (0= slecht, 1= matig, 2=goed).....	38
Tabel 8	Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten van de Bruine eikenpage.....	39
Tabel 9	Overzicht en beschrijving van de voornaamste bedreigingen voor de Bruine eikenpage in Vlaanderen.	41
Tabel 10	Overzicht van de kansen voor het behoud van de Bruine eikenpage in Vlaanderen.	50
Tabel 11	Synthese van de doelstellingen van het SBP Bruine eikenpage met aanduiding van de relatie tot de bedreigingen en kansen en de indicatoren om de mate waarin een doelstelling wordt gehaald, op te volgen.	55
Tabel 12	Overzicht van de strategieën per doelstelling van het SBP Bruine eikenpage.	60
Tabel 13	Actoren en hun rol bij de verschillende doelstellingen. B HP = Beheerders huidige populaties; B PL = Beheerders potentiële locaties; Vb = Verbindingen; Mon. = Monitoring; Ond = Onderzoek; Com = Communicatie; Opv = Opvolging. .	62

Tabel 14	Overzichtstabel van de strategieën en de daar bijhorende acties, indicatoren en doelen. S = strategie; Prioriteit (H = Hoog, G = Gemiddeld).	67
Tabel 15	Voorbeeld van een kaptabel waarbij een landschapselement in vijf is opgedeeld. Op 1/5 vindt geen beheer plaats. In de overige 4/5 wordt om de drie jaar gekapt (eventueel met overstaanders).	82
Tabel 16	Overzicht van de geselecteerde gebieden in de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB en/of Natuurpunt vzw.	109
Tabel 17	Overzicht van de voorgestelde acties in de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen per besproken gebied.	111
Tabel 18	Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB en/of Natuurpunt vzw.	117
Tabel 19	Overzicht van de voorgestelde acties per geselecteerd gebied in de behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen.	119
Tabel 20	Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Noord-Limburg met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB, Natuurpunt vzw en Limburg Landschap vzw.	128
Tabel 21	Overzicht van de voorgestelde acties in de behoudseenheid Noord-Limburg per besproken gebied.	131
Tabel 22	Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB en/of Natuurpunt vzw.	139
Tabel 23	Overzicht van de voorgestelde acties in de behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout per geselecteerd gebied.	141
Tabel 24	Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB, Natuurpunt vzw en Limburg Landschap vzw.	144
Tabel 25	13 Overzicht van de voorgestelde acties in de behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen per besproken gebied.	146
Tabel 26	Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Zuiderkempen met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB, Natuurpunt vzw en Limburg Landschap vzw.	151
Tabel 27	Overzicht van de voorgestelde acties in de behoudseenheid Zuiderkempen per besproken gebied.	153
Tabel 28	Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB, Natuurpunt vzw en Limburg Landschap vzw.	158
Tabel 29	Overzicht van de voorgestelde acties per gebied in de behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut.	160
Tabel 30	Overzicht van de in dit SBP voorgestelde acties en de daarbijhorende maatregelen. In Tabel 31 wordt de kostprijs voor deze acties gegeven.	164
Tabel 31	Overzicht van de maatregelen die aangehaald worden in Tabel 30 met de minimum, gemiddelde en maximumprijs voor de uitvoering ervan (Arcadis 2013).	165
Tabel 32	Overzicht van de indicatoren waarmee de doelen worden geëvalueerd, met vermelding van de frequentie.	167

Tabel 33	Overzicht van de indicatoren waarmee de acties worden geëvalueerd	168
----------	---	-----

Inleiding

Dagvlinders zijn gevoelige organismen die snel reageren op veranderingen in het milieu (Karlsson & Wiklund 2005; WallisDeVries & van Swaay 2006). Voor meerdere soorten is de toestand in Europa en in het bijzonder in NW-Europa (met inbegrip van België en Vlaanderen) negatief tot zorgwekkend (Maes & Van Dyck 2001; Bos et al. 2006). Bovendien zijn dagvlinders door hun kleuren en hun frivole verschijning geliefde dieren bij het brede publiek (ze steken noch zoemen), marketeers en de media. Dat plaatst deze diergroep in een bijzondere positie voor draagvlakvorming en bredere communicatie rond biodiversiteit, beheer en beleid. Voor een uitgebreide bespreking van deze eigenschappen van dagvlinders, verwijzen we naar het recent verschenen naslagwerk *Dagvlinders in Vlaanderen: nieuwe kennis voor betere actie* (Maes et al. 2013).

Dagvlinders worden in verschillende Europese landen van nabij gevolgd als indicatoren voor diverse aspecten van de kwaliteit van natuur en landschap en voor andere soortengroepen (Pollard & Yates 1993; Fleishman & Murphy 2009; van Swaay et al. 2010; Fattorini et al. 2011). Dagvlinders behoren samen met vogels tot de best bestudeerde diergroepen en dat geldt ook voor Vlaanderen (Maes et al. 2013). Hoewel dagvlinders sterk afhangen van planten en vegetaties, geeft hun aanwezigheid bijkomende indicaties die niet zomaar uit vegetatiekundige gegevens afgeleid kunnen worden. Dat hangt samen met het feit dat biotopen of vegetaties (**structurele habitats**), niet altijd **functionele habitats** zijn voor dagvlinders. Functionele habitat dient gedefinieerd te worden in termen van specifieke ecologische hulpbronnen en condities, zoals microklimaat, structuurvariatie enzovoort.

Het voorliggend document is het basisrapport voor het Soortbeschermingsprogramma (SBP) Bruine eikenpage in opdracht van het Agentschap Natuur en Bos van de Vlaamse Overheid. Het voorbereidend studiewerk en de redactie werden uitgevoerd door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) i.s.m. Natuurpunt Studie vzw en het Earth and Life Institute van de UCL (Louvain-la-Neuve). De opbouw van het document volgt een opgelegd ANB-sjabloon (persoonlijke mededeling Véronique Verbist). De te volgen procedures, alsook de vormbepalingen voor de opmaak van een soortbeschermingsprogramma nieuwe stijl werden pas recent – en geruime tijd na aanvang van deze studieopdracht – bepaald. Hierdoor heeft dit project en het voorliggend basisrapport een vrij hoog **pionierskarakter**. Het project werd tijdens het uitvoeren begeleid door een stuurgroep van deskundigen (zie dankwoord).

Motivering

In een prioriteringsdocument (Bijlage 1) werden op basis van objectieve criteria drie dagvlinders geselecteerd voor de opmaak van een soortbeschermingsprogramma. Enerzijds werd hierbij rekening gehouden met de bedreigingsstatus en anderzijds met de praktische haalbaarheid op relatief korte termijn. Bovendien werd bij de selectie van de drie soorten ook getracht een zo groot mogelijke complementariteit tussen soortbeschermingsprogramma's te zoeken. Die complementariteit heeft onder andere betrekking op verschillen in de biotoopvoorkeuren van de geselecteerde soorten, het verspreidingspatroon in Vlaanderen en de bedreigings- en beschermingsproblematiek. De drie geselecteerde soorten zijn de Bruine eikenpage, de Heivlinder en de Argusvlinder (zie Bijlage 1: Prioriteringsdocument soortbescherming dagvlinders). De Bruine eikenpage is in Vlaanderen **Ernstig bedreigd** (Maes et al. 2012) en is ook in Europa een **Species of Conservation Concern** (van Swaay et al. 2011). Bij een vroegere balans zat de soort nog in de lagere categorie **Kwetsbaar** (Maes & Van Dyck 1999).

Het doel van dit plan is het beschermen van de Bruine eikenpage door verdere achteruitgang te stoppen en de verspreiding en populatiegrootte opnieuw te doen toenemen door middel van gerichte beleid- en beheermaatregelen. Om dit te verwezenlijken is een goede kennis over de ecologie en het functioneel leefgebied van de soort noodzakelijk.

De bestaande kennis over de Bruine eikenpage – zoals hier samengevat – biedt voldoende inzicht in de bedreigingen en de kansen voor deze soort om tot een onderbouwd soortbeschermingsprogramma te komen. Binnen de onderzoeksopdracht ter voorbereiding van dit basisrapport werd echter bijkomend ecologisch onderzoek verricht om een beter inzicht te verwerven in het gedetailleerde waardplantgebruik van de soort.

Dit plan kadert binnen:

- het Vlaamse Soortenbesluit waarin een luik is opgenomen met betrekking tot soortenbehoud dat een wetgevend kader biedt om actief maatregelen te nemen om bedreigde soorten opgenomen in bepaalde Rode-Lijstcategorieën een goede staat van instandhouding te laten bereiken;
- de inspanningen vanuit Vlaanderen om het verlies aan biodiversiteit te stoppen en past daardoor binnen het actieplan van de Europese Commissie (EU Biodiversity Strategy 2020);
- maatregelen ter opvolging van de resolutie van het Vlaams parlement betreffende het nemen van maatregelen ter bevordering van de aanwezigheid van vlinders (Resolutie 1724 (2011-2012) van het Vlaams Parlement);
- de oproep van het recent verschenen boek *Dagvlinders in Vlaanderen: nieuwe kennis voor betere actie om over te gaan tot meer gerichte actie voor dagvlinders in Vlaanderen* (Maes et al. 2013);
- de noodzaak tot specifieke maatregelen omwille van de ongunstige bedreigingsstatus van de soort in Vlaanderen en de naburige regio's (Maes et al. 2013).

Geografisch bereik

Het soortbeschermingsprogramma van de Bruine eikenpage heeft betrekking op het Vlaams Gewest. Het geografisch bereik omvat zowel het actuele, het historische als het potentieel geschikte leefgebied. Voor potentieel geschikt leefgebied beperken we ons tot leefgebieden die op een relatief korte termijn geschikt gemaakt kunnen worden, d.i. binnen de 5-jarentermijn van dit SBP. Omdat de verspreiding binnen het Vlaams Gewest momenteel beperkt is tot de Kempen, beperken we ons in dit plan grotendeels tot deze ecoregio, waarbij we onderscheid maken tussen gebieden die in de onmiddellijke omgeving van bestaande populaties (uitbreidingsgebieden) en gebieden die pas na kolonisatie van tussenliggende gebieden kunnen gekoloniseerd worden (kolonisatiegebieden). Figuur 1 en Tabel 1 geven een overzicht van de gebieden waar de soort recent werd waargenomen. Gebieden die op basis van de mogelijke kolonisatiecapaciteit van de soort ($\pm 2,5$ km) functioneel met elkaar verbonden zijn, werden samengevoegd tot behoudseenheden. De overlap van deze behoudseenheden met speciale beschermingszones wordt weergegeven in Tabel 2. Functionele behoudseenheden (Maes et al. 2004) stellen de gebieden voor die potentieel geschikt en bereikbaar zijn voor de soort (Figuur 1.1) (zie ook 2.2 Kansen voor een gunstige staat van instandhouding). De actuele verspreidingsgegevens zijn gebaseerd op de puntwaarnemingen van 2008-2013 uit de vlinderdatabank (Samenwerking INBO-Vlinderwerkgroep) en het dataportaal www.waarnemingen.be (Natuurpunt). Waarnemingen verzameld in het kader van dit project werden aan deze databanken toegevoegd.



Figuur 1 Geografisch bereik weergegeven als functionele behoudseenheden (gebaseerd op een kolonisatiecapaciteit van $\pm 2,5$ km) van de Bruine eikenpage in de periode 2008-2013 (bruine polygonen, zie Tabel 2 voor een opsomming van de gebieden) en van de historische waarnemingen in de periode 1999-2007 (rode kilometerhokken). De overlappende Speciale Beschermingszones zijn groen gekleurd (Tabel 1). De nummering van de behoudseenheden komt overeen met die in Tabel 2.

Tabel 1 Lijst van Speciale Beschermingszones die overlappen met het geografisch bereik van de waarnemingen van Bruine eikenpage in de periode 2008-2013 en de overeenkomstige functionele behoudseenheden. VRL = Vogelrichtlijngebied, HRL = Habitatrichtlijngebied.

NA2000CODE	Gebiedsnaam	Oppervlakte (ha)	SBZ
BE2101437	De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld	4110	VRL
BE2101538	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout	7077	VRL
BE2200727	Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek	2344	VRL
BE2217310	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer	9867	VRL
BE2218311	Militair domein en de vallei van de Zwarte Beek	8889	VRL
BE2221314	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof	13.125	VRL
BE2223316	De Demervallei	6457	VRL
BE2100016	Klein en Groot Schietveld	2288	HRL
BE2100017	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen	5240	HRL
BE2100024	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	3627	HRL
BE2100026	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	4884	HRL
BE2100040	Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor	4307	HRL
BE2200029	Vallei- en brongebieden van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden	8306	HRL
BE2200030	Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode	3768	HRL
BE2200031	Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden	3627	HRL
BE2200032	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse heide, Warmbeek en Wateringen	1980	HRL
BE2200035	Mechelse heide en vallei van de Ziepbeek	3741	HRL
BE2200043	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik	573	HRL
BE2400014	Demervallei	4910	HR

Tabel 2 Overzicht van de in dit rapport besproken 7 behoudseenheden met vermelding van de gebieden met actuele populaties, en een inschatting van de populatiegrootte en de zekerheid van deze kennis. Het inschatten van populatiegrootten gebeurde op basis van enkele terreinbezoeken. Getallen plakken op het aantal individuen dat er gedurende de vliegtijd in een populatie aanwezig is, vraagt veel langer en diepgaander onderzoek (bv. merk-hervangst) en was in het tijdsbestek van dit project niet mogelijk.

Behoudseenheid	Gebied	Populatie-grootte	Zekerheid van populatiegrootte
1.Noordwest-Antwerpen	Groot Schietveld	Klein	Zeker
	Essen Duinen	Klein	Zeker
	Zwervend ind. Essen	Klein	Zeker
	Vliegbasis Woensdrecht (NL)	-	-
	Rucphense Bossen (NL)	-	-
	Wallsteijn (NL)	-	-
2.Centraal-Antwerpse Kempen	Kempische heuvelrug Herentals – Kasterlee	Gemiddeld	Zeker
	Visbeek	Groot	Zeker
	Militair domein Tielenkamp	Groot	Zeker
3.Gebieden ten noorden van Turnhout	Militair domein Weelde & Ravels Kamp	Gemiddeld	Zeker
	Bels Lijntje (B)	Klein	Zeker
	Tommelsche Heide (NL)	-	-
	Bels Lijntje (NL)	-	-
4.Noord-Limburg	Pijnven	Gemiddeld	Zeker
	Militair domein Kamp van Beverlo Noord	Klein	Zeker
	Militair domein Kleine Brogel	Klein	Vrij zeker
	Kolisbos	Gemiddeld	Vrij zeker
	Wijer	Gemiddeld	Zeker
	Veewei	Gemiddeld	Zeker
5.Oudsberg - Sonnisheide – De Teut	Oudsberg	Gemiddeld	Vrij zeker
	De Teut	Klein	Vrij zeker
6.Nationaal Park Hoge Kempen	Bosheide	Klein	Zeker
7.Zuiderkempen	Molenheide	Groot	Zeker

1 Kennis over de soort

1.1 Soortbeschrijving

1.1.1 Naamgeving

Wetenschappelijke benaming	<i>Satyrium ilicis</i> (ESPER, 1779) – In oudere bronnen kan de soort ook onder de genusnaam <i>Nordmannia</i> gevonden worden.
Nederlandse benaming	Bruine eikenpage
Engelse benaming	Ilex Hairstreak
Franse benaming	Thécla de l'yeuse

1.1.2 Herkenning

Adult

De Bruine eikenpage is een vrij kleine vlinder met een voorvleugellengte van circa 16 mm. De basiskleur is zowel aan de bovenkant als aan de onderkant bruin (Figuur 2). Op de onderkant van beide vleugels loopt een dunne witte lijn streepjes die het duidelijkst is op de achtervleugels. Wijfjes kunnen onderscheiden worden van de mannetjes door de aanwezigheid van een oranje vlek op de bovenkant van de voorvleugel. Dit kenmerk is op het terrein echter zelden te zien omdat de Bruine eikenpage in tegenstelling tot de Eikenpage met gesloten vleugels zont. Hierbij richten ze zich met het hele lichaam naar de zon zoals ook Heivlinder (*Hipparchia semele*) en Citroentje (*Gonepteryx rhamni*) doen (**lateral basking**). Beide geslachten hebben op de onderkant van de achtervleugel distaal van de witte streepjeslijn nog enkele oranje vlekjes waarvan de grootste aan de vleugelhoek. Net als veel andere kleine pages heeft de Bruine eikenpage twee kenmerkende staartjes aan de achtervleugels. Aan de basis van het staartje kan al dan niet een blauwe vlek staan (Wynhoff et al. 2009).



Figuur 2 Volwassen vlinder van de Bruine eikenpage (links, foto Ilf Jacobs) en de Eikenpage (rechts, foto Valérie Goethals).

Pop

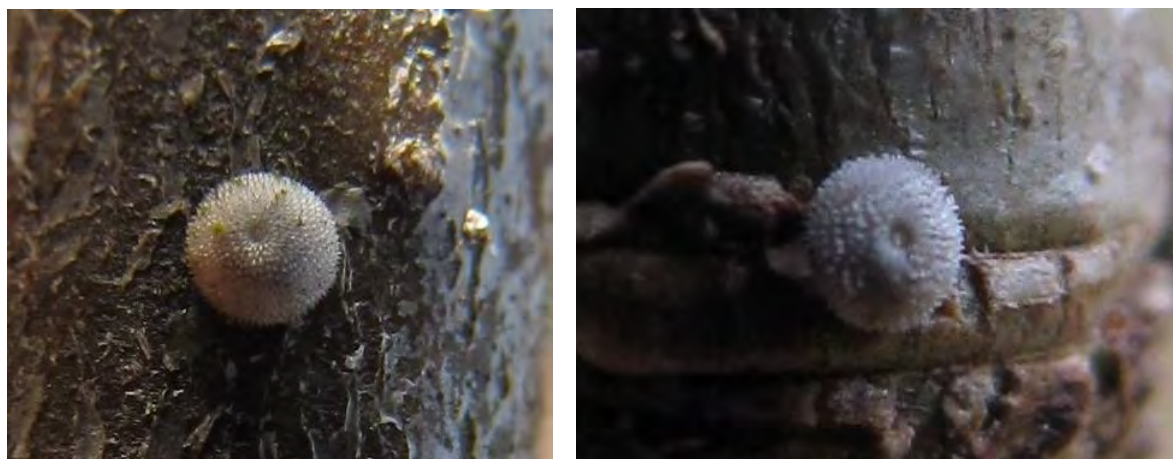
De pop is bleekbruin met drie rijen bruine vlekjes (Geiger 1987) en wordt meestal terugggevonden in de strooisellaag (Bink 1992).

Rups

De rups verandert van donkerrood in het eerste larvale stadium naar bruin en oranje tot felgroen in het vierde stadium. De rupsen lijken hierbij de kleur van hun onmiddellijke omgeving (knop, ontluikende knop-blad) aan te nemen zoals ook bekend is van andere kleine pages (cf. Jacobs et al. 2010, Jacobs 2011). De jonge rups is in het eerste stadium 1,5 mm lang en heeft lange, naar achteren gebogen, haren (Gibson 1997; Koschuh & Fauster 2005).

Ei

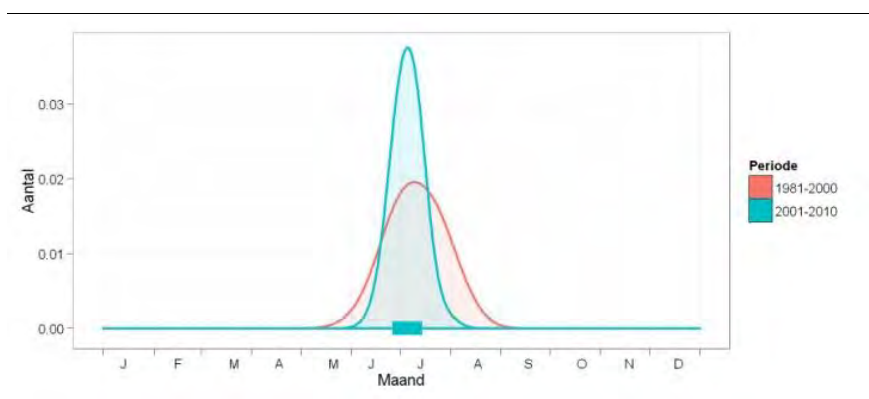
Vlak na de ei-afzet varieert de kleur van de half kogelvormige eitjes van bleek beige tot roodachtig en na enkele uren worden ze geelbruin tot beige (Koschuh & Fauster 2005). Er zijn ook lichtgrijze tot vuilwitte varianten die gemakkelijker te vinden zijn (Wynhoff et al. 2009). De kleur van de eitjes varieert onder verschillende omstandigheden. Het oppervlak van de eitjes wordt regelmatig gekoloniseerd door algen. Daardoor zijn de eitjes op het einde van de winter moeilijker vindbaar. Ook bij vochtig regenachtig weer gaat de kleur van de eitjes meer op in de omgeving. In tegenstelling tot de eitjes van de Eikenpage (*Favonius quercus*) hebben de eitjes van de Bruine eikenpage een **fijnere stekelstructuur** (Figuur 3). De locatie waar het eitje afgezet werd, vormt tevens een belangrijke indicatie (zie onderdeel Ei-afzet).



Figuur 3 Eitje van Bruine eikenpage (links) en Eikenpage (rechts, foto's Ilf Jacobs).

1.1.3 Levenswijze

De Bruine eikenpage heeft een generatie per jaar. De adulte vlinders vliegen van midden juni tot augustus met een piek tussen 26 juni en 13 juli (Figuur 4). De start van de vliegperiode wordt in sterke mate beïnvloed door de weersomstandigheden. Bij een koude en late lente sluipen de vlinders later uit dan bij een warm en zonnig voorjaar. In vergelijking met de vliegperiode in de periode 1981-2000, is de huidige vliegperiode korter en valt ze bovendien gemiddeld iets vroeger dan voorheen (Maes et al. 2013). Zulke fenologische verschuivingen worden doorgaans in verband gebracht met effecten van klimaatverandering (Roy & Sparks 2000; Stefanescu et al. 2003; Menzel et al. 2006).



Figuur 4 Fenologie van de Bruine eikenpage in Vlaanderen in de periode 2001-2010 (blauw) en in de periode 1981-2000 (rood). De piek van de vliegtijd omvat de periode waarin ongeveer 70% van de waarnemingen gedaan werden (Maes et al. 2013).

Ei-afzet

Bruine eikenpages gebruiken kleine, **kwarrelige** eikjes als waardplant. In Nederland en Vlaanderen gaat het meestal om Zomereik (*Quercus robur*), maar ook Wintereik (*Quercus petraea*) wordt gebruikt. In Zuid-Europa kunnen ook Donzige eik (*Quercus pubescens*) en Steeneik (*Quercus ilex*) gebruikt worden (Bink 1992; Veling 1995) maar die soorten komen in Vlaanderen niet in het wild voor. De soort legt zijn eitjes vooral op kleine lage eikjes waarbij het niet echt lijkt uit te maken of het gaat om zaailingen van enkele jaren oud, zich slecht ontwikkelende eikjes, eiken in hakhoutbeheer of omgevallen eikjes waarvan de takken laag tegen de grond liggen. De eiken waarop het hoogste aantal eitjes werden aangetroffen (>10) bleken eiken in hakhoutbeheer. Op eenjarige uitlopers van eiken in hakhoutbeheer waarvan de loten nog groen en niet uitgehard zijn werden ondanks gericht onderzoek nooit eitjes aangetroffen. Vanaf het moment dat de loten verhouten lijken ze geschikt voor ei-afzet. Vaak zijn de gebruikte eikjes minder vitale exemplaren die onder suboptimale omstandigheden groeien (bv. onder (half)schaduw van grotere bomen of op zeer arme zandgronden). Onder dergelijke omstandigheden investeren die kleine eiken doorgaans minder in afweerstoffen tegen vraat (bv. tanninegehalte) waardoor de bladeren vermoedelijk beter verteerbaar zijn voor de rupsen (Termaat et al. 2010). Ook op jonge loten na hakhoutbeheer of branden worden eitjes van de Bruine eikenpage gevonden (Koschuh & Savas 2004). In Nederland komt de soort ook voor in de duinen waar weinig jonge eiken voorkomen. Op deze plaatsen worden oudere, maar door de bijzondere standplaatscondities (wind- en zoutwerking) kleine eiken (10 jaar of ouder) gebruikt als ei-afzetplek (Mourik & Eggenkamp-Rotteveel Mansveld 2005; Veling 2006). In Vlaanderen heeft de soort echter geen populaties in de duinen.

Voor het leggen van de eitjes vliegt het wijfje naar de top van een kleine eik en kruipt geleidelijk naar beneden om een geschikte ei-afzetplaats te vinden. Meestal is dit op een zijtak met een gladde schors zonder kostmossen of de stam (Gibson 1997 – Figuur 5). De eitjes worden afzonderlijk afgezet en een wijfje legt gemiddeld tot 8 eitjes per dag. In heel haar leven wordt het totaal aantal gelegde eitjes op 64 (52-74) geschat (Bink 1992). Dit is een bescheiden vruchtbaarheid in vergelijking met andere dagvlindersoorten. Een studie, uitgevoerd in Kennemerland (Nederland) toonde aan dat de meeste eitjes werden afgezet op een hoogte tussen de 40-150 cm (Gibson 1997; WallisDeVries 2008). Ook blijkt dat de eitjes die op de zijtakken worden afgezet vaak groter zijn dan die op de stam (Veling 2006). Eerder onderzoek gaf aan dat de afzethoogte ongeveer 40% van de totale hoogte van de eik bedraagt (WallisDeVries 2008). Hoe hoger het eikje, hoe hoger de eitjes werden afgezet (Gibson 1997).

In Vlaanderen komt ook de Eikenpage (*Favonius quercus*) voor (Figuur 2). Die soort is in tegenstelling tot de Bruine eikenpage nu algemeen en toont een positieve populatietrend. De

Eikenpage gebruikt ook Zomereik als waardplant maar kent een veel wijdere verspreiding en is minder gespecialiseerd dan de Bruine eikenpage (Maes et al. 2013). Eikenpages worden vaker waargenomen rond de kruin van Zomereik, in tegenstelling tot de Bruine eikenpage die zich meestal ophoudt in de buurt van de kleinere eikjes of op bramen (Figuur 6).



Figuur 5 Typische ei-afzetplaats voor Bruine eikenpage (links, foto Ilf Jacobs) en Eikenpage (rechts, foto Philippe Van de Velde). Eitjes van Bruine eikenpage worden praktisch steeds laag op de stam van lage eikjes aangetroffen (foto links). De eitjes van Eikenpage worden veelal hoger en ter hoogte van de eindknoppen aangetroffen (foto rechts).



Figuur 6 Bruine eikenpages zetten eitjes af op kleine eikjes (rode pijlen) terwijl Eikenpages hiervoor vooral grote eiken gebruikt (blauwe pijlen).

Omwille van de eerder verborgen levenswijze van de adulte vlinders, werd de soort relatief minder intensief onderzocht in vergelijking met vele andere dagvlinders. In de vakliteratuur is erg weinig specifieke kennis voorhanden, maar de auteurs van dit plan voerden reeds eerder niet-gepubliceerd onderzoek uit naar de lokale mobiliteit en de habitatvoorkeuren van de adulte vlinders in Mechelse Heide. Dit werd binnen de huidige onderzoeksopdracht uitgebreid met detailonderzoek naar het waardplantgebruik. Voor een synthese van het

eerder uitgevoerde en het nieuwe onderzoek binnen deze opdracht, verwijzen we naar Box 1.1.

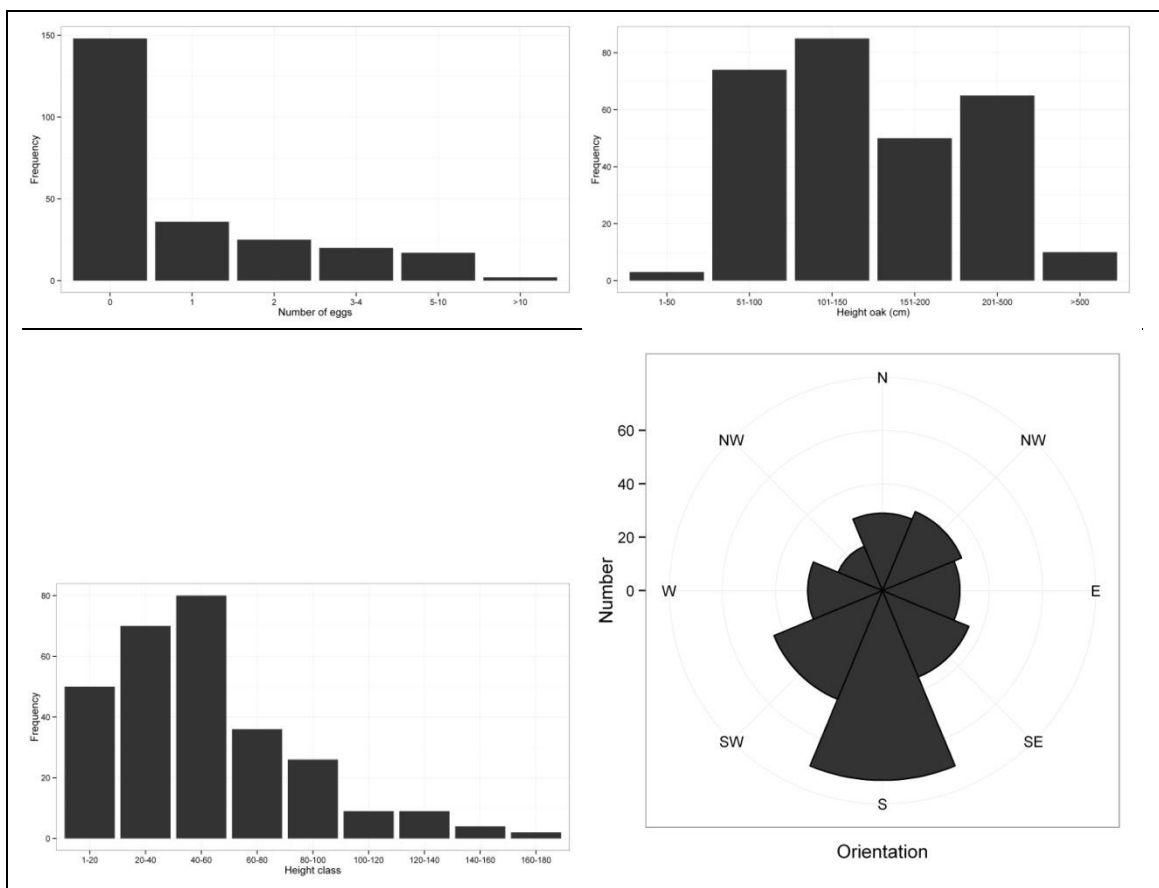
Box 1.1 Kernresultaten eigen onderzoek naar Bruine eikenpage binnen het kader van dit SBP

In de Mechelse heide (een onderdeel van het Nationaal Park Hoge Kempen) werd in 2004 onderzoek gedaan naar de habitatvoorkeur en de mobiliteit van adulte vlinders van de Bruine eikenpage (Laurijssens 2005). Hieruit bleek dat de kans op het vinden van adulte vlinders groter werd naarmate er meer nectar en beschutting aanwezig was en dat ook de nabijheid van grote eiken de kans op voorkomen verhoogde.

In een van de deelgebieden van de Mechelse heide werden 92 adulte vlinders individueel gemerkt (in totaal waren er 171 vangst-hervangsten). De sex-ratio was 48 wijfjes en 43 mannetjes. 41% van de individuen werd minstens een keer teruggevangen en er bleek geen onderscheid tussen mannetjes en wijfjes in het aantal hervangsten. Wijfjes legden gemiddeld een langere afstand af (111 ± 18 m; mediaan: 87 m) dan mannetjes (60 ± 23 m; mediaan: 35 m).

Het waardplantgebruik, waaronder het leggen van de eitjes, is een erg kritische fase in de levenscyclus voor habitatspecialisten onder dagvlinders, zoals de Bruine eikenpage. Omdat deze sleutel informatie ontbrak in de vakliteratuur werd hierover een veldstudie opgezet. In het gebied van de Visbeekvallei in Lille werden tussen 1-19 oktober 2012 251 kleine Zomereiken gecontroleerd op de aanwezigheid van eitjes van de Bruine eikenpage. 154 eikjes (61%) waren gesitueerd in een bosrand en de overige 97 (39%) bevonden zich in een brede bosgang. Beduidend meer eitjes werden afgezet op eikjes in de bosrand (85%) dan in brede bosgangen (15%). 60% van de kleine eiken had geen eitjes, 25% had 1-2 eitjes en 15% had er 3 of meer (Figuur 7a) (cfr. Wallis de Vries 2008). In totaal werden 261 eitjes aangetroffen. 60% van de eitjes werd aangetroffen op eiken kleiner dan 150 cm en 43% op eiken tussen de 150-300 cm (Figuur 7b).

69% van de eitjes werd afgezet op een hoogte van 1-60 cm boven de grond en de gemiddelde hoogte waarop eitjes afgezet werden was 53 ± 2 cm (Figuur 7c - cf. Koschuh & Fauster 2005). Meer dan de helft van de eitjes was afgezet in zuidelijke richting (55%, cf. Gibson 1997 – Figuur 7d). Uit de analyses van de gegevens blijkt dat beduidend meer eitjes worden afgezet op eikjes van een intermediaire hoogte, met veel lage takken en op een intermediaire afstand van een bosrand. De voorkeur gaat hierbij uit naar eikjes die in een vrij lage dichtheid staan, met een hoge dichtheid aan Sporkehout en een vrij dichte kruidlaag.



Figuur 7 De frequentieverdeling van het aantal eitjes op de 251 onderzochte eikjes in het natuurreservaat Visbeekvallei (a), de frequentieverdeling van de hoogte van de eikjes met eitjes (b), frequentieverdeling van de hoogte waarop eitjes werden afgezet (c) en de oriëntatie van de eitjes op de eik.

Predatie en parasitisme

Net als bij de meeste andere dagvlindersoorten wordt een beduidend deel van de rupsen geparasiteerd door sluipwespen en/of -vliegen (Koschuh & Fauster 2005; Koschuh & Savas 2004). Daarnaast zijn ook wantsen bekend als natuurlijke rovers van het eistadium van onder andere de Bruine eikenpage (WallisDeVries 2008). De kans op predatie nam toe naarmate er meerdere eitjes op een eik zaten. De gaatjes van leeggezogen eitjes en/of rupsen zijn niet of nauwelijks met het blote oog te zien (Koschuh & Savas 2004) terwijl een eitje waaruit de jonge rups reeds is gekropen een veel groter gaatje heeft in het midden van het ei (Figuur 8).



Figuur 8 Voorbeeld van een eitje waar een rups van de Bruine eikenpage uitgekropen is (foto Ilf Jacobs).

Uit het eigen onderzoek bleek dat 73% van de gevonden eitjes reeds in de eerste helft van oktober opvallende gaatjes vertoonden. Vermits de rupsen van de soort pas uitsluipen in het voorjaar gaat het hier dus hoogstwaarschijnlijk over door sluipwespen geparasiteerde eitjes waarbij de sluipwespen hun levenscyclus in het eitje reeds volbracht hebben. Er was geen beduidend verschil in de graad van parasitisme/predatie tussen bosranden (74%) en brede bosgangen (67%). Eitjes die in de buurt van een bladknop afgezet waren op eikjes in zones met een hoge dichtheid aan kleine eikjes en een lage dichtheid aan bramen waren beduidend meer geparasiteerd/gepredeerd.

Ontwikkeling - levenscyclus

De Bruine eikenpage overwintert als ei. Het eistadium duurt 270-300 dagen (Bink 1992; Ebert & Rennwald 1993). In april bijten de rupsen zich door de eischal en verplaatsen zich naar de bladknoppen. De jonge rupsen (rupsstadium 1 en 2) voeden zich met bladknoppen en de ontluikende blaadjes. Vanaf het tweede stadium kruipt de rups ook over de stam en takken om bv. te zonnen in vertakkingen (Koschuh & Fauster 2005). Oudere rupsen voeden zich met bladeren waarvan ze eerst de hoofdnerf afbijten zodat het blad verwelkt en het de dag nadien opgegeten wordt. Na de derde vervelling verkeren de rupsen heel vaak in het gezelschap van mieren (Gibson 1997; Koschuh & Fauster 2005; Roep 2011). Dan zijn de rupsen relatief gemakkelijk te vinden aan de onderkant van de bladeren. Hier zit de rups beschermt van regen, wind en felle zonneschijn. Het eventuele belang van de mieren voor de overleving van de rupsen is nog onduidelijk. Het niet ten prooi vallen aan de mieren zelf, is een belangrijk voordeel, maar bij verschillende soorten van de kleine pages werd aangetoond dat de aanwezigheid van waardmieren nog andere voordelen kan hebben (bv. verlaging predatie en parasitisme). De rupsen kunnen vergezeld worden door een enkele mier of door kleine groepjes mieren. Mieren die de rupsen van de Bruine eikenpage bezoeken, behoren tot uiteenlopende soorten en genera (Koschuh & Fauster 2005). De verschillende rupsstadia kunnen op dezelfde eik tegelijkertijd voorkomen (Koschuh & Fauster 2005). De groei van de rupsen vindt plaats in de lente en het begin van de voorzomer. Het rupsstadium duurt ongeveer 30 (28-34) dagen (Bink 1992). De verpopping gebeurt in de strooisellaag op enkele centimeters van de hoofdstam. De pop zit vast aan gras of stengels dicht bij de grond. Het popstadium duurt 19 (14-23) dagen waarna de adulten uitsluipen (Koschuh & Fauster 2005). De adulte vlinders hebben een korte levensduur van ongeveer 18 (12-24) dagen (Bink 1992). Er is protandrie: mannetjes komen gemiddeld vroeger uit dan wijfjes (Laurijssens 2005).

Ecologische hulpbronnen – Biotoop

Oostermeijer & van Swaay (1998) vonden een beduidend effect van de mate van voedselrijkdom en vochtigheid op de aanwezigheid van de Bruine eikenpage op basis van

vegetatieopnames en daarbij horende Ellenbergwaarden in een dataset van de Nederlandse dagvlindermonitoring: de soort komt vooral voor op voedselarme en droge gronden. De verspreiding van de Bruine eikenpage beperkt zich in Vlaanderen dan ook tot regio's met zandgronden (Kempen en Zandgronden in West- en Oost-Vlaanderen – Maes et al. 2013). Zoals we verder zullen documenteren kunnen we de verspreiding niet vatten met een structureel biotoop- of habitatype. De **functionele habitat** van de soort wordt gevormd door specifieke ruimtelijke combinaties van bepaalde ecologische hulpbronnen en milieuomstandigheden (Dennis et al. 2003). Bij ecologische hulpbronnen denken we dan vooral aan waardplanten voor het leggen van eitjes en voeden van de rupsen, geschikte nectarplanten, structuren in de vegetatie die van belang zijn bij de voorplanting en microklimaat.

De aanwezigheid van voldoende **nectar** en **voldoende beschutting** zijn bepalend voor de aanwezigheid van adulten van de Bruine eikenpage (Laurijssens 2005). In tegenstelling tot de Eikenpage worden de adulten van de Bruine eikenpage wel vaak nectardrinkend waargenomen (Laurijssens 2005). Als nectarplanten gebruiken ze vooral bramen (Figuur 9), Sporkehout en in mindere mate ook bloeiende kruiden zoals Duizendblad, distels en Jacobskruiskruid (Bink 1992; Gibson 1997; Veling 2006). In de Kempen worden ze het vaakst nectardrinkend gezien op bramen. Bramen ontwikkelen zich het best op zones met enige bodemverstoring of onder een opstapeling van takhout (Van Uytvanck & De Blust 2012). Wanneer ze zich niet voeden, worden de adulten vaak zittend waargenomen ter hoogte van het hoogste kwart (gemiddeld $2,5 \pm 0,2$ m) van eiken die doorgaans hoger zijn dan de kleine eiken waarop eitjes worden gelegd (Laurijssens 2005; WallisDeVries 2008).



Figuur 9 Nectardrinkende Bruine eikenpage op braam (foto Ward Vercryusse).

Beschutting is vooral belangrijk voor soorten in open en halfopen gebieden (Dover et al. 1997) waar het een invloed heeft op het lokale **microklimaat**. Bruine eikenpages worden nooit waargenomen in volledig open gebied (bv. grote open heide), maar ook niet in erg gesloten vegetaties (bv. dichte dennenaanplant). Ze verkiezen structuurrijke vegetaties in of aan de rand van een bos of in overgangen van heide naar bos met aanwezigheid van jonge eiken, bramen en Sporkehout (Laurijssens 2005). De soort heeft, met andere woorden, behoefte aan een **halfopen landschap** met beschutte, zonnige hoekjes en een afwisseling van waard- en nectarplanten, die op voldoende korte afstanden van elkaar liggen (Koschuh & Fauster 2005). Bruine eikenpages zijn **warmteminnend** en bij lichte bewolking of temperaturen onder de 20°C bewegen ze zich eerder traag en zijn ze terug te vinden op hogere planten waar ze zich met gesloten vleugels naar de zon richten om op te warmen (lateral basking). Ze zoeken dan ook vaak de warmere zuidkanten van bossen op en mijden de noordkanten (Koschuh & Fauster 2005 – Figuur 10). Er zijn ook aanwijzingen voor het functioneel belang van **hoge eiken**. De kans op het plaatselijk voorkomen van de soort in de Mechelse heide nam aantoonbaar toe in de buurt van hoge eiken (Laurijssens 2005). De

bomen spelen een rol als structurelement bij het voortplantingsgedrag, met name bij de baltsvlucht waarbij de vlinders in een spiraal naar de top van de boom vliegen (Chardon 1992; Veling 1995). Men spreekt soms van **bruidsbomen**. Mogelijk kunnen ook andere prominente loofbomen dan Zomereik hiervoor dienen, maar in de betrokken zones zijn de grootste loofbomen doorgaans eiken.



Figuur 10 Voorbeeld van een goede habitat voor de Bruine eikenpage met de voornaamste ecologische hulpbronnen in een halfopen landschap op de overgang tussen heide- en bosbiotoop (foto Ilf Jacobs).

Populatiedichtheid en -grootte

De Bruine eikenpage wordt momenteel op een beperkt aantal plaatsen waargenomen, maar als de soort plaatselijk aanwezig is, kan dat in een vrij hoge dichtheid zijn: 18-22 vlinders per hectare (Bos et al. 2006). In Vlaanderen vinden we zowel kleine, geïsoleerde populaties als grote metapopulaties (een cluster van nabije lokale populaties waartussen regelmatig uitwisseling is). Daarnaast zijn er ook **satellietpopulaties**, die enkel overleven door aanvoer van individuen van een nabijgelegen grotere bronpopulatie. Om een levensvatbare en middelgrote populatie Bruine eikenpages in stand te houden wordt de minimale grootte van het plaatselijk areaal op 50-100 ha geschat (Koschuh & Fauster 2005). Bink (1992) spreekt van 16-64 ha voor een populatie die 30 jaar lang zou kunnen standhouden. Uiteraard is het voor dergelijke inschattingen van cruciaal belang hoe leefgebieden gepercepieerd worden en vervolgens in rekening worden gebracht (algemene biotooptype of meer precies functioneel habitat op basis van aanwezige ecologische hulpbronnen – Vanreusel & Van Dyck 2007).

Mobiliteit

In de literatuur worden Bruine eikenpages meestal omschreven als weinig mobiel (100-500 m – Bos et al. 2006). In een merk-hervangstonderzoek in het Nationaal Park Hoge Kempen werd een maximale verplaatsing van 654 m vastgesteld (Laurijssens 2005). In dat

onderzoek bedroeg de gemiddelde afstand binnen het gebied 86 m en het merendeel van de waargenomen afstanden lag tussen 1-49 m waardoor de soort beschouwd kan worden als honkvast (cf. Bink 1992). Mannetjes zijn minder mobiel dan wijfjes en leggen vaker afstanden onder de 50 m af. Dit is in overeenstemming met het territoriaal gedrag bij de mannetjes van kleine pages waarbij ze **zitten-en-wachten** op wijfjes (Dinesh & Venkatesha 2013). Dit gedrag vindt meestal plaats langs bosranden en in de buurt van braamstruiken (Bink 1992). Wijfjes leggen weinig eitjes en zijn vrij selectief in de keuze van hun waardplant. Ze moeten dus langere afstanden vliegen op hun zoektocht naar waardplanten die in de geschikte omstandigheden groeien. Overigens leeft de Bruine eikenpage, in tegenstelling tot de Eikenpage, niet in een climaxvegetatie maar in een aan successie onderhevig habitat. De kwaliteit van de habitat daalt naarmate de successie van de vegetatie vordert waardoor de soort regelmatig gedwongen wordt zich te verplaatsen naar nieuw leefgebied (Laurijssens 2005; Veling 2006). Deze gegevens en inschattingen hebben evenwel vooral betrekking op dagelijkse, routinematige verplaatsingen die zich vaak op een geringere ruimtelijke schaal afspelen dan dispersie of verplaatsingen op een landschappelijke schaal (Van Dyck & Baguette 2005). Wanneer dispersie- en kolonisatievermogen worden ingeschat op basis van merk-hervangstonderzoek binnen een beperkt gebied of door het volgen van individuen kan dit bij dagvlinders tot aanzienlijke onderschattingen leiden. Dat is bij de Bruine eikenpage wellicht ook het geval. Hoewel het gemiddelde exemplaar in een populatie inderdaad weinig mobiel is, kunnen enkele exemplaren zwerflustiger zijn en meerdere kilometers overbruggen (Bos et al. 2006). Waarschijnlijk is de Bruine eikenpage dus mobieler dan men vermoedt (zie ook Termaat et al. 2010). Dit wordt ondersteund door de vondst van eitjes op 3,5 km van de dichtst bij zijnde gekende vliegplaats in Lille. We werken in dit rapport daarom met de onderbouwde aanname dat terreinen tot op een afstand van $\pm$ 2,5 km van een populatie binnen het reguliere bereik van de vlinder liggen en dat kolonisatie tot 4 km sporadisch kan plaats vinden.

1.1.4 Habitattype

Aan de hand van de ligging van de puntwaarnemingen van de Bruine eikenpage in de periode 2008-2013 konden de meest gebruikte habitattypes bepaald worden op de Biologische Waarderingskaart (Tabel 3). De Bruine eikenpage is echter niet afhankelijk van slechts een habitattype, maar eerder van een combinatie van verschillende types. In een leefbaar en functioneel habitat dienen alle ecologische hulpbronnen voor adulten én rupsen binnen een bereikbare afstand aanwezig te zijn. Hierbij hoort niet enkel een combinatie van de juiste habitattypes gebaseerd op vegetatie, maar ook van temperatuur, beschutting, enzovoort. Uit deze tabel kan men concluderen dat een combinatie, en meer bepaald de overgang tussen bos en open vegetaties zoals heide noodzakelijk is voor de Bruine eikenpage. In de systematiek van de BWK en de Europese habitatcodes ontbreken deze overgangszones als apart habitattype en kunnen als belangrijkste habitattype voor de Bruine eikenpage niet worden gedefinieerd.

Tabel 3 BWK-eenheden en Natura2000-codes waarin waarnemingen van de Bruine eikenpage gedaan werden in de periode 2008-2013. BWK: p* = naaldbossen, q* = eikenbossen, c* = heiden, h* = graslanden.
Natura2000-code: 2310 = Psammofiele heide met Calluna en Genista, 2330 = Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen, 4010 = Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix, 4030 = Droge Europese heide, 6230 = Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa), 7150 = Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion, 9120 = Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion roburi-petraeae of Ilici-Fagenion), 9190 = Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur.

Functionaliteit	BWK-eenheden	Natura2000-code
Ei-afzet, nectar, beschutting	pmh, pms, pmb, ppmh, ppms, ppmb, pi, ppi, pa, ppa	-
Ei-afzet, beschutting	qb	9120/9190
Ei-afzet, nectar	cmb	2310/4010/4030
Ei-afzet, nectar	cgb	2310/4030
Nectar	cm, cg, cd, ce	2310/4010/4030/7150
Ei-afzet, nectar	hab, hrb	2330/6230
Nectar	ha	2330/6230

1.2 Functies en waarden van de soort

1.2.1 Functies

Ongevoerd zijn op diverse wijzen betrokken bij ecosystemendiensten. Hun invloed kan direct en indirect zijn en zowel negatief als positief (Prather et al. 2013). Er zijn ons geen specifieke studies bekend naar het belang van de Bruine eikenpage in dit kader. De inschatting is daarom op best professional judgement gebaseerd.

- **Bestuiving** (Regulerende dienst) – De Bruine eikenpage speelt geen rol bij de bestuiving van cultuurgewassen, maar bezoekt in de vliegperiode wel frequent wilde bloemen (bv. bramen, Sporkhout). Efficiëntie als bestuiver en het belang bij bv. vruchtzetting van bramen zijn evenwel niet gekend en kan alleen van betekenis zijn in gebieden waar lokaal relatief hoge aantallen voorkomen.
- **Voedselvoorziening andere organismen** (Ondersteunende/regulerende dienst) – De rupsen van de Bruine eikenpage maken, net als vele andere vlindersoorten op eiken, deel uit van het voedselpakket van diverse insecteneters waaronder vogels of andere insecten (bv. wantsen). De eitjes en rupsen worden zeker frequent geparasiteerd door sluipwespen en -vliegen (zie Box 1.1). Daardoor draagt de soort bij tot het onderhouden van een populatie van generalistische sluipwespen en -vliegen die van belang zijn voor de populatiecontrole van diverse dag- en nachtvindersoorten.
- **Bijdrage tot habitatvorming** (Regulerende dienst) – Een mogelijke rol die nader onderzoek vergt is de relatie tussen de rupsen van de Bruine eikenpage en lokale mierenkolonies. Van mieren is gekend dat ze een belangrijke, sturende rol kunnen spelen in plaatselijke ecosystemen. Of mierenkolonies een beduidende invloed ondervinden van de aanwezigheid van de rupsen via opname van energierijke afscheidingen vanuit de rupsenhuid is niet gekend (cf. Bleek blauwtje *Polyommatus coridon* in grasland - Fiedler & Maschwitz 1988).

- **Invloed houtproductie** (Ondersteunende dienst) – Omdat de soort in het rupsstadium in lage aantallen (zie hoger) op een individuele eik leeft, is de invloed van de vraatschade op de groei en productie van de eik hoogstwaarschijnlijk verwaarloosbaar. Bovendien wordt alleen dat deel van de jonge eikenpopulatie dat onder geschikte milieumomstandigheden groeit, gebruikt.
- **Wetenschappelijke waarde** (Culturele dienst) – In vergelijking met meerdere andere dagvlinders in NW-Europa, werd de Bruine eikenpage nog maar weinig bestudeerd. Gezien de forse achteruitgang en zijn bijzondere levenswijze in gebieden van biologisch belang (heide-bos complexen, structuurrijke bosranden) is onderzoek naar deze soort bijzonder belangrijk. De inspanningen die in dat verband in Vlaanderen gebeuren zullen met veel belangstelling in de ons omringende landen gevolgd worden.
- **Belevingswaarde** (Culturele dienst) – Omdat de Bruine eikenpage een zeldzame soort is en vlinders een populaire groep zijn bij vele natuurliefhebbers en vrijwillige natuuronderzoekers, betekent de aanwezigheid van de soort een bijzondere belevingswaarde voor dit gespecialiseerd segment van het publiek.

1.2.2 Belang natuurbehoud – zeldzaamheidswaarde

Omwillen van de zeldzaamheid en achteruitgang staat de Bruine eikenpage op de Vlaamse Rode Lijst (**Ernstig bedreigd**). Hierdoor heeft de soort een bijzondere waarde vanuit natuurbehoudsperspectief en wordt op schaal Vlaanderen als een prioritaire soort beschouwd (Maes et al. 2013).

Omwillen van het habitatgebruik op basis van de specifieke hulpbronnen en milieuocondities, heeft de Bruine eikenpage een bijzondere (symbool)waarde voor een betere integratie van heide- en bosbeheer en structuurrijke bosranden binnen eenzelfde complex. Dagvlinders in het algemeen, en de Bruine eikenpage in het bijzonder, functioneren op een ruimtelijke schaal die niet zomaar met individuele vegetatietypes samenvalt, maar met functionele gehelen van essentiële hulpbronnen en condities uit verschillende vegetatietypes en overgangen tussen types (Dennis et al. 2003).

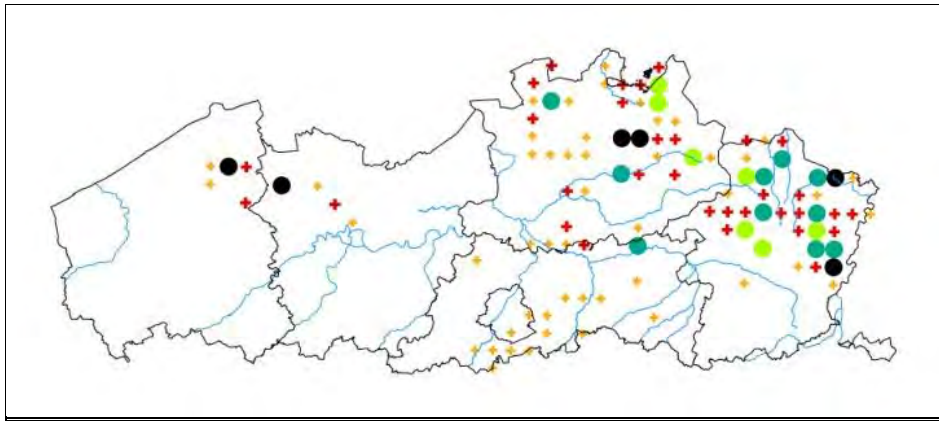
In het gevarieerde landschap waarin de Bruine eikenpage wordt aangetroffen, leven ook veel andere bedreigde organismen (bv. Adder, Nachtzwaluw, enzovoort). Daarom is de Bruine eikenpage ook een paraplussoort voor andere lichtminnende soorten van overgangen tussen heide en bos en structuurrijke bosranden. Aangezien dagvlinders een gekende en populaire soortgroep is, kan de Bruine eikenpage ook een **ambassadeursoort** zijn om nieuwe vormen van bosbeheer aan het brede publiek uit te leggen (Veling et al. 2004).

1.3 Verspreiding, populatiegrootte en trends

1.3.1 Verspreiding van de soort

- Vlaanderen

De Bruine eikenpage komt in Vlaanderen momenteel uitsluitend voor in de Kempen (Figuur 11). De populaties in West- en Oost-Vlaanderen (Schobbejakshoogte en Drongengoedbos) zijn ondertussen meer dan waarschijnlijk uitgestorven (Maes et al. 2013).



Figuur 11 Verspreiding van de Bruine eikenpage in Vlaanderen zoals weergegeven in de geactualiseerde verspreidingsatlas van dagvlinders in Vlaanderen (Maes et al. 2013). Voor de legende verwijzen we naar Tabel 4.

Tabel 4 Legende bij de veranderingskaart die de vroegere en huidige verspreiding van een soort weergeeft.

Symbol	Verklaring
✚	enkel waargenomen vóór 1991
✚	laatst waargenomen tussen 1991 en 2000
●	waargenomen vóór 1991, in 1991-2000 en na 2001
●	waargenomen vóór 1991, niet in 1991-2000 en opnieuw na 2001
●	waargenomen in 1991-2000 en na 2001
●	enkel waargenomen na 2001

- Europa

De soort komt zowel binnen Europa als daarbuiten voor en het areaal strekt zich uit van Zuid-Scandinavië tot Noord-Spanje en van West-Frankrijk tot Libanon (Maes & Van Dyck 1999; van Swaay & Warren 1999; Kudrna et al. 2011; Tshikolovets 2011).

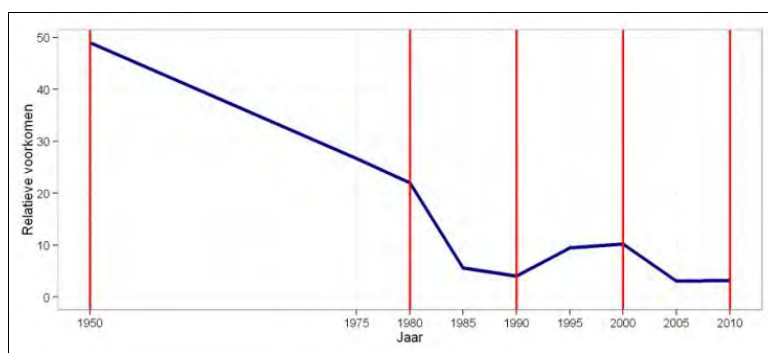
1.3.2 Populaties en populatiegroottes

Om betrouwbare, kwantitatieve schattingen van de populatiegroottes te maken, beschikken we momenteel over onvoldoende gegevens. Zowel herhaalde merk-hervangststudies (op een enkele studie in de Mechelse Heide na – Laurijssens 2005) als genetische analyses hierover ontbreken waardoor we geen uitsluitsel kunnen geven over de precieze populatiegroottes en de genetische structuur (mate van isolatie) van de populaties in Vlaanderen. Dit is een vaak terugkerend probleem bij soortbescherming. Daarom zullen we hier ook de benadering van de functionele behoudseenheden hanteren (Maes et al. 2004). Indien we aannemen dat de soort 2,5 km ver kan vliegen resulteert dit in 4 grote functionele behoudseenheden (Figuur 1).

1.3.3 Historische en recente trends

- Vlaanderen

Sinds het begin van de 20^{ste} eeuw neemt de grootte van het verspreidingsgebied van de Bruine eikenpage in Vlaanderen af. In de jaren negentig was de soort zeldzaam en ze is dat nog steeds (23 atlashokken – 36 kilometerhokken; Maes et al. 2013). De verspreiding van de Bruine eikenpage vertoonde een kleine heropleving rond de jaren negentig die waarschijnlijk te maken had met een gerichter zoeken naar de soort voor het opstellen van de vlinderatlas in 1999 (Maes & Van Dyck 1999). Sinds 2000 gaat de soort opnieuw achteruit (Figuur 12).



Figuur 12 Trend in de verspreiding van de Bruine eikenpage in Vlaanderen sinds 1950 (Maes et al. 2013). Het aantal atlashokken waar de soort in de periode 1951-1975 voorkwam en vanaf dan om de vijf jaar gezien werd, wordt hier getoond. Hiervoor werd waarnemersbias gecorrigeerd door de verspreiding te vergelijken met drie referentiesoorten.

Vroeger kwam de soort ook voor in kleine populaties op heideterreintjes en zandgronden in Oost- en West-Vlaanderen en in de buurt van Brussel. Deze populaties zijn allemaal verdwenen en ook in de belangrijkste zone binnen de Vlaamse verspreiding, de Kempen, verdwenen meerdere lokale populaties zodat de huidige verspreiding in dat gebied minder dicht is (Figuur 11 – Maes et al. 2013).

- Buurregio's

Ook in Wallonië vertoont de Bruine eikenpage een achteruitgang. Sinds 2010 wordt de soort enkel nog gezien in de regio van de Fagne-Famenne-Calestienne, Lotharingen en op een enkele plek in de Ardennen (Fichefet et al. 2008). In Nederland is er sinds 1992 een achteruitgang te zien die sterker is dan 50% en is de populatiegrootte van de soort er tenminste een keer gedaald tot 10% van de populatiegrootte in 1992 (Van Swaay & Plate 2004).

Een analyse van de verspreidingstrend van alle Europese dagvlinders toonde aan dat in de periode 1999-2008 het verspreidingsgebied van de Bruine eikenpage in België is afgenomen met 23-40% (van Swaay et al. 2011). In 7 van de 18 landen waar de soort in Europa voorkomt is de verspreiding achteruitgegaan en in 8 andere landen wordt ze als stabiel ingeschat (Tabel 5).

Tabel 5 Trend in de verspreiding en in de populatiegrootte in België en andere Europese landen (van Swaay et al. 2011).

Land	Verspreiding	Populatiegrootte
België	23 - 40% afname	
Bosnië en Herzegovina	stabiel	109 - 130% toename
Denemarken	uitgestorven	uitgestorven
Duitsland	23 - 40% afname	
Estland	stabiel	
Hongarije	stabiel	stabiel
Italië	stabiel	
Litouwen	stabiel	
Nederland	stabiel	
Oekraïne	40 - 100% afname	40 - 100% afname
Oostenrijk	23 - 40% afname	
Portugal	stabiel	stabiel
Servië	109 - 130% toename	
Slovakije	6 - 10% afname	6 - 10% afname
Slovenië	6 - 10% afname	10 - 23% afname
Tsjechische Republiek	40 - 100% afname	
Zweden	stabiel	6 - 10% afname
Zwitserland	stabiel	

1.4 Kennis over beheer en monitoring van de soort

1.4.1 Beheer

Kennis over soortspecifiek beheer voor bedreigde dagvlinderssoorten is in Vlaanderen (en daarbuiten) eerder beperkt. Dit gaat niet enkel op voor dagvlinders, maar geldt voor fauna in het algemeen. Hoewel de ecologie van de meeste soorten dagvlinders goed gekend is, is het effect van beheer en inrichtingsmaatregelen hierop vaak nog onvoldoende goed beschreven. Traditioneel wordt in de natuurbeheersector eerder gefocust op de aanwezige of potentieel te ontwikkelen flora dan op fauna (Maes 2004). De krijtlijnen van zowel het reguliere als het herstelbeheer worden daardoor meestal uitgezet op basis van streefdoelen voor de vegetaties. Uiteraard heeft de vegetatie een belangrijk effect op de aanwezige fauna. Tot voor kort werd daarom vaak uitgegaan van de idee dat als het goed zit met de vegetaties de fauna wel zou meeliften. Inmiddels blijkt dat veel dieren ten dele andere eisen stellen aan de gebiedscondities en de uitvoering van effectgerichte maatregelen dan planten. Dit geldt in het bijzonder voor de Bruine eikenpage. Het is immers een soort die voornamelijk voorkomt binnen de overgangen tussen verschillende biotopen en die minstens zo afhankelijk is van de structuur als van de samenstelling van de vegetatie. Beheer en ontwikkeling van deze natuurlijke gradiënten heeft lange tijd onvoldoende aandacht gekregen. Tevens is het een soort die kenmerkend is voor biotopen onderhevig aan successie. Gezien de beperkte mobiliteit van de soort is gericht beheer voor deze natuurlijke overgangen een must. Naast fauna dient hierbij ook voldoende aandacht gegeven te worden aan andere abiotische en ecologische hulpbronnen zoals microklimaat, nectar, enzovoort. De kennis over zowel het regulier als herstelbeheer van de biotopen waarin Bruine eikenpage voorkomt was tot voor kort eerder beperkt. Door recent onderzoek, een toegenomen ecologische kennis en praktijkervaringen in een aantal bosgebieden, zijn we momenteel in staat soortspecifiek beheeradvies aan te reiken. In volgende hoofdstukken wordt de beheerkennis over het leefgebied van de soort gebundeld en in detail uitgewerkt.

1.4.2 Monitoring

Populatietrends

Vlaanderen heeft een bescheiden monitoringsnetwerk dat (nog) niet toelaat om de populatietrend van de Bruine eikenpage (en de meeste andere soorten) statistisch betrouwbaar op te volgen (Maes et al. 2013). Een landelijk meetnetwerk voor dagvlinders zoals in Nederland of Groot-Brittannië zou erg nuttig zijn voor diverse beleidstoepassingen binnen en buiten het kader van soortbescherming. Omwille van de grote gelijkenis in biotoopgebruik kan eventueel gebruik gemaakt worden van de Zuid-Nederlandse monitoringgegevens om trends op te volgen (van Swaay et al. 2013). In de in de maak zijnde blauwdruk voor het monitoren van Natura2000- en Vlaams prioritaire soorten, wordt een voorstel gedaan om de Bruine eikenpage jaarlijks op te volgen in een selectie van gebieden door middel van eitellingen in de winter (Maes 2014). In het ideale geval worden echter in alle behoudseenheden meerdere populaties opgevolgd.

Verspreiding

Veranderingen in de verspreiding kunnen voor Vlaanderen wel goed opgevolgd worden op basis van de beschikbare informatie (recent vooral via het dataportaal van Natuurpunt Studie www.waarnemingen.be). Met deze losse waarnemingen en met behulp van **Site Occupancy Modellen** kunnen, mits aan enkele voorwaarden voldaan wordt, betrouwbare trends in de verspreiding, de kolonisatie en de persistentie van populaties op kilometerhok-niveau ingeschat worden (van Strien et al. 2010).

1.5 Kennisniveau

Tabel 6 en 7 geven een inschatting weer van de kennisniveaus over de verspreiding en de ecologie van de Bruine eikenpage in Vlaanderen, alsook voor de beschikbaarheid van monitoringgegevens en kennis over de vertaling van deze ecologische informatie naar toegepaste beheermaatregelen.

Tabel 6 Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau over de Bruine eikenpage met betrekking tot verspreiding, populatiegrootte en trends in Vlaanderen en in Europa (0=slecht, 1=matig, 2=goed).

	Verspreiding	Populatiegrootte	Trends
Vlaanderen	2	1	2
Europa	2	1	2

Tabel 7 Overzicht van het wetenschappelijke kennisniveau over de Bruine eikenpage met betrekking tot de levenswijze, het habitatype, beheermaatregelen en monitoring in Vlaanderen (0=slecht, 1= matig, 2=goed).

Levenswijze	Habitatype	Beheermaatregelen	Monitoring
2	2	2	1

1.6 Wettelijke kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten

Tabel 8 vat het wettelijk kader inzake soortbescherming voor de Bruine eikenpage in Vlaanderen en in Europa samen.

Tabel 8 Wettelijk kader, beschermingsstatus en relevante beleidsaspecten van de Bruine eikenpage.

Extra informatie			
Internationaal kader	Europese Rode Lijst	Momenteel niet in gevaar	van Swaay et al. (2011)
	EU27 Rode Lijst	Momenteel niet in gevaar	van Swaay et al. (2011)
	Species of Conservation Concern (EU27)	Prioriteringsklasse: SPEC3 ¹	van Swaay et al. (2011)
	Species of Conservation Concern (Europa)	Prioriteringsklasse: SPEC3	van Swaay et al. (2011)
	Habitatrichtlijn	Neen	Richtlijn 92/43/EEG
	Waalse Rode Lijst	Ernstig bedreigd	Fichefet et al. 2008
Vlaams kader	Vlaamse Rode Lijst	Ernstig bedreigd	Maes et al. (2012)
	Provinciaal Prioritaire Soort	Vlaams-Brabant, Antwerpen en Limburg	Maes et al. (2013)
	Soortenbesluit	Neen	Soortenbesluit (B.S. 13/08/2009 – B.VI.Reg. 15/05/2009)

1: SPEC3: Soorten die in Europa de status **Momenteel niet in gevaar** hebben maar een dalende populatietrend vertonen van >10% in minstens 35% van de EU27 landen (van Swaay et al. 2011).

2 Bedreigingen en kansen

2.1 Bedreigingen voor een gunstige stand van instandhouding

Dagvlinders behoren tot de best bestudeerde diergroepen. Dit geldt voor meerdere aspecten van hun biologie, met inbegrip van ecologie en natuurbehoud. Bovendien geldt dit zowel op Europese schaal (bv. Settele et al. 2009) als specifiek voor Vlaanderen (Maes et al. 2013). Dit sluit echter niet uit dat er kennislacunes blijven of dat er steeds nieuwe vragen opduiken. De Bruine eikenpage behoort zeker niet tot de best bestudeerde vlindersoorten en (inter)nationale publicaties over de soort zijn bijzonder schaars (vermoedelijk omdat de soort niet in Groot-Brittannië voorkomt). We baseren ons hier maximaal op de vakliteratuur en op het eigen nog-niet gepubliceerde onderzoek, maar voor sommige aspecten zijn we genoodzaakt beroep te doen op best professional judgement.

Voor een bredere achtergrond bij de algemene bedreigingen van dagvlinders in Vlaanderen (bv. invloed van versnippering, barrière-effecten, genetische populatiestructuur, enzovoort), verwijzen we naar Maes et al. (2013). In dit SBP richten we ons specifiek op de Bruine eikenpage. Hoewel we verschillende factoren afzonderlijk zullen bespreken, mag niet uit het oog verloren worden dat meerdere van deze factoren vaak samen inwerken. Die gecombineerde effecten kunnen versterkend of net compenserend werken. De achteruitgang van een soort zoals de Bruine eikenpage is het resultaat van een complexe cocktail van factoren. We komen daar bij de acties expliciet op terug (Hoofdstuk 4).

De belangrijkste knelpunten voor de Bruine eikenpage hangen samen met de **oppervlakte**, de **kwaliteit** en de **ruimtelijke en temporele spreiding van geschikt leefgebied**. Daarnaast is het erg waarschijnlijk dat verplaatsingen doorheen het Vlaamse landschap (dispersie, (her)kolonisatievermogen) geremd worden door een gebrek aan landschapsstructuren die voor een mogelijke connectiviteit tussen gebieden kunnen zorgen. Een algemene bedreiging blijft de hoge depositie van vermestende stoffen in Vlaanderen.

Er zijn momenteel geen aanwijzingen dat vangen of verzamelen, (nieuwe) ziekten of parasieten of gewijzigde relaties van competitie door uitbreiding van andere soorten belangrijke bedreigingen vormen voor de Bruine eikenpage. We besteden hier dan ook verder weinig tot geen aandacht aan.

In Hoofdstuk 1 werd uitgelegd dat de Bruine eikenpage qua habitatgebruik een soort is van combinaties van en overgangen tussen vegetatietypes. Het is noch een pure bossoort, noch een typische heidesoort. De relatie met (jonge) eiken als waardplant wijst alleszins op een verband met bosvegetaties. Dat meerdere beheerders, maar ook vlinderliefhebbers, de soort eerder associëren met heide is waarschijnlijk een indirect gevolg van het (historisch) beheer van bossen en aanplantingen op zandgronden. Dichte aanplantingen, vaak met naalddhout, creëerden ongunstige leefomstandigheden voor de Bruine eikenpage in dergelijke percelen. Daardoor werd de soort relatief vaker waargenomen in heidegebieden. Wellicht waren (uitgestrekte) heidegebieden zonder veel struweel en eikenopslag evenmin optimale habitat voor de soort. De Bruine eikenpage kunnen we nog het best typeren als een soort van **dynamische overgangsmilieus tussen vrij open en opgaande vegetaties op zandgrond**. In landschappen zoals in Vlaanderen waar dergelijke milieus nog maar zelden het resultaat zijn van volledig natuurlijke dynamiek speelt een gepast beheer daarom een cruciale rol in het behoud van typische soorten van dergelijke overgangsmilieus. Uitblijven van geschikt beheer vormt daarom een grote bedreiging voor de Bruine eikenpage.

Tot voor kort was de voormalige Vlaamse beleidsstructuur (met een hard onderscheid tussen Bos en Natuur) problematisch voor soorten zoals de Bruine eikenpage. Bos- en heidebeheer werden heel apart aangepakt met vaak harde overgangen tussen beide biotopen binnen zelfde gebieden. Soorten die het net van overgangen tussen deze biotooptypes moeten

hebben, vielen dan bij het beheer onbedoeld vaak uit de boot. De integratie op het niveau van het beleid (het Agentschap voor Natuur en Bos) en op het niveau van beheervisie en -planning is zonder twijfel een gunstige ontwikkeling geweest voor soorten als de Bruine eikenpage.

Tabel 9 geeft een overzicht van de voornaamste bedreigingen voor de Bruine eikenpage in Vlaanderen, die daarna tekstueel verder besproken worden.

Tabel 9 Overzicht en beschrijving van de voornaamste bedreigingen voor de Bruine eikenpage in Vlaanderen.

Bedreiging	Beschrijving	Belang
B1. Krimpen areaal in Vlaanderen		
B1.1. Afname aantal lokale populaties en metapopulaties	Sterke afname van het aantal (meta)populaties en beperkt aantal grote populaties	Kritisch
B2. Kwantitatieve achteruitgang leefgebied		
B1.1 Verlies oppervlakte structureel en functioneel habitat	Geschikte leefgebieden zijn slechts tijdelijk geschikt en verdwijnen zonder gepast beheer	Kritisch
B1.2 Versnippering functioneel habitat	Vaak aanzienlijke afstanden tussen afzonderlijke populaties waarbij de aard van het landschap uitwisseling en (her)kolonisatie kan bemoeilijken	Kritisch
B3. Kwalitatieve achteruitgang leefgebied		
B3.1. Gebrek dynamisch beheer bos en heide: aanwezigheid jonge eiken	Plaatselijk gebrek aan jonge zomereiken onder geschikte standplaatscondities	Ze er belangrijk
B3.2. Gebrek dynamische beheer bos: gebrek structuurvariatie, licht en nectar	Essentiële hulpbronnen zijn in veel bossen afwezig, of aanwezig, maar niet functioneel door te dichte beplantingen met den	Ze er belangrijk
B3.3. Gebrek dynamisch beheer heide: beschutting en aanwezigheid nectar	Heidegebieden kunnen suboptimaal zijn wanneer in randzones van heiden geen jonge eiken getolereerd worden, of wanneer condities of het beheer geen kansen voor braam (of andere nectarplanten) bieden	Ze er belangrijk
B3.4. Impact invasieve exoten	Plaatselijke dominantie van Amerikaanse vogelkers verhindert lichtinval en verjonging eik	Belangrijk
B4. Impact pesticiden		
B4.1 Gebruik insecticiden en herbiciden	Soort waarschijnlijk gevoelig aan insecticiden, maar mate van risico's op het terrein zijn niet gekend; bestrijding van nectarplanten (bv. Braam) kan een bedreiging vormen maar relatief belang	Onbekend

	is niet gekend	
B4.2 Interferentie bestrijding Eikenprocessierups	Mogelijke interferentie met biologische bestrijding van Eikenprocessierups met <i>Bacillus thuringiensis</i> maar kennis over precieze effecten ontbreekt.	Onbekend
B5. Kennishiaten	Ecologische kennis van de soort toont nog hiaten (bv. belang van aanwezigheid mutualistische relatie met mieren, mobiliteit, parasitisme, enzovoort)	Belangrijk
B6. Beperkte kennis functioneel leefgebied bij beheerders	Ecologisch profiel van de soort en wat dit betekent voor inrichtings- en onderhoudsbeheer voor herstel en creatie van functioneel habitat zijn nog onvoldoende gekend onder beheerders	Belangrijk
B7. De Bruine eikenpage is een heel onbekende soort bij het brede publiek	Maatregelen in functie van de Bruine eikenpage zijn soms vrij ingrijpend (kappingen) wat soms reacties oproept van wandelaars. De Bruine eikenpage is door zijn zeldzaamheid en verborgen levenswijze heel onbekend bij het publiek.	Belangrijk
B8. Er is actueel geen goede opvolging van de soort	Buiten losse waarnemingen zijn er geen cijfers beschikbaar voor systematische opvolging van de toestand van de Bruine eikenpage in Vlaanderen	Belangrijk

Bedreiging 1: Afname van het verspreidingsareaal in Vlaanderen (B1)

B1.1 Afname van het aantal lokale populaties en metapopulaties

Zoals in Hoofdstuk 1 werd toegelicht heeft de Bruine eikenpage tijdens de laatste decennia een sterke achteruitgang gekend (Maes et al. 2013). Het aantal huidige populaties is erg beperkt met het oog op een gunstige instandhouding: in Vlaanderen spreken we momenteel nog van 7 behoudseenheden (Figuur 1). Veel dagvlinders, inclusief de Bruine eikenpage, komen vaak voor in een structuur van naburige lokale populaties waartussen uitwisseling gebeurt (metapopulaties). Lokale populaties binnen een dergelijke metapopulatie kunnen verdwijnen en er kunnen er nieuwe gesticht worden, maar de duurzaamheid situeert zich dan eerder op het geheel dan op de afzonderlijke lokale populaties. Wanneer er systematisch meer populaties verdwijnen dan gesticht worden, verliest de metapopulatie aan levensvatbaarheid (Hanski 1994). Aangezien tijdreeksen met voldoende gedetailleerde demografische gegevens niet beschikbaar zijn voor de Bruine eikenpage in Vlaanderen, kunnen ook geen precieze streefcijfers op basis van een specifieke demografische analyse (zgn. **metapopulation viability analysis** – Schtickzelle & Baguette 2009) gegeven worden over het noodzakelijke minimum aantal individuen binnen een lokale populatie, over het minimum noodzakelijke aantal lokale populaties binnen duurzame metapopulaties en het nodige aantal (meta)populaties om een gunstige staat van instandhouding voor de Bruine eikenpage in Vlaanderen te garanderen. Dit is een vaak terugkerend probleem bij soortbescherming. Daarom moeten we vooral beroep doen op best professional judgement vanuit de best beschikbare informatie en vanuit het onderzoek aan andere dagvlindersoorten en de specifieke ecologische eigenschappen van deze soort. Het is daarom van uitermate

groot belang om de volgende jaren de vinger nauwgezet aan de pols te houden via gepaste monitoring, accurate analyse en interpretatie en vervolgens rapportage. Dat moet toelaten om, indien nodig, bijstellingen in de gestelde doelen voor onder andere het aantal (meta)populaties uit te voeren.

Op basis van het geringe aantal (meta)populaties, de vaak beperkte populatiegroottes en de negatieve populatietrend bestaat er geen twijfel over dat de Bruine eikenpage zich momenteel in Vlaanderen in een ongunstige staat van instandhouding bevindt. Bij de jongste herziening van de Rode Lijst werd de soort dan ook in de hoogste bedreigingscategorie ondergebracht (**Ernstig bedreigd** – Maes et al. 2013).

Bedreiging 2: Kwantitatieve achteruitgang van het leefgebied (B2)

B2.1. Afnamen van de oppervlakte structurele en functionele habitat

Voor de Bruine eikenpage speelt zowel het verlies van structureel leefgebied, als het verdwijnen van functioneel leefgebied een rol. Onder het verdwijnen van structureel leefgebied verstaan we het fysiek verdwijnen van geschikte bossen, delen van bos of heide-bosgradiënten voor ander landgebruik (bv. bebouwing, weginfrastructuur, enzovoort) of ten voordele van andere vegetatietypes binnen hetzelfde landgebruik (bv. vegetatiewijziging). Aangezien het leefgebied van de Bruine eikenpage zich per definitie slechts tijdelijk in een bruikbare situatie bevindt, is het belangrijk dat er in het beheer aandacht besteed wordt aan verschillende successiestadia in ruimte en tijd.

De precieze impact van dit fysieke habitatverlies voor de toestand van de Bruine eikenpage is moeilijk cijfermatig in te schatten omdat we niet beschikken over de combinatie van gedetailleerde tijdsreeksen van enerzijds gestandaardiseerde verspreidingsgegevens en anderzijds het relevant habitatareaal. Merk op dat het relevante deel aan bossen met voldoende open plekken en paden en bos-heide gradiënten niet zomaar kan afgeleid worden uit de beschikbare vegetatiekaarten of vegetatiedatabanken (BWK – Vriens et al. 2011).

Naast het fysiek verdwijnen van leefgebied, is vooral het verdwijnen van **functioneel** leefgebied een belangrijk knelpunt. Bosgebieden of heide-bosgradiënten kunnen fysiek wel blijven bestaan, de omstandigheden binnen de betrokken gebieden veranderen echter dermate dat het niet langer bruikbaar is voor de Bruine eikenpage. Ook wanneer alle noodzakelijke ecologische hulpbronnen (bv. waardplanten, nectarplanten, geschikte microklimaat, enzovoort) nog wel aanwezig zijn in een gebied, maar niet op een ruimtelijke schaal die overeenkomt met het ruimtelijk bereik van de Bruine eikenpage is een leefgebied niet langer functioneel. We hebben het dan over de ruimtelijke schaal van dagelijkse, routinematige verplaatsingen en niet over dispersie op een landschappelijke schaal (zie verder). De ongunstige veranderingen vanuit het perspectief van de Bruine eikenpage kunnen het gevolg zijn van milieuomstandigheden (bv. wijziging in vegetatiegroei door vermessing vanuit aangrenzende akkerpercelen), maar ze kunnen ook gedreven worden door beheerkeuzes. Beheerders zijn zich niet altijd bewust van de impact van dergelijke veranderingen voor wie met een vegetatiekundige bril naar een gebied kijkt. De veranderingen die we hier bedoelen gaan niet noodzakelijk gepaard met opmerkelijke veranderingen in soortensamenstelling of vegetatietypes. Daarom vormt ook het slecht geïnformeerd zijn van beheerders een knelpunt om verlies aan functioneel leefgebied van de Bruine eikenpage op te merken.

B2.2 Versnippering van de functionele habitat

Het verlies aan geschikt leefgebied wordt algemeen erkend als een dominante bedreiging voor dagvlinders. De Bruine eikenpage vormt hier geen uitzondering op. Naast het kleiner worden van de totale oppervlakte aan geschikt leefgebied gaat dit proces gepaard met versnipperingseffecten. Hiermee bedoelen we dat afstanden tussen restpopulaties en -gebieden gemiddeld toenemen. In extreme gevallen kan hierdoor een populatie geïsoleerd geraken van alle andere populaties. In relatief kleine en versnipperde gebieden, zoals in

Vlaanderen, betekent mobiliteit dan de sleutel tot overleving. Verplaatsingen tussen populaties (dispersie) is dan ook essentieel voor genetische uitwisseling en voor de (her)kolonisatie van gebieden.

Wanneer de biologische kost van verplaatsingen toeneemt, kan er selectie optreden tegen mobiliteit en worden lokale populaties nog minder mobiel (Bonte et al. 2012). Die kost wordt sterk beïnvloed door de afstand, maar ook door de aard van het landschap. Bruine eikenpages worden in de literatuur meestal als weinig mobiele dagvlinders beschouwd, al komen verplaatsingen tot enkele kilometers wel voor (Hoofdstuk 1). Hoewel specifieke detailstudies over dispersie van de Bruine eikenpage op een landschappelijke schaal ontbreken, is het erg waarschijnlijk dat lijnvormige landschapselementen zoals houtkanten met jonge en grote eiken en geschikte nectarbronnen (zie verder) daar een belangrijke faciliterende rol bij kunnen spelen. Tijdens het veldonderzoek in functie van dit basisplan hebben we inderdaad in dergelijke houtkanten in landbouwgebied eitjes waargenomen op enige afstand van een lokale populatie in een complex van bosbestanden (200 m, persoonlijke waarneming Ilf Jacobs).

Mobiliteit op zowel lokale als op landschappelijke schaal wordt ook beïnvloed door de lokale populatiegrootte. Zo zijn kansen op kolonisatie groter in de buurt van grote populaties omdat de kans dat een Bruine eikenpage een populatie verlaat en succesvol in een andere plek terechtkomt groter is dan in kleine populaties. Ook los van landschappelijke kenmerken biedt investeren in habitatoppervlak (B2) en -kwaliteit (zie B3) daarom een te verwachten gunstig effect op de mobiliteit en de daarbijkomende kolonisatiekansen van de soort.

Grote afstanden tussen (meta)populaties en het vaak ontbreken van lijn- of puntvormige landschapselementen die verplaatsingen van de Bruine eikenpage kunnen faciliteren, zorgen voor druk op de overleving van deze soort in het sterk versnipperde Vlaanderen. Maar ook op een kleinere schaal binnen gebieden vormen zeer dichte bosstructuren enerzijds en grote open vegetaties anderzijds remmen op het duurzaam gebruik van de verschillende hulpbronnen.

Bedreiging 3: Kwalitatieve achteruitgang van het functionele leefgebied (B3)

Onder de kwalitatieve achteruitgang bedoelen we het verlies aan functioneel leefgebied voor de Bruine eikenpage zonder dat de biotopen (bos, heide) zelf verdwijnen. Dit kan betrekking hebben op het ontbreken van essentiële en/of voldoende kwaliteitvolle, ecologische hulpbronnen (bv. jonge zomereiken zijn aanwezig, maar geschikte nectarbronnen ontbreken), maar ook op het gebrek aan ruimtelijke samenhang van de aanwezige ecologische hulpbronnen (bv. geschikte nectarbronnen en jonge eiken komen voor in verschillende deelgebieden, maar liggen te ver van elkaar).

B3.1 Verruiging van leefgebieden door stikstofdepositie

Door de hoge mate van stikstofdepositie in Vlaanderen kennen vele natuur- en bosgebieden nu beduidend rijkere bodemomstandigheden dan historisch het geval was. Dit stimuleert de groei en zorgt voor het dichtgroeien van vegetaties, waardoor open, zonnige plekken vermoedelijk sneller verdwijnen dan voorheen. Bovendien zien we vaak op open plekken dat andere kruiden en struiken ook vaak jonge eiken kunnen overgroeien waardoor ze ook (tijdelijk) niet of minder geschikt zijn voor de ei-afzet (Van Uytvanck & Hoffmann 2009). Het is waarschijnlijk dat het tijdsvenster waarbinnen eiken onder die omstandigheden geschikt blijven voor de Bruine eikenpage hierdoor beperkter is geworden, maar dat vergt experimentele verificatie op het veld. Voor relevante zones die grenzen aan actief landbouwgebied met bemesting (bv. akkerbouw) is er naast atmosferische depositie ook directere aanrijking via drift of afspoelen van nutriënten van de akkers. In natuurgebieden wordt verstruweling vaak tegengegaan door kappingen of intensieve (stoot)begrazing. Zolang de oorzaak van het sneller verstruwelen en vergrassing van open gebieden niet aangepakt wordt (stikstofdepositie), blijft het echter dweilen met de kraan open.

B3.2 Onvoldoende geschikte jonge eiken

Net als voor andere dagvlinders is de aanwezigheid van de juiste waardplant onder geschikte omstandigheden ook voor de Bruine eikenpage een cruciale factor voor de kwaliteit van het leefgebied. Eiken, en vooral zomereiken, kennen een wijde verspreiding binnen het areaal van deze vlinder. Maar enkel de kleinere (en dus jongere) eiken die in een geschikt microklimaat groeien in de buurt van de andere ecologische hulpbronnen (bv. nectar; zie verder) zijn echt van tel (Hoofdstuk 1). Dat is slechts een beperkte proportie van alle kleine eiken in een gebied.

Het wegvallen van het historisch eikenhakhoutbeheer had als gevolg dat de kleine eikenhakhoutstoven overal doorgeschoten zijn tot grote bomen die niet meer in aanmerking komen voor de ei-afzet voor de Bruine eikenpage, maar wel voor de Eikenpage. In een Oostenrijkse studie werden meer eitjes van de Bruine eikenpage gevonden in hakhoutpercelen met jonge opschietende loten (80% van alle eitjes) dan in bosranden (2%) en in percelen met hoger opgeschoten eiken (18%). In dit gebied bleken percelen ongeschikt te worden van zodra de eiken zelfs in relatief zonnige omstandigheden hoger dan 2 m werden (Koschuh & Fauster 2005). Hoewel hakhoutbeheer op beperkte schaal terug wordt ingevoerd, is het op grote schaal stoppen van deze kleinschalige beheersvorm waarschijnlijk een belangrijke oorzaak geweest bij de achteruitgang van de Bruine eikenpage (Gorissen et al. 2004).

Voorals in heidegebieden is begrazing een vaak ingezette beheersvorm. De begrazingsdruk of -wijze kan leiden tot een tekort aan jonge eiken. Bij een hoge graasdruk worden in veel gevallen alle laaghangende takken afgevreten tot op een hoogte van 1,5 m. Intensieve begrazing kan hierdoor een belangrijke bedreiging vormen voor de Bruine eikenpage aangezien de meeste eitjes afgezet worden op een hoogte van 1-60 cm. In de meer open delen van de heide worden hogere struiken in het algemeen en eiken in het bijzonder vaak teruggedrongen. Vanuit de doelstellingen van verschillende Europese heidevegetatietypes en de bijhorende soorten is dat begrijpbaar en verdedigbaar. Het niet of onvoldoende laten ontwikkelen van gradiënten met struweel, jonge eiken en Sporkehout in de overgangszones van heide naar bos vormt echter een knelpunt voor de Bruine eikenpage. Merk op dat die zones ook voor andere soorten met een meer uitgesproken heideprofiel binnen de Vlaamse context deel uitmaken van hun functioneel leefgebied (bv. Groentje en Heideblauwtje – Maes et al. 2013).

B3.3 Ontbreken van structuurvariatie en nectar

Op de zandgronden van de Kempen zien we nog vaak boscomplexen met een vrij homogene en gesloten opbouw. Het gaat vaak om naaldboomaanplantingen met loofhout in de ondergroei of om gemengde bestanden. Door de vaak homogene, gesloten opbouw van de bospercelen ontbreken in dergelijke bestanden de voor de Bruine eikenpage noodzakelijke structuurvariatie, lage eiken en nectar in open plekken, langsheen voldoende brede bospaden en andere overgangen van bos naar meer open landschap.

Structuurvariatie

Hoe groter de structuurvariatie in een bos of heide of de overgang tussen beide, hoe groter het aantal soorten er kan voorkomen (Veling et al. 2004). Als zonnekloppers hebben heel wat soorten, waaronder warmteminnende dagvlinders, namelijk nood aan beschutting, een geschikt microklimaat, nectar, enzovoort. Een zekere variatie in de leeftijdsopbouw van bossen kan hier zeker toe bijdragen. Naast kleine eikjes hebben Bruine eikenpages immers ook grotere exemplaren nodig als bruidsboom. Niet enkel externe bosranden hebben structuurvariatie nodig, ook de interne bosranden langs bospaden zijn belangrijke beschutte plekken voor de soort. Oorzaken van een gebrek aan structuurvariatie kunnen een ongepast beheer zijn of onvoldoende natuurlijke verstoring door grotere dieren (bv. reeën).

Net zoals structuurvariatie een hogere habitatkwaliteit oplevert voor vlinders en andere ongewervelden in bossen en bosranden, geldt dat ook voor heide. Een homogene paarse vlakte is vaak minder interessant voor heel wat soorten dan een heidegebied met verspreide struik- en boomopslag. Onder invloed van stikstofdepositie kunnen kleine en grote bomen snel opschieten waardoor het karakteristieke heidelandschap snel kan verstruwelen of vergrassen. Het huidige heidebeheer is in de meeste gebieden dan ook vaak gericht om deze verbossing tegen te gaan door bijvoorbeeld het kappen van bomen of door begrazing (Van Uytvanck & De Blust 2012). Bij het opstellen en uitvoeren van beheerplannen is het van belang dat de waarde van dergelijke structuurelementen in het landschap niet worden onderschat. Deze bomen en struiken hebben voor heel wat soorten een belangrijke functie. Vlinders kunnen hier nectarbronnen en herkenningspunten vinden, vogels uitkijk- en zangposten, hagedissen komen hier vaak voor in hoge dichtheden, enzovoort. Als structuurelement zijn deze struik- en boomopslag voor de Bruine eikenpage en andere thermofiele organismen belangrijk in een halfopen landschap. Ze vinden er aan de zuidkant warme en beschutte plekken (Smits & Noordijk 2013). Een goede spreiding van struiken en bomen kan helpen om een mozaïekstructuur in het heidelandschap te brengen.

Licht in het bos

Een direct gevolg van een homogene, gesloten bosstructuur is het gebrek aan licht. De Bruine eikenpage is zowel in het adulte als in het rupsstadium een warmteminnende soort en ook de eitjes worden bij voorkeur aan de (warmere) zuidkant afgezet. Een voldoende warm en beschut microklimaat is essentieel om een bos in ons gematigd klimaat kansen te bieden voor deze soort. Bovendien is licht ook van invloed op de ontwikkeling van de kruidlaag en de aanwezigheid van nectarbronnen die eveneens bepalend zijn voor de habitatkwaliteit van de soort. De jongste jaren werd reeds – onafhankelijk van de noden van de Bruine eikenpage – geanticipeerd op het belang van meer licht in bepaalde zones van bosvegetaties via het creëren van open plekken en bredere bospaden (Tack et al. 1993; Raes & Maes 1995; BIM 2002; Gorissen & Vanreusel 2002; Beckers et al. 2009).

Nectar

Naast de aanwezigheid van de waardplant, is de aanwezigheid van nectar een cruciale ecologische hulpbron voor de Bruine eikenpage tijdens de activiteitsperiode van de adulte vlinders (eind juni-begin augustus). Nectar is een verzamelnaam, maar verschillende bloemsoorten kunnen zeer verschillende hoeveelheden en kwaliteiten van nectar produceren. Kwaliteit omvat onder andere viscositeit (stroperigheid), suikergehalte en -samenstelling en de aanwezigheid van spoorelementen en aminozuren (bouwstenen van eiwitten). Voor aminozuren gaat het ook om essentiële aminozuren die de vlinder niet zelf kan aanmaken en dus uit zijn voeding dient te halen. Ook binnen eenzelfde plantensoort kan de hoeveelheid en kwaliteit aan nectar variëren met bijvoorbeeld standplaatscondities (Erhardt & Mevi-Schütz 2009). Hoewel vroeger vaak gedacht werd dat vlinders eerder **nectargeneralisten** waren, blijkt dat genuanceerd te moeten worden. Sommige vlinders blijken duidelijk **nectarspecialisten** (bv. Citroenvlinder, Dagpauwoog, Keizersmantel, Koevinkje, Oranje zandoogje – Tudor et al. 2004). Hoewel de Bruine eikenpage al werd waargenomen op diverse nectarplanten (zie Hoofdstuk 1), blijken in de Kempen vooral bramen en Sporkehout van belang. Uit statistische modellen op basis van ons veldonderzoek in Lille bleek onder andere dat een hogere abundantie aan Sporkehout gepaard gaat met een hoger aantal eitjes op naburige eiken.

Wanneer nectarbronnen, en in het bijzonder bramen en Sporkehout, in een gebied ontbreken of in onvoldoende dichtheden, kan er niet gesproken worden van een **functioneel** leefgebied. Wanneer bramen en Sporkehout wel voorkomen maar niet onder geschikte omstandigheden (bv. erg beschadigd) zijn ze evenmin bruikbaar voor de Bruine eikenpage. Bramen en Sporkehout zijn niet alleen belangrijk voor de Bruine eikenpage, maar worden ook vaak gebruikt door andere insecten. Daarom wordt het nectaraanbod voor de Bruine eikenpage ook beïnvloed door het nectar gebruik van andere soorten. Als de diversiteit aan

andere nectarbronnen gering is in een gebied zullen meerdere insecten vaker gebruik maken van bijvoorbeeld bramen, wat bij hoge competitie het nectaraanbod voor de Bruine eikenpage kan reduceren. Nectar is niet alleen van belang als **brandstof** voor volwassen vlinders, maar bevat ook noodzakelijke stoffen voor de aanmaak van eitjes (Mevi-Schutz & Erhardt 2005; Cahenzli & Erhardt 2012).

Omwille van de neiging tot verstruweling of verbossing met berken en dennen en omwille van de hinder van de doorns van braam voor recreanten of beheerders werden deze structurelementen in het verleden, maar soms ook nu nog, in bos en sommige heidegebieden bestreden of tenminste gecontroleerd. Naast een structurele functie hebben deze bosjes ook een belangrijke ecologische functie. Bomen zoals dennen en berken spelen geen rol als nectar- of andere voedselbron (meeldauw) terwijl Sporkeshout, bramen en zomereik dat duidelijk wel doen. Sporkeshout speelt niet enkel een sleutelrol voor de Bruine eikenpage, maar het vult het gat in nectarvoorziening tussen de bloeitijd van wilgen en heide. Hierdoor is het ook geliefd bij andere soorten zoals het Groentje en heidehommels (Smits & Noordijk 2013).

B3.4 Negatieve impact van invasieve exoten zoals Amerikaanse vogelkers

Voor de Bruine eikenpage is de opkomst en lokale dominantie van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) een zeer waarschijnlijk knelpunt. Open plekken in bossen of langs bospaden groeien sneller toe als Amerikaanse vogelkers ongebreideld kansen krijgt. Onder lichtrijke omstandigheden kiemen de zaden efficiënt en groeien hoge dichtheden zaailingen snel op (Deckers et al. 2005). Jonge eiken en braamstruwelen worden dan overschaduwd waardoor deze hulpbronnen niet langer bruikbaar zijn voor deze warmteminnende vlinders. Hoewel Amerikaanse vogelkers in meerdere gebieden intensief wordt aangepakt, blijft de soort op de schaal van het huidige areaal van de Bruine eikenpage in de Kempen erg sterk aanwezig (Deckers et al. 2005). Plaatselijk vormt ook dominantie van Amerikaanse eik een bedreiging. Invloeden van andere invasieve of exotische soorten op de Bruine eikenpage zijn ons niet bekend.

Plaatselijke dominantie van Amerikaanse vogelkers in open plekken van bossen en langs bospaden beperkt het functioneel leefgebied voor de Bruine eikenpage.

Bedreiging 4: Het gebruik van pesticiden en andere bestrijdingsmiddelen (B4)

B4.1 Gebruik van insecticiden en herbiciden

De huidige populaties en grootste kansen voor potentieel leefgebied voor de Bruine eikenpage liggen in natuur- en bosgebieden. In die gebieden is het gebruik van insecticiden en herbiciden in principe erg beperkt tot afwezig. Gezien het sterk versnipperde karakter van het leefgebied in bossen, bosranden en overgangen naar heide bestaat er wel de mogelijkheid van negatieve invloed door drift van spoeistoffen uit aangrenzende percelen, in het bijzonder percelen onder landbouwgebruik (vooral akkerbouw – Figuur 13). Recent onderzoek heeft aangetoond dat pesticidengebruik een negatieve impact heeft op de biodiversiteit (Geiger et al. 2010). Pesticiden worden verstoven en door de drift van deze producten kunnen ook niet-doelsoorten getroffen worden. Om dit te controleren worden bijen vaak als indicatorsoort gebruikt (Barmaz et al. 2010). Het gevaar bestaat er echter in dat het effect van pesticiden op bijen wordt veralgemeend naar andere soorten. Er zijn bijvoorbeeld indicaties dat het negatieve effect op vlinders groter is dan op bijen doordat verschillende levensstadia blootgesteld kunnen worden (Hoang et al. 2011). Vlinders kunnen direct (bestrijdingsmiddel op het dier, zowel op thorax als op vleugels - Hoang et al. 2011) of indirect (verdwijnen van de waardplanten en/of nectarplanten, verandering in vegetatiestructuur) gevolgen ondervinden (Desnoot et al. 1994). De impact verschilt echter van soort tot soort en hangt ook af van het levensstadium waarin de besproeiing gebeurt. Zo zijn jonge rupsen vaak het meest kwetsbaar (Longley & Sotherton 1997; Hoang et al. 2011). Onderzoek naar algemene vlinders in een Nederlands landbouwgebied toonde aan dat het

effect van bestrijdingsmiddelen in Nederland het grootste is voor soorten waarvan de rupsen in de periode van besproeien vrij klein zijn (Groenendijk et al. 2002). We kunnen aannemen dat het pesticidgebruik van Vlaanderen vergelijkbaar is met dat van Nederland (Bernaerts et al. 2012; van der Linden et al. 2012). Aangezien de Bruine eikenpage zich van begin mei tot eind juni in het rupsstadium bevindt (midden in de sproeiperiode van insecticiden), bestaat er een vrij groot risico op negatieve effecten voor populaties die in de buurt van landbouwgebieden liggen. De precieze afstanden en omstandigheden (vegetatiestructuur, weer, teelten, enzovoort) waarbij de invloed van drift van pesticiden vanuit aangrenzende landbouwpercelen een reële bedreiging voor de Bruine eikenpage kan vormen en hoe vaak, is echter niet bekend.



Figuur 13 De Bruine eikenpage kan op de rand van landbouwgebieden zowel directe als indirecte negatieve effecten ondervinden omwille van het gebruik van meststoffen en pesticiden (foto Ilf Jacobs).

B4.2 Interferentie met de bestrijding van Eikenprocessierupsen

Door de forse areaaluitbreiding en populatietoename van de Eikenprocessierups (*Thaumetopoea processionea*), vormt deze soort vaker hinder voor de volksgezondheid dan voorheen (Battisti et al. 2005). Hoewel de groepen rupsen van deze nachtvlinder vooral op grote eiken te vinden zijn, overlapt het areaal voor een groot deel met dat van de Bruine eikenpage. Vooral de bestrijding waarbij eiken besproeid worden met een suspensie van bacteriën die rupsen van zowel dag- als nachtvlinders doden, vormt een potentiële bedreiging. Het betreft commercieel beschikbare varianten van de bacterie *Bacillus thuringiensis*. Drift van sproeibeurten kan ook op jonge eiken belanden en soms worden ze er ook preventief mee behandeld. De werkelijke impact op de Bruine eikenpage wordt niet alleen bepaald door de dosis die op de bladeren van de jonge eiken terecht komt, maar ook van de periode waarin wordt behandeld. Op verschillende plaatsen in Vlaanderen worden, afhankelijk van de weersomstandigheden, behandelingen voorzien vanaf begin of midden mei. Als de Bruine eikenpages dan al in het popstadium zitten, zal de impact beperkt zijn. De invloed werkt vooral via het voedsel (eikenblad) en niet via direct contact. Maar bij rupsen die in die periode belangrijke doses drift te verwerken krijgen, zou de mortaliteit hoog kunnen zijn. De precieze impact van deze bestrijdingstechniek op de Bruine eikenpage kan op basis van de beschikbare informatie niet ingeschat worden. De alternatieve bestrijdingsmethoden (bv. branden van rupsennesten van de Eikenprocessievlinder) bieden alleszins geringere tot niet-bestaande risico's in regio's waar de Bruine eikenpage samen met de Eikenprocessievlinder voorkomt.

Bedreiging 5: Kennishiaten (B5)

Er zijn nog meerdere hiaten in de auto-ecologische kennis van de Bruine eikenpage, maar niet in die mate dat we niet tot een inschatting van de bedreigingen en tot een onderbouwde visie op de nodige acties zouden kunnen komen. Dat neemt niet weg dat bijkomend onderzoek, naast monitoring om verdere trends goed op te volgen, wenselijk is. De precieze rol van het vaak geobserveerde samenleven met mieren dient nader onder de loep genomen te worden. Het is duidelijk dat het verband niet obligaats is (zoals bij het Gentiaanblauwtje). Mogelijk biedt de aanwezigheid van mieren wel gunstige leefomstandigheden, maar de aanwezigheid van mieren wordt vooral beïnvloed door vegetatiestructuur en microklimaat. Andere kennishiaten (effect van klimaatwijziging, gebruik van landschapselementen bij verplaatsingen, invloed pesticiden, parasitisme, enzovoort) komen verder in dit rapport aan bod. Het invullen van deze kennishiaten is belangrijk om beheerders correct te kunnen informeren over het te voeren beheer in functie van klimaatwijziging en mieren. Het laat ook een betere landschapsinrichting toe die eventuele verplaatsingen tussen gebieden of naar nieuwe potentiële gebieden vergemakkelijken.

Er zijn nog kennishiaten inzake de ecologie (bv. mogelijk belang van de aanwezigheid van mieren) en het beheer in functie van de Bruine eikenpage (bv. mobiliteit, klimaatwijziging), maar de huidige kennis is alleszins van voldoende niveau om de belangrijkste bedreigingen waaraan gewerkt kan worden in te schatten. Het invullen van deze kennishiaten zal toelaten om het beheer en de landschapsinrichting nog beter of te stemmen op de eisen van Bruine eikenpage.

Bedreiging 6: Beperkte kennis van het functioneel leefgebied bij beheerders (B6)

In het reguliere natuurbeheer is er tot nog toe weinig aandacht voor de creatie en onderhoud van structuurrijke overgangen tussen biotopen. Hoewel hier recent verandering in komt, biedt het reguliere natuurbeheer in de natuur- en bosgebieden momenteel onvoldoende garanties om de soort op een duurzame manier te behouden. Daarom zijn bijkomende en soortgerichte beheermaatregelen met veel aandacht voor de soortspecifieke ecologische vereisten noodzakelijk. Het ecologisch profiel van de soort en hoe hier precies rekening mee gehouden kan worden bij inrichtings- en onderhoudsbeheer zijn nog onvoldoende gekend bij beheerders van natuur- en bosgebieden.

De beperkte kennis van de ecologie en het functioneel leefgebied van de Bruine eikenpage bij beheerders vormt een bedreiging voor de uitvoering van de voorgestelde maatregelen.

Bedreiging 7: Een beperkt draagvlak bij het brede publiek voor de maatregelen die voor de Bruine eikenpage genomen moeten worden (B7)

De Bruine eikenpage is door zijn zeldzaamheid en zijn vrij onopvallende levenswijze nauwelijks bekend bij het brede publiek. Maatregelen in functie van de Bruine eikenpage zijn soms vrij ingrijpend (bijvoorbeeld grootschalige omvormingen in bosbeheer, grootschalig kappen van open plekken, verbreden van bospaden, enzovoort) en roepen soms negatieve reacties op bij wandelaars en omwonenden. Hierdoor kan het aan draagvlak ontbreken wanneer er keuzes gemaakt moeten worden rond grootschalige inrichtingswerken of financiële inspanningen voor het behoud van deze soort.

De relatieve onbekendheid van de Bruine eikenpage bij het brede publiek vormt een mogelijke belemmering, maar geen bedreiging voor het draagvlak voor maatregelen voor deze soort.

Bedreiging 8: Er is geen goede opvolging van de soort (B8)

Buiten losse waarnemingen is er geen systematische opvolging van de toestand van de populaties van de Bruine eikenpage in Vlaanderen. Het niet systematisch opvolgen van de toestand van de Bruine eikenpage vormt dan ook een belemmering voor de instandhouding

van de soort in Vlaanderen. Zonder opvolging kunnen de voorgestelde acties immers niet geëvalueerd worden en kan er niet tijdig ingegrepen worden bij een lokale achteruitgang (zie Hoofdstuk 5).

2.2 Kansen voor een gunstige stand van instandhouding

De huidige staat van instandhouding van de Bruine eikenpage in Vlaanderen wordt als ongunstig beoordeeld. Er zijn evenwel meerdere kansen en opportuniteiten om de bedreigingen die deze staat veroorzaken te counteren. Een belangrijk knelpunt bij het realiseren van deze kansen is echter de hoge stikstofdepositie in Vlaanderen (zie B3.1; Van Gijseghe et al. 2006). De hoge stikstofwaarden (samen met een steeds warmer wordende klimaat) zorgen ervoor dat vooral heiden, bossen op zandgrond en halfnatuurlijke graslanden sneller en hoger groeien wat zorgt voor een koeler en vochtiger microklimaat net boven het maaiveld (waar rupsen actief zijn en/of eitjes afgezet worden – WallisDeVries & van Swaay 2006). De overgangen tussen deze biotopen zijn bij uitstek de habitat van de Bruine eikenpage, maar zonder een algemeen milieubeleid waarbij de stikstofuitstoot aanzienlijk verlaagd wordt, zal de overschrijding van de kritische last voor deze biotopen in Vlaanderen blijven bestaan (Van Daele et al. 2009). Een lagere stikstofdepositie kan de slaagkansen van de onderstaande acties dan ook aanzienlijk vergroten.

Tabel 10 Overzicht van de kansen voor het behoud van de Bruine eikenpage in Vlaanderen.

Kansen	Beschrijving
K1. Een aantal (meta)populaties kan op korte of middellange termijn ontwikkeld worden tot duurzame grote metapopulaties	In 4 regio's in Vlaanderen liggen kansen om op korte termijn de bestaande populaties te versterken en aaneen te sluiten tot duurzame metapopulaties
K2. Habitatkwaliteit kan op korte termijn worden verbeterd door afstemming van het onderhoudsbeheer	De oppervlakte aan functioneel habitat kan in veel heide- en bosgebieden worden vergroot zonder inrichtingsbeheer
K3. Functioneel habitat is maakbaar door inrichtings- en beheermaatregelen	Via maatregelen in functie van landschapsstructuur, verjonging eik, stimuleren nectaraanbod, ... kunnen voorheen ongeschikte zones functioneel habitat worden
K4. Uitwisseling- en kolonisatiepotentieel kan worden verhoogd door maatregelen in de landschappelijke matrix tussen (meta)populaties	Door de uitbouw of versterking van een landschappelijke structuur die verplaatsingen en nectar-dinken betere kansen biedt, kan uitwisseling tussen gebieden of kolonisatie naar nieuwe gebieden worden verhoogd
K5. Via gericht onderzoek kan de kennis over ecologie en beheer worden verbeterd	Verder gericht onderzoek biedt verdere input voor uitvoering van beschermingsmaatregelen (bv. rol aanwezigheid mieren voor overleving rupsen)
K6. Door informatie en sensibilisatie kan kennis bij beheerders worden verhoogd	Bosbeheerders voeren de laatste jaren vaak reeds een beheer dat meer gericht is op biodiversiteit en staan veelal open voor nieuwe inzichten waarmee ze gerichtere maatregelen kunnen nemen voor dagvlinders

K7. Via sensibilisatie kan draagvlak voor Bruine eikenpage en nieuw bosbeheer worden vergroot	Het brede publiek zal positiever staan ten opzichte van de bruine eikenpage en veranderingen in bosbeheer indien het goed geïnformeerd is. De Bruine eikenpage is een aaibare soort die kan ingezet worden als vlaggeschipsoort voor het uitleggen van ecologisch bosbeheer.
K8. Door een planmatige aanpak kan impact van bestrijding Eikenprocessierups worden beperkt	Via de opmaak van een strategisch plan voor uitsluiting van kerngebieden uit behandelingszones tegen Eikenprocessierups, kan de impact op de Bruine eikenpage beperkt worden
K9. Coördinatie kan leiden tot efficiënte aanpak	Een gecoördineerde aanpak kan de efficiëntie van de maatregelen in het kader van dit SBP fel verbeteren
K10. Opvolging is haalbaar	Er bestaan methoden om de Bruine eikenpage efficiënt te monitoren, uit dit onderzoek blijkt dat ook eitellingen voor dit doel kunnen worden ingezet, in de voorlopige plannen voor meetnet dagvlinders is Bruine eikenpage opgenomen

Kans 1: Een aantal (meta)populaties kan op korte of middellange termijn ontwikkeld worden tot duurzame grote metapopulaties (K1)

In 4 regio's in Vlaanderen liggen de grootste kansen om op korte termijn de bestaande populaties te versterken en aaneen te sluiten tot duurzame metapopulaties. Het behouden en versterken van deze bolwerken voor de soort in Vlaanderen zien we als een erg belangrijke kans. Het betreft de gebieden: 1) Centraal-Antwerpse Kempen (de Visbeekvallei in Lille, het Militair domein Tielenkamp in Tielen en de Kempische heuvelrug in Herentals-Kasterlee), 2) gebieden ten Noorden van Turnhout (Ravels Kamp, het Militair domein in Weelde, Bels lijntje), 3) de Zuiderkempen (Molenheide in Langdorp, Gerhagen in Tessenderlo en Averbode Bos en Heide op de grens van Tessenderlo, Laakdal en Scherpenheuvel-Zichem) en 4) Noord-Limburg (met onder andere de Lommelse heidegebieden, het Pijnven/Kamp van Beverlo complex in Hechtel-Eksel en het Kolisbos in Neerpelt). In deze gebieden zijn nu nog relatief grote populaties aanwezig of tenminste meerdere verspreide kleinere populaties op een beperkte afstand van elkaar. Een groot deel van deze gebieden worden beheerd door Natuurpunt, ANB en/of het Limburgs Landschap wat het implementeren van de voorgestelde inrichting- en beheermaatregelen kansrijk maakt. Werk maken van Kans 1 is van essentieel belang voor het welslagen van het SBP Bruine eikenpage en zal ook het succes van de andere kansen bepalen.

Kans 2: De habitatkwaliteit kan op korte termijn worden verbeterd door een aanpassing van het onderhoudsbeheer (K2)

De oppervlakte aan functioneel habitat kan in veel heide- en bosgebieden worden vergroot mits een aanpassing van het reguliere onderhoudsbeheer. Wanneer gericht wordt gewerkt aan het creëren van ontbrekende hulpbronnen (nectar, beschutting, jonge eiken in vroege successiestadia van bos, enzovoort), kunnen de populaties hierdoor op korte termijn versterkt worden. In een aantal gebieden zijn de hulpbronnen allen aanwezig maar niet onder de geschikte omstandigheden (bv. te dichte kruinlaag van dennen of woekering van Amerikaanse vogelkers). Omdat we die kansrijke zones kunnen detecteren in de buurt van bestaande populaties en deze zones via gerichte beheeringrepen (zie Hoofdstuk 4) zelfs op korte termijn (2-5 jaar) tot functioneel habitat kunnen uitgroeien, vormt dit ook een belangrijke kans.

Kans 3: Functioneel habitat is maakbaar door inrichtings- en beheermaatregelen (K3)

Via maatregelen in functie van landschapsstructuur, verjonging van eiken, groter nectaraanbod, enzovoort kunnen voorheen ongeschikte zones op relatief korte termijn functioneel habitat worden. De belangrijkste potenties liggen in bosgebieden, maar ook in heidegebieden en zelfs in voedselarme graslanden, kan nieuwe habitat gecreëerd worden door gerichte maatregelen zoals het creëren van bosranden en open plekken, het uitrasteren van begrazingszones voor de kieming van eiken, het aanplanten van eiken, enzovoort. Indien nieuw habitat wordt gecreëerd binnen 2,5 km van een bestaande populatie wordt de kans op spontane kolonisatie als zeer reëel ingeschat. Vooral wanneer het landschap tussen de bestaande populatie en de nieuwe habitat, geleidende elementen (bv. houtkanten, open bospaden) en ecologische hulpbronnen (bv. nectar) bevat, is de kans op spontane kolonisatie vrij groot.

Kans 4: Uitwisseling- en kolonisatiepotentieel kan worden verhoogd door maatregelen in het landschap tussen (meta)populaties (K4)

De mobiliteit van dieren en de rol van de landschappelijke connectiviteit daarbij is een complex probleem dat vanuit het natuurbehoud soms simplistisch wordt benaderd. Structurele verbindingen zijn niet altijd synoniem voor functionele verbindingen voor de betrokken soort. Hoewel detailkennis in dit verband voor de Bruine eikenpage ontbreekt, zien we hier een belangrijke kans binnen het SBP Bruine eikenpage. Observaties tijdens het veldwerk suggereren het effectief gebruik van houtkanten met jonge eiken en nectar in een landbouwlandschap op niet te grote afstand van een bronpopulatie. Door de uitbouw of versterking van een landschappelijke structuur met dergelijke landschapselementen, kan de uitwisseling tussen gebieden of kolonisatie naar nieuwe gebieden worden verhoogd. Binnen zones met gesloten, dichte aanplantingen (bv. dennenbos) bieden net bredere bospaden met jonge eiken en nectar niet alleen habitat maar ook passages naar andere gebieden (cf. Haddad & Tewksbury 2005). Verbindingskansen zijn er zowel door de aanleg van open structuren binnen de bossfeer, als door geleidende elementen (hagen met bramen, Sporkehout en eiken) en/of stapsteengebieden (kleine bossen, of struwelen) in een meer open landschap. Gezien de Bruine eikenpage makkelijk kan gevolgd worden via het bemonsteren van eitjes in de winterperiode kan goed nagegaan worden in hoeverre deze kansen tot concrete verbeteringen leiden.

Kans 5: Via gericht onderzoek kan de kennis over ecologie en beheer worden verbeterd (K5)

Soortgericht natuurbehoud is een permanent leerproces waarbij nieuw vergaarde kennis steeds moet teruggekoppeld worden met de doelstellingen, strategieën en acties. In Vlaanderen beschikken we over veel expertise over dagvlinderecologie en gerichte maatregelen. Naast gericht onderzoek om de uitvoering van beschermingsmaatregelen nog verder te verfijnen (vooral rond effecten van beheer), zijn er nog een aantal kennishiaten. We denken in dit verband onder andere aan het belang van de aanwezigheid van mieren voor de rupsen, de effecten van klimaatwijziging op de fenologie van de rupsen en de eiken (potentieel synchronisatieprobleem tussen het uitlopen van de eiken en het uitsluipen van de rupsen – cf. Visser & Both 2005) en het gebruik van landschapselementen tijdens verplaatsingen.

Kans 6: Door informatie en sensibilisatie kan kennis bij beheerders worden verhoogd (K6)

Bosbeheerders voeren de laatste jaren vaak reeds een beheer dat meer gericht is op biodiversiteit in combinatie met de andere functies van natuur- en bosgebieden en staan open voor nieuwe inzichten waarmee ze gerichtere maatregelen kunnen nemen voor dagvlinders. Door beheerders te betrekken en te informeren via praktijkgerichte workshops en technische handleidingen, kan op korte termijn de nodige kennis worden overgedragen

om de voorgestelde maatregelen ook in goede beheerpraktijk om te zetten. De betrokken actoren beschikken reeds over de interne netwerken en formules om deze kans tot een goed einde te brengen.

Kans 7: Via sensibilisatie kan het draagvlak voor de Bruine eikenpage worden vergroot bij het brede publiek (K7)

Dagvlinders zijn bij uitstek geschikte communicatie- en sensibilisatiemiddelen. Anders dan vele andere insecten is het gemakkelijker om positieve berichten rond dagvlinders en hun problemen wereldkundig te maken. Voor het SBP Bruine eikenpage kan meegelift worden met deze positieve houding van het brede publiek en de media tegenover dagvlinders. De Bruine eikenpage is bovendien een **aaibare** soort die kan ingezet worden als vlaggenschipsoort voor het uitleggen van ecologisch bos- en bosrandbeheer (Veling et al. 2004). Bovendien bieden excursies met scholen en andere groepen en de deelname aan winterse eitellingen interessante kansen om het jong en minder jong publiek bij de problematiek van de soort en zijn leefgebied op een praktische wijze te betrekken. Al deze kansen dienen goed benut te worden. De beschikbare ervaring van de communicatiediensten van verschillende actoren (ANB, Natuurpunt, INBO, enzovoort) kan hierbij handig gebruikt worden.

Om het brede publiek te bereiken, kunnen sociale media zoals Facebook en Twitter gebruikt worden, maar net zo goed een internetpagina (www.bruineeikenpage.be) waarop al de informatie van dit SBP op een begrijpbare en eventueel ook voor beheerders, handige manier weergegeven wordt.

Kans 8: Door een planmatige aanpak kan de impact van insecticiden en van de bestrijding van Eikenprocessierups worden beperkt (K8)

Via de opmaak van een strategisch plan voor de uitsluiting van kerngebieden van de Bruine eikenpage uit behandelingszones tegen Eikenprocessierups of door lokale aanpassingen aan de bestrijdingsmethoden kan de impact ervan op de Bruine eikenpage op korte termijn worden beperkt.

Kans 9: Een gecoördineerde opvolging van de populaties zorgen voor een efficiënte implementatie van het SBP (K9)

Een gecoördineerde aanpak voor de implementatie en opvolging van het SBP Bruine eikenpage verhoogt de impact en efficiëntie van het plan in het veld. De installering van een commissie vanuit ANB met relevante actoren (beheerders, lokale besturen, wetenschappers, enzovoort) is een essentiële stap om deze kans vorm te geven. Zowel de uitvoering van de beheeracties, de monitoring als de uitwisseling van kennis en informatie zullen hieruit voordeel halen. Er bestaan efficiënte methoden om de Bruine eikenpage te monitoren door middel van eitellingen gedurende de wintermaanden. Bovendien kan met de nieuwe kennis in dit plan ook een goede opvolging gebeuren van de veranderingen in geschikt (gemaakt) leefgebied voor de soort. In de voorlopige plannen voor het meetnet dagvlinders dat wordt ontwikkeld door het INBO is de gedetailleerde methode en steekproef voor de Bruine eikenpage opgenomen (Westra et al. 2013). Om deze kans optimaal te benutten moet werk worden gemaakt van een gecoördineerde uitvoering van deze monitoring op het terrein.

3 Doelstellingen en Strategieën

3.1 Doelstellingen

Algemene doelstelling van het soortbeschermingsprogramma

Dit soortbeschermingsprogramma (SBP) heeft tot doel om de Bruine eikenpage duurzaam te herstellen en te behouden in Vlaanderen, waarbij de klemtoon van de huidige en toekomstige verspreiding in de Kempen ligt. Om dit te bereiken zijn een reeks maatregelen nodig om populaties te kunnen behouden, te versterken, kansen te bieden om uit te breiden en om bijkomende populaties te stichten.

Einddoelstelling voor de soort

De concrete doelstellingen die hier geformuleerd worden, richten zich vooral op de eerste 5 jaren. Het is essentieel om een opvolgingscommissie te installeren die kan bijsturen en die ook nieuwe kennis, inzichten en ervaringen kan integreren. Soortbescherming werkt zelden of nooit via een éénmalige ingreep of actieplan. Het is realistischer om dit te benaderen als een iteratief leerproces waarbij verschillende cycli van leren, acties formuleren, uitvoeren, evalueren en dus opnieuw leren, elkaar opvolgen (**adaptive management** – Westgate et al. 2013).

Een goede graadmeter voor de effectiviteit van de SBP is de bedreigingsstatus van de Bruine eikenpage op de Rode Lijst: bij een voldoende mate van implicatie van dit plan zou de soort in de volgende Rode Lijst in een lagere bedreigingscategorie terecht moeten komen dan de huidige (**Ernstig bedreigd** - Maes et al. 2012). Aangezien Rode Lijsten ongeveer om de 10 jaar opgesteld worden (Maes et al. 2011), streven we ernaar om in die periode voldoende maatregelen getroffen te hebben voor het behoud en herstel van de (leefgebieden van de) Bruine eikenpage.

Hoewel de einddoelstellingen zich hier specifiek richten op de Bruine eikenpage, hebben vele van de voorgestelde maatregelen ook een gunstig effect op andere organismen, met inbegrip van andere dagvlinders. Maatregelen voor structuurvariatie, goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties bij overgangen van heide naar bos, lichtrijke plekken in het bos en de verhoging van het lokale nectaraanbod zijn hiervan voorbeelden.

De concrete doelstellingen van het SBP Bruine eikenpage worden samengevat in Tabel 11. In die tabel vermelden we ook de relaties tot de verschillende bedreigingen en de indicatoren om de mate waarin de doelstelling gehaald wordt op te volgen. Hieronder worden de concrete doelstellingen toegelicht.

Tabel 11 Synthese van de doelstellingen van het SBP Bruine eikenpage met aanduiding van de relatie tot de bedreigingen en kansen en de indicatoren om de mate waarin een doelstelling wordt gehaald, op te volgen.

Doelstelling	Relatie tot bedreiging/kans	Indicator
D1. In de 4 grootste huidige behoudseenheden blijven duurzame metapopulaties behouden of worden gecreëerd	B1, B2, B3, K1, K2, K3, K4	Na 5 jaar zijn deze populaties in een gunstige en na 10 jaar in een duurzame staat
D2. De momenteel kleine populaties blijven bestaan en worden beduidend groter	B1, B2, B3, K2, K3, K4	Na 5 jaar wordt de aanwezigheid en beduidende groei van de populaties bevestigd
D3. Met het oog op risicospreiding wordt het aantal populaties beduidend uitgebreid	B1, B2, B3, K2, K3, K4	Aanwezigheid van de soort wordt vastgesteld in gebieden waar deze niet (meer) aanwezig was
D4. De connectiviteit tussen een selectie van huidige populaties onderling en tussen een selectie van huidige populaties en vacant leefgebied wordt verbeterd	B2, K4	De connectiviteit tussen de gebieden is toegenomen
D5. De actoren zijn op de hoogte van de bedreigingen, doelstellingen, strategieën en acties van dit SBP en zijn bereid de acties ervan op hun terreinen uit te voeren	B6, K6, K7	Het draagvlak voor maatregelen neemt toe bij de actoren
D6. Kennishiaten zijn geïdentificeerd en het belang ervan voor praktijkgerichte acties wordt ingeschat	B5, K5	Belangrijke nieuwe inzichten werden verworven
D7. De toestand van de Bruine eikenpage wordt opgevolgd	B8, K9	Er is een jaarlijks rapport met cijfers en bevindingen over de toestand van de Bruine eikenpage in Vlaanderen
D8. Er wordt een commissie opgericht die de uitvoering en opvolging van de acties binnen dit SBP	B1, B2, B3, B4, B5, B6, K9	Er is een opvolgingscommissie met een aanspreekpunt voor dit SBP

**coördineert en, zo nodig,
bijstelt**

**D9. Het grote publiek
wordt geïnformeerd over
de toestand van de Bruine
eikenpage en over het
SBP**

B7, K7

Er verschijnen bijdragen in de (gespecialiseerde) media (kranten, tijdschriften zoals EOS, Natuur.focus, Boskrant, enzovoort. De mogelijkheden en het nut van een Facebook- of internetpagina en/of een Twitter account worden onderzocht

**D10. Blootstelling aan
pesticiden in het
algemeen en bacteriële
bestrijdingsmiddelen
tegen Eikenprocessierups
in het bijzonder worden
geminimaliseerd**

B4, K8

Na 1 jaar is er een strategisch plan voor de uitsluiting van leefgebieden uit behandelingszones tegen Eikenprocessierups

Doelstelling 1: In de 4 grootste huidige behoudseenheden blijven duurzame metapopulaties behouden of worden gecreëerd (D1)

Kleine, geïsoleerde populaties zijn voor dagvlinders zelden duurzaam. Duurzame populaties zijn ofwel: 1) een afzonderlijke populatie die voldoende groot is en zich over een zekere oppervlakte uitstrekt (streefnorm: 16-64 ha tot zelfs 50-100 ha functionele habitat voor een duurzame afzonderlijke populatie – Bink 1992; Koschuh & Fauster 2005), 2) een geheel van naburige (kleinere) populaties waartussen individuen uitwisselen (d.i. een metapopulatie) (streefnorm: geheel van minstens 10-20 lokale populaties – Maes & Van Dyck 1999). Bij meerdere soorten dagvlinders vinden we, omwille van hun specifieke ecologie en de hoge mate van fragmentatie in Vlaanderen, vaak de tweede optie terug (Maes et al. 2013).

Op basis van de actuele verspreiding hebben we, naast enkele kleinere populaties, 4 grote behoudseenheden met een metapopulatiestructuur geïdentificeerd. In D1 willen we die behoudseenheden als huidige centrale bolwerken voor de soort beschermen en blijvend kansen bieden. Het betreft de gebieden binnen de volgende behoudseenheden: 1) Centraal-Antwerpse Kempen (de Visbeekvallei in Lille, het Militair domein Tielenkamp in Tielen en de Kempische heuvelrug in Herentals), 2) Gebieden ten Noorden van Turnhout (Ravels Kamp, het Militair domein in Weelde, Bels lijntje) 3) de Zuiderkempen (Molenheide in Langdorp, Gerhagen in Tessenderlo en Averbode Bos en Heide op de grens van Tessenderlo, Laakdal en Scherpenheuvel-Zichem) en 4) Noord-Limburg (met onder andere de Lommelse heidegebieden, het Pijnven/Kamp van Beverlo complex in Hechtel-Eksel en het Kolisbos in Neerpelt – Tabel 2).

In deze behoudseenheden worden de voorgestelde maatregelen prioritair uitgevoerd en de effecten op de Bruine eikenpage nauwgezet opgevolgd. De maatregelen worden maximaal overgenomen in het reguliere beheer van elk gebied om gunstige effecten op termijn te garanderen (bv. via het beheerplan). Aangezien het leefgebied van de Bruine eikenpage een dynamisch systeem is waarbij de habitat slechts gedurende een bepaalde periode in de successie geschikt is, moet er gewerkt worden met een ruimtelijke en temporele rotatiebenadering (10-20 jaar) die ervoor zorgt dat er telkens deelgebieden aanwezig zijn met een verschillende mate van actuele geschiktheid. Indien de doelstelling D1 in de betrokken gebieden tot conflicten leidt met andere soort- of gebiedspecifieke doelstellingen, dan dient verder overleg gepleegd te worden.

Doelstelling 2: De momenteel kleine populaties blijven bestaan en worden beduidend groter (D2)

Hoewel duurzaam behoud van de Bruine eikenpage het best kan gebeuren via grotere netwerken van populaties (metapopulaties), spelen de huidige, kleinere aparte populaties ook een significante rol op korte en middellange termijn. Zij bieden een vorm van ruimtelijke risicospreiding op schaal Vlaanderen (**back-up effect**). Bovendien is geweten dat dergelijke populaties ook bronnen kunnen zijn voor nieuwe kolonisaties van geschikte of geschikt gemaakte leefgebieden in de buurt. Omdat de 4 grote behoudseenheden uit D1 een te smalle basis vormen voor een duurzaam behoud van de soort in Vlaanderen, opteren we parallel ook voor het behoud en de uitbreiding van de andere populaties. D2 heeft betrekking op de volgende behoudseenheden: Noordwest-Antwerpen, Nationaal Park Hoge Kempen en Oudsberg – Sonnisheide – De Teut.

Doelstelling 3: Met het oog op risicospreiding wordt het aantal populaties beduidend uitgebreid (D3)

Om de Bruine eikenpage in een lagere bedreigingscategorie op de Rode Lijst te krijgen, stellen we als derde doel om het bevolkte areaal in Vlaanderen uit te breiden via kolonisatie van geschikte en geschikt gemaakte gebieden. Ook deze doelstelling biedt in combinatie met D1 en D2 verder kansen op belangrijke risicospreiding voor het behoud van de Bruine eikenpage. Omdat dit voor deze soort mogelijk is via spontane kolonisatie, opteren we hier niet voor translocatie. Die keuze houdt in dat we met een gefaseerde aanpak moet werken waarbij in eerste instantie vooral de uitbreidingsgebieden in de buurt van huidige (meta)populaties aan bod komen.

Deze doelstelling impliceert het herstel van het functioneel leefgebied van de Bruine eikenpage in gebieden waar de soort vroeger wel voorkwam en het inrichten van leefgebied waar de soort historisch niet gedocumenteerd is. Om de kolonisatiekansen te verhogen zijn naast herstel en beheer van geschikte leefgebieden binnen overbrugbare afstanden van bronpopulaties ook bijkomende connectiviteitsmaatregelen in het tussenliggend landschap wenselijk (zie D4).

Omwille van de grote afstand tussen het huidige areaal van de Bruine eikenpage en de voormalige populaties in West- en Oost-Vlaanderen (respectievelijk Schobbejakshoogte en Drongengoedbos), richten we ons met de acties in dit plan (met een looptijd van slechts 5 jaar) voorlopig enkel op de Kempen. In een vervolgtraject kan nagegaan worden of deze voormalige leefgebieden voldoende hersteld werden voor een eventuele translocatie vanuit duurzame Kempische populaties.

Doelstelling 4: De connectiviteit tussen een selectie van huidige populaties onderling en tussen een selectie van huidige populaties en vacant leefgebied wordt verbeterd (D4)

In verschillende behoudseenheden kan door een aangepaste inrichting en beheer van specifieke landschapselementen de connectiviteit tussen de actuele leefgebieden enerzijds en tussen bevolkte en actueel of herstelde leefgebieden (uitbreidings- en kolonisatiegebieden – zie 4.2) anderzijds verbeterd worden. Het doel hiervan is de uitwisseling van individuen tussen deze populaties te verbeteren en de kans op (her)kolonisatie te vergroten. Deze doelstelling is van toepassing op de meeste van de besproken behoudseenheden.

Doelstelling 5: De actoren zijn op de hoogte van de bedreigingen, doelstellingen, strategieën en acties van dit SBP en zijn bereid de acties ervan op hun terreinen uit te voeren (D5)

De belangrijkste huidige en potentiële leefgebieden van de Bruine eikenpage liggen in bos- en natuurgebieden. Het betreft gebieden met verschillende beschermingsstatuten, zowel in publiek als privaat eigendom en met beheerders met veel tot geen ervaring met soortgericht

natuurbeheer (Maes et al. 2013). Bovendien zijn ook een aantal van de behoudseenheden belangrijk voor het verhogen van de landschappelijke connectiviteit buiten natuur- en bosgebied.

Diverse actoren kunnen dan ook invloed uitoefenen en maatregelen uitvoeren die impact hebben op de toekomst van deze ernstig bedreigde vlinder. De belangrijkste actoren worden opgesomd in paragraaf 3.3. Het SBP Bruine eikenpage stelt zich tot doel om alle relevante actoren goed te informeren en sensibiliseren over de toestand, de bedreigingen, de kansen en de mogelijke maatregelen binnen het kader van dit plan en om hen maximaal te motiveren om maatregelen te nemen ten gunste van de Bruine eikenpage. Dit is bij uitstek een doelstelling waarvoor samenwerking tussen verschillende partners noodzakelijk is.

Doelstelling 6: Kennishiaten zijn geïdentificeerd en het belang ervan voor praktijkgerichte acties wordt ingeschat (D6)

Ecologische kennis is zelden of nooit compleet en het urgente karakter van bedreigingen en de nood tot actie voor ernstig bedreigde soorten zoals de Bruine eikenpage laat niet altijd toe om hierop te wachten. Dit plan is gebaseerd op een grondige literatuurstudie, eigen onderzoek en de best beschikbare inzichten en inschattingen bij lokale beheerders. Toch is het belangrijk om kennishiaten te identificeren. In D6 stellen we tot doel om de belangrijkste kennishiaten op korte tot hooguit middellange termijn (2-5 jaar) weg te werken in samenwerking met de meest aangewezen partners. De belangrijkste kennishiaten zijn die in relatie tot de ecologie van de soort (bv. het belang van de aanwezigheid van mieren, impact van klimaatwijziging op de habitat en de soort), het beheer van geschikt leefgebied (bv. welke beheersvorm is het meest effectief om geschikt biotoop en habitat te creëren) en verbindingselementen (bv. welke landschapselementen werken het best als verbindingen tussen bestaande populaties of naar potentieel geschikte gebieden).

Doelstelling 7: De toestand van de Bruine eikenpage wordt opgevolgd (D7)

Er wordt een monitoringprogramma opgestart waarmee 1) de evolutie van de verspreiding en relatieve abundantie van de Bruine eikenpage in Vlaanderen kan worden opgevolgd (D1, D2), en 2) de verspreiding en toestand van het (potentieel) leefgebied (D1,D2,D3) en de mate van connectiviteit tussen relevante deelgebieden (D4) kan worden geïnventariseerd (zie blauwdruk dagvlindermonitoring in Maes 2014). Voor het eerste deel van deze doelstelling is een jaarlijkse opvolging aangewezen. Voor de opvolging van de verspreiding van het (potentieel) leefgebied stellen we voor om in de eerste periode van het SBP Bruine eikenpage een tweejaarlijkse census te doen. Aan de hand van deze gegevens en inschattingen kan nagegaan worden of de doelstellingen zoals hier geformuleerd ook effectief gehaald worden. De opvolging zal gebeuren door de opgerichte commissie (zie D8).

Doelstelling 8: Er wordt een commissie opgericht die de uitvoering en opvolging van de acties binnen dit SBP coördineert en, zo nodig, bijstelt (D8)

Coördinatie, opvolging en, zo nodig, bijsturing is essentieel voor de succesvolle uitvoering van een SBP. Hiertoe moet een commissie worden opgericht of aangeduid, die op Vlaamse schaal de acties en de opvolging hiervan coördineert. Deze commissie wordt op Vlaams niveau georganiseerd, met de nodige subsidiariteit naar lagere niveaus. Er is 1 aanspreekpunt binnen deze commissie voor de betrokken actoren (onder andere ANB-wachters, beheerders, verenigingen, wetenschappers en lokale overheden).

Doelstelling 9: Het grote publiek wordt geïnformeerd over de toestand van de Bruine eikenpage en over het SBP (D9)

Dagvlinders kunnen in Vlaanderen rekenen op een groot draagvlak. Ze verschijnen vaak in de media en in de wereld van de publiciteit. Het zijn zowel aantrekkelijke marketinginstrumenten, als aandachtsoorten voor natuurbehoud. Daarnaast genereren boeken, brochures en studiedagen rond vlinders en specifieke activiteiten van de

Vlinderwerkgroep van Natuurpunt en de Dienst Studie van Natuurpunt veel aandacht (bv. tuinvlindertellingen). Binnen de populaire groep van de dagvlinders is de Bruine eikenpage evenwel een minder gekende soort. Toch bieden de soortspecifieke ecologie en de relaties tot bos- en heidebeheer prima kansen voor communicatie naar geïnteresseerden en het grote publiek. Ook vanuit het standpunt van goed overheidsbestuur is het van belang om betrokkenen, bezoekers van de betrokken gebieden en omwonenden, maar ook het grote publiek in te lichten wat de overheid samen met diverse partners doet voor deze soort. Dankzij de opkomst van sociale media zoals Facebook en Twitter kunnen korte natuurberichten zeer snel verspreid worden naar en gelezen worden door verschillende doelgroepen.

Doelstelling 10: Blootstelling aan pesticiden in het algemeen en bacteriële bestrijdingsmiddelen tegen Eikenprocessierups in het bijzonder worden geminimaliseerd (D10)

De jongste jaren is de hinder van de Eikenprocessierups in verschillende delen van Vlaanderen en in het bijzonder in de Kempen, vaak problematisch geweest (Battisti et al. 2005). Dit versterkte de vraag naar bestrijding, met inbegrip van bestrijdingsmiddelen die ook andere dag- en nachtvlinders aantasten. Vooral het sproeien van eiken met variëteiten van de bacterie *Bacillus thuringiensis* zorgt voor ongerustheid bij natuur- en bosbeheerders. Specifiek onderzoek over de effecten op Bruine eikenpage zijn niet bekend, maar de toxiciteit van *Bacillus thuringiensis* voor andere vlinders is voldoende aangetoond (Baxter et al. 2011). De belangrijkste kwestie is dan de mate van overlap tussen behandelde zones of individuele bomen in een periode waarin ook de rupsen van de Bruine eikenpage actief zijn. Op dit moment is er geen afstemming tussen het gebruik van deze bestrijdingsmiddelen en de aanwezigheid van de Bruine eikenpage. Vanuit het voorzorgprincipe is het een belangrijk doel van dit SBP Bruine eikenpage om gedetailleerde kaarten met gemotiveerde no-spray zones ter beschikking te stellen van de overheidsdiensten die deze eventuele bestrijding organiseert. Daarnaast is het van belang om een strategisch plan te ontwikkelen op basis van de best beschikbare kennis en, indien wenselijk, bijkomend onderzoek om ook in andere zones de meest gepaste voorzorgmaatregelen te nemen om bij bestrijding een negatieve impact op de Bruine eikenpage (en andere relevante dagvlinders) te minimaliseren of beter te vermijden. In **no-spray-zones** worden andere, meer gerichte maatregelen voorgesteld voor het bestrijden van de Eikenprocessierups (bv. branden).

3.2 Strategieën

Om de doelstelling van dit SBP te realiseren werden gepaste strategieën bepaald. Deze strategieën zijn terug te vinden in Tabel 12.

Tabel 12 Overzicht van de strategieën per doelstelling van het SBP Bruine eikenpage.

Doelstelling	Strategie
D1. In de 4 grootste huidige behoudseenheden blijven duurzame metapopulaties behouden of worden gecreëerd	Behouden en uitbreiden van de oppervlakte functioneel habitat in ieder betrokken gebied Optimaliseren van de ruimtelijk samenhang van ecologische hulpbronnen die samen het functioneel habitat vormen Verbeteren van de connectiviteit tussen de verschillende deelpopulaties binnen de metapopulatie Toetsen van voorgesteld beheer met huidige beheer en, waar nodig, afstemmen Creëren van toekomstig geschikte zones via een rotatiebeheer in ruimte en tijd
D2. De momenteel kleine populaties blijven bestaan en worden beduidend groter	Behouden en uitbreiden van de oppervlakte functioneel habitat in ieder betrokken gebied Optimaliseren van de ruimtelijk samenhang van ecologische hulpbronnen die samen het functioneel habitat vormen Toetsen van voorgesteld beheer met huidige beheer en, waar nodig, afstemmen Creëren van toekomstig geschikte zones via een systeem van rotatie in ruimte en tijd
D3. Met het oog op risicospreiding wordt het aantal populaties beduidend uitgebreid	Afbakenen en inrichten van gebieden met een hoge kans op spontane kolonisatie
D4. De connectiviteit tussen een selectie van huidige populaties onderling en tussen een selectie van huidige populaties en vacant leefgebied wordt verbeterd	Behoud van relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke verbreiding Kwalitatieve verbetering van relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke verbreiding Aanleg van nieuwe landschapselementen of -structuren voor lokale ruimtelijke verbreiding

D5. De actoren zijn op de hoogte van de bedreigingen, doelstellingen, strategieën en acties van dit SBP en zijn bereid de acties ervan op hun terreinen uit te voeren	Beheerders van de betrokken gebieden krijgen vorming over optimale inrichting en beheer voor Bruine eikenpage Betrokken gemeenten en provincies worden geïnformeerd Informatie wordt beschikbaar gesteld voor vrijwillige initiatieven voor de Bruine eikenpage (via Regionale landschappen, bosgroepen, gemeenten, ...) Omwonenden en lokale betrokkenen worden geïnformeerd over Bruine eikenpage en, waar mogelijk, betrokken bij het beheer
D6. Kennishiaten zijn geïdentificeerd en het belang ervan voor praktijkgerichte acties wordt ingeschat	De kennishiaten worden als onderzoeksthema aangeboden aan onderzoeksinstituten (INBO) en universiteiten
D7. De toestand van de Bruine eikenpage wordt opgevolgd	Een gestandaardiseerde en praktisch haalbare monitoring wordt opgestart (zie Hoofdstuk 5) Relevante, nieuwe kennis en praktijkervaringen worden gemeld en gerapporteerd
D8. Er wordt een commissie opgericht die de uitvoering en opvolging van de acties binnen dit SBP coördineert en, zo nodig, bijstelt	Installering van een commissie voor de coördinatie van de uitvoering en opvolging van de acties, nieuwe kennis en ervaringen binnen het SBP
D9. Het grote publiek wordt geïnformeerd over de toestand van de Bruine eikenpage en over het SBP	Er wordt pers aandacht gegenereerd rond Bruine eikenpage Er verschijnen artikels over de toestand, de ontwikkelingen, de invloed van het beheer en andere aspecten van de Bruine eikenpage in relevante magazines (Natuur.focus, Boskrant, enzovoort)
D10. Blootstelling aan pesticiden in het algemeen en bacteriële bestrijdingsmiddelen tegen Eikenprocessierups in het bijzonder worden geminimaliseerd	Er komt een strategisch plan voor de uitsluiting van leefgebieden uit behandelingszones tegen Eikenprocessierups

3.3 Actoren

Het SBP Bruine eikenpage heeft betrekking op diverse actoren voor taken binnen de volgende domeinen: bos- en natuurbeheer, landinrichting, onderzoek en monitoring, communicatie en sensibilisering, exploreren van mogelijkheden (bv. praktische mogelijkheden tot verbeteren van connectiviteit in relevante landschappen buiten bos- en natuurgebied) en rapportage (Tabel 13).

Tabel 13 Actoren en hun rol bij de verschillende doelstellingen. B HP = Beheerders huidige populaties; B PL = Beheerders potentiële locaties; Vb = Verbindingen; Mon. = Monitoring; Ond = Onderzoek; Com = Communicatie; Opv = Opvolging.

	B HP	B PL	Vb	Mon	Ond	Com	Opv
ANB	X	X	X	X	X	X	X
INBO	-	-	-	X	X	-	X
Natuurpunt	X	X	X	X	X	X	X
Universiteiten	-	-	-	-	X	-	X
Provincies	-	X	X	X	-	X	-
Bosgroepen	X	X	X	-	-	X	-
Regionale landschappen	-	-	X	-	-	X	-
Kempens Landschap	-	X	-	-	-	X	-
Limburgs Landschap	-	X	-	-	-	X	-
Vlinderwerkgroep	-	-	-	X	-	X	-
De Vlinderstichting	-	-	-	X	X	-	-
Gemeentebesturen	-	X	X	-	-	X	-
Particuliere eigenaars	-	X	X	-	-	-	-
Recreanten en omwonenden	-	-	-	X	-	-	-

Agentschap voor Natuur en Bos – ANB (www.natuurenbos.be)

Het ANB werkt als agentschap van de Vlaamse overheid aan het behoud, het beheer en de ontwikkeling van natuurgebieden, bossen en parken. In het totaal beheert het ANB 75 000 ha natuur, waarvan 45 300 ha in eigen bezit. Dit maakt van hen de grootste groenbezitter in Vlaanderen. Het ANB is de bevoegde overheidsdienst voor het opzetten en uitwerken van SBP's. Het agentschap speelt een cruciale rol in de finale opmaak van dit plan, bij de installering van een opvolgingscommissie en bij de uitvoering van het plan via beschikbare budgetten en vooral via de inbreng van beheer en inrichting in de betrokken gebieden onder eigen beheer.

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek – INBO (www.inbo.be)

Het onderzoek dat het INBO uitvoert naar dagvlinders heeft tot doel het beschermen van dagvlinders in Vlaanderen door enerzijds verspreidingsonderzoek en anderzijds ecologisch onderzoek en dit te vertalen naar een beleids- of beheercontext. Het INBO is ook verantwoordelijk voor het opstellen en valideren van Rode Lijsten, publiceren van recente onderzoeksresultaten en het analyseren van verspreidingsgegevens. Als opdrachthouder van de onderzoeksopdracht ter voorbereiding van het basisrapport voor het SBP Bruine eikenpage (i.s.m. met de Dienst Studie van Natuurpunt en Onderzoeksgroep Prof. Van Dyck UCL) heeft het INBO een belangrijke rol te spelen bij verder onderzoek, opvolging door middel van monitoring en kan het een actieve bijdrage leveren aan de opvolgingscommissie.

Natuurpunt vzw (www.natuurpunt.be)

Natuurpunt is de grootste vereniging voor behoud van natuur en landschap in Vlaanderen. De kracht van de vereniging zijn haar duizenden vrijwilligers die zich dagelijks belangeloos inzetten voor natuurbeheer, natuubeleid en natuurstudie. Via aankoop en beheer van gebieden beschermt Natuurpunt kwetsbare soorten en biotopen. Door hun breed scala aan campagnes en publicaties zet Natuurpunt ook sterk in op het verspreiden van natuurkennis en in het in contact brengen van mensen met alle facetten van natuur. Met haar dataportaal www.waarnemingen.be, speelt het een sleutelrol in het verzamelen van verspreidingsgegevens over soorten. Met haar jaarlijkse tuinvlindertelling, deelname aan meetnetten en monitoringprojecten en de organisatie van regelmatige vlinderstudiedagen draagt Natuurpunt sterk bij tot de kennis over dagvlinders in Vlaanderen. Natuurpunt is mede-uitvoerder van de opmaak van dit plan, beheert verschillende gebieden met populaties van de Bruine eikenpage en kan een belangrijke rol spelen bij de uitvoering van verschillende aspecten van dit SBP. Met name terreinacties, het organiseren van monitoring

met vrijwilligers, initiatieven rond communicatie en sensibilisatie en de invulling van workshops zijn hierbij een belangrijk aspect.

Universiteiten

Gericht onderzoek kan het kennisniveau rond de Bruine eikenpage verhogen. Momenteel gebeurt vooral aan de universiteiten van Gent, Antwerpen en Louvain-la-Neuve onderzoek naar dagvlinders. Deze universiteiten worden best ingeschakeld bij het invullen van kennishiaten (op aangeven van het INBO) en bij de organisatie van de workshops.

Provincie Antwerpen (www.provant.be)

Het provinciaal natuurontwikkelingsplan van Antwerpen speelt een rol in het uitbouwen van een ecologisch netwerk, een gebiedsgerichte werking, bescherming van soorten en ondersteunt het gemeentelijk natuurbeleid. Tevens stimuleert de provincie natuurstudie door het logistiek ondersteunen van de Antwerpse Koepel voor Natuurstudie (ANKONA – www.ankona.be), die ook een eigen nieuwsbrief heeft. Via deze kanalen kan gewerkt worden aan communicatie en sensibilisatie en kan de monitoring van de vlinder mee ondersteund worden. De provincie beschikt over instrumenten om in te zetten rond gebieds- en soortgericht beleid en is een belangrijke speler bij het uittekenen van natuurverbindingen. Een aantal van haar provinciale domeinen is potentieel uitbreidingsgebied voor de Bruine eikenpage, die in Antwerpen een provinciaal prioritaire soort is.

Provincie Limburg (www.provincielimburg.be)

40% van de totale oppervlakte aan beschermde natuur in Vlaanderen ligt in de provincie Limburg. Als meest groene provincie heeft Limburg een grote verantwoordelijkheid in het behoud, herstel en uitbreiding van natuur. Het Provinciaal Natuurcentrum (www.provinciaalnatuurcentrum.be) is een instrument van de provincie dat zich inzet voor onder andere gebiedsgericht beleid van de Grote Landschappelijke Eenheden (GLE) op landschapsschaal, natuurverbindingen en natuurterreinen, soortenbeleid via de Limburgse Koepel voor Natuurstudie (LIKONA), projecten zoals gemeenten adopteren Limburgse soorten (GALS), enzovoort. Hierbij werkt het nauw samen met provinciale natuur- en milieuorganisaties. LIKONA is een organisatie die samen met vrijwilligers wetenschappelijke kennis vergaart en deze publiceert en beschikbaar maakt voor een groot publiek. Tevens ondersteunt de provincie projecten rond natuurstudie en -herstel. Via deze instrumenten kunnen acties rond inrichting van gebieden en monitoring worden ondersteund. Tevens is de provincie een belangrijke speler bij het uittekenen van natuurverbindingen. Ook in Limburg is de Bruine eikenpage een prioritaire soort.

Provincie Vlaams-Brabant (www.vlaamsbrabant.be)

In het milieubeleidsplan van de provincie Vlaams-Brabant ligt de klemtoon op duurzaam wonen en leven, biodiversiteit en de Kyoto-doelstellingen. De toestand van milieu en natuur wordt jaarlijks geëvalueerd aan de hand van een 20-tal indicatoren en wordt gepubliceerd in een provinciaal milieu- en natuurrapport. Door middel van subsidies worden jaarlijks projecten rond bedreigde soorten en biotopen financieel ondersteund. Dit instrument kan ingezet worden als cofinanciering van maatregelen voor de Bruine eikenpage. Via haar Brabantse Koepel voor Natuurstudie (BRAKONA) ondersteunt de provincie vrijwillige natuurstudie, bv. met een nieuwsbrief en jaarboek, waarin kan gecommuniceerd worden over de Bruine eikenpage, die ook in Vlaams-Brabant een prioritaire soort is.

Bosgroepen

Samen met het Agentschap voor Natuur en Bos ondersteunen de provincies de bosgroepen. Dit zijn vrijwillige samenwerkingsverbanden van boscijfers (zowel openbaar als privé) die samen werken aan een duurzaam bosbeheer binnen het werkingsgebied van de bosgroep (www.bosgroepen.be). Zij staan in voor een goede dienstverlening inzake het delen van

informatie aan de vele boscijdegenars, het creëren van een economisch-ecologisch bosbeheer en het overleggen tussen verschillende partijen. Door hun vele contacten met boscijdegenars en hun grote invloed bij het bepalen van het bosbeheer zijn bosgroepen een belangrijke actor in dit SBP, zowel rond communicatie en sensibilisatie als naar het implementeren van beheeracties.

Regionale Landschappen en de VLM

Regionale landschappen en de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) werken samen met gemeenten, natuurverenigingen en particulieren en hebben verschillende instrumenten om aan soortbescherming of gebiedsinrichting te doen. De Bruine eikenpage komt voor in de werkingsgebieden van verschillende Regionale Landschappen, met name Kempen en Maasland (www.rlkm.be) en Lage Kempen (www.rllk.be) in Limburg, Kleine en Grote Nete (www.rlkgn.be) en de Voorkempen (www.rldevoorkempen.be) in Antwerpen en Noord-Hageland (www.rlnh.be) in Vlaams-Brabant. De Regionale landschappen spelen een belangrijke rol bij communicatie en sensibilisatie van een breed publiek rond dit SBP en bij contacten met gemeenten en privé-eigenaars rond aanpassing van beheer. In het bijzonder voor de maatregelen rond connectiviteit (behoud, herstel en creatie van geschikte landschapselementen) tussen huidige en toekomstige populaties in het landschap buiten natuur- en bosgebied kunnen de Regionale Landschappen en de VLM met hun ervaring en samenwerkingsverbanden zeer nuttig faciliterend werk verrichten.

vzw Kempens Landschap (www.kempenslandschap.be)

vzw Kempens Landschap is actief in de provincie Antwerpen. Het is een organisatie met steun van de provincie, die vooral werkzaam is in het domein natuur en milieu en waar landschapsvisie centraal staat. Met een multidisciplinaire aanpak (wonen, ontspanning, natuur, cultuur, enzovoort) voeren ze, in samenspraak met andere partners (bv. natuurverenigingen), een geïntegreerd beheer uit op (al dan niet) verworven gebieden. Naast beheren van gebieden verlenen zij ook adviezen. Op een aantal van haar terreinen liggen kansen voor de Bruine eikenpage.

Limburgs Landschap vzw (www.limburgs-landschap.be)

Limburgs Landschap vzw beheert enkele grote stukken natuur- en cultuurhistorisch erfgoed in Limburg (>2300 ha). Het is een vzw die naast een vast team ook werkt met tal van vrijwilligers. Naast het beheer van gebieden voeren zij ook talrijke projecten uit en werken ze aan educatie en sensibilisering van een breed publiek. Deze instrumenten kunnen nuttig zijn voor de bekendmaking van dit SBP. Op een aantal van haar terreinen liggen ook kansen voor uitbreiding van leefgebied voor de Bruine eikenpage.

Vlinderwerkgroep (www.vlinderwerkgroep.be)

De Vlinderwerkgroep van Natuurpunt focust zich op het behoud en de bescherming van de Vlaamse vlinderfauna binnen een breder biodiversiteitsbeleid door middel van inventarisatie, monitoring, educatie, onderzoek en advies. De werkgroep bundelt vrijwilligers met een grote kennis en ervaring rond dagvlinders. Naast de overkoepelende Vlinderwerkgroep zijn er ook verschillende lokale vlinderwerkgroepen die actief zijn rond monitoring en soortbescherming. Hun expertise en vrijwilligersnetwerk is belangrijk bij de praktische uitvoering van de acties van dit SBP, zowel rond beheer, monitoring, als communicatie en educatie.

De Vlinderstichting (www.vlinderstichting.nl)

De Vlinderstichting is dé organisatie die de deskundigheid in Nederland en Europa over vlinders en libellen bundelt. Ze maakt zich sterk voor het behoud en herstel van vlinders en libellen in Nederland en Europa. Door haar uitgebreide werking, haar sterke wetenschappelijke onderbouw, en haar jarenlange expertise vormt deze organisatie een

belangrijke kennisbron over de Bruine eikenpage en is het dé partner om mee samen te werken aan grensoverschrijdende soortbeschermingsinitiatieven.

Gemeentebesturen

Gemeentebesturen vormen een belangrijke actor bij de communicatie naar burgers. Ze kunnen een rol spelen bij het verspreiden van kennis, het sensibiliseren van burgers, het uitwerken van subsidiereglementen, enzovoort. Daarnaast zijn een aantal Vlaamse gemeenten belangrijke boscijdehouders.

Particulieren en privé-eigenaars

Een beperkt aantal van de actuele leefgebieden, maar een groot deel van de potentiële uitbreidingszones voor de Bruine eikenpage ligt in bossen die in privé-eigendom zijn. Mits de nodige opleiding, kunnen ook private boscijdehouders heel zinvolle maatregelen nemen voor de Bruine eikenpage. Een goede sensibilisatie en informatieverstrekking is hiervoor essentieel (Van Uytvanck & De Blust 2012).

Recreanten, scholen en omwonenden

Omwonenden, scholen en bezoekers van terreinen waar de Bruine eikenpage leeft, vormen een groep actoren die niet mag vergeten worden. Het is belangrijk dat bij hen een voldoende groot draagvlak ontstaat voor de maatregelen en acties in dit SBP. Indien goed begeleid, kunnen ze zelfs mee ingeschakeld worden bij het monitoren van de soort. Omwonenden en schoolkinderen kunnen in bepaalde gevallen ook betrokken worden bij het uitvoeren van beheermaatregelen.

4 Acties

4.1 Concrete acties

In dit hoofdstuk worden de concrete acties opgesomd en uitgewerkt die nodig zijn om de vooropgestelde doelstellingen te bereiken (zie Tabel 14 voor een overzicht). Bij ruimtelijke acties worden ook de betreffende gebieden vernoemd. Om de Bruine eikenpage in een gunstige staat van instandhouding te brengen zullen in veel gevallen meerdere acties uitgevoerd moeten worden binnen eenzelfde gebied. Verderop in dit rapport bundelen we de acties ook in gebiedsfiches waar die per gebied concreter worden uitgewerkt (zie 4.2 Gebiedsfiches)

Tabel 14 Overzichtstabel van de strategieën en de daar bijhorende acties, indicatoren en doelen. S = strategie; Prioriteit (H = Hoog, G = Gemiddeld).

S	Actie	Nr.	Prioriteit	Indicator	Doel	Instrumentarium	Behoudseenheid (BE)
S1	Aanpassen regulier bosbeheer op ecologie van de Bruine eikenpage	1.1	H	Aantal gebieden waarin structurele aanpassingen gebeurden in het reguliere bosbeheer	D1,2,3	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops Maatregel 3, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15 (zie Tabel 30)	Alle BE's
	Doorgedreven bosrandbeheer invoeren	1.2	H	Aantal meter bosrand dat voor de Bruine eikenpage geschikt werd ingericht	D1,2,3	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops Maatregel 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 (zie Tabel 30)	Alle BE's
	Open plekkenbeheer uitvoeren	1.3	G	Aantal open plekken aangelegd of heringericht	D1,2,3	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops Maatregel 1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 (zie Tabel 30)	Alle BE's
	Aanbod kleine eiken vergroten	1.4	H	Aantal plaatsen waar gericht werd gewerkt aan het verhogen van de dichtheid aan jonge eiken	D1,2,3	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops	Alle BE's

					Maatregel 1, 3, 5, 7, 8, 9, 14, 15 (zie Tabel 30)	
Nectaraanbod vergroten	1.5	H	Aantal plaatsen waar gericht werd gewerkt aan het verhogen van het nectaraanbod	D1,2,3	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops Maatregel 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 14, 15 (zie Tabel 30)	Alle BE's
Exoten terugdringen	1.6	G	Aantal ha waar aan exotenbestrijding werd gedaan	D1,2,3	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops Maatregel 6 (zie Tabel 30)	Alle BE's
Graasbeheer afstemmen op soort	1.7	G	Aantal plaatsen waar gerichte maatregelen werden genomen tot bijsturing van het graasbeheer	D1,2,3	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops Maatregel 1, 2, 4 (zie Tabel 30)	Alle BE's
Aankoop en in beheer nemen van bijkomende potentievolle terreinen	1.8	G	Aantal gebieden en aantal ha waar aankopen gebeurden met de Bruine eikenpage als doelsoort	D3	Verhogen van aankoopbudget Actief aankoopbeleid	Alle BE's

				Aantal gebieden en ha dat in beheer werd genomen na de start van dit SBP		Goedgekeurde beheerplannen en erkenningdossiers	Alle BE's
S2	Ruimtelijke, abiotische, biotische en beheermatige variatie in gebied brengen, met aandacht voor ruimtelijke spreiding van de hulpbronnen	2	H	Aantal gebieden waar gericht gewerkt werd aan het verhogen van ruimtelijke overlap van hulpbronnen	D1,2,3	Maatregel 1 t.e.m. 15. (zie Tabel 30)	Alle BE's
S3	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	3.1	H	Aantal corridors dat werd aangelegd met het oog op het verbinden van deelpopulaties van de Bruine eikenpage	D1	Maatregel 1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 (zie Tabel 30)	Alle BE's
	Creëren van verbindende elementen doorheen open landschap	3.2	H	Aantal verbindende landschapsstructuren dat werd aangelegd met het oog op het verbinden van deelpopulaties van de Bruine eikenpage	D1	Maatregel 1 en 3 (zie Tabel 30)	Alle BE's
S4	Beheerplan screenen en aanvullen met soortgerichte aspecten	4	H	Aantal beheerplannen dat werd doorgelicht	D1,2,3	Goedgekeurde beheerplannen en erkenningdossiers	Alle BE's
S5	Draaiboeksysteem implementeren/acties opnemen in kaptabellen en gebiedsvisie	5	G	Aantal gebieden waarvoor een lange termijn draaiboeksysteem is opgesteld	D1,2,3	Goedgekeurde beheerplannen en erkenningdossiers	Alle BE's

S6	Afbakenen van behoudseenheden met hoge kans op spontane kolonisatie	6.1	H	Aantal kansrijke behoudseenheden dat werd geselecteerd	D3	SBP Bruine eikenpage Monitoring Bruine eikenpage (blauwdrukken) Monitoring leefgebied Bruine eikenpage	Alle BE's
	Gericht werken aan de inrichting van deze gebieden	6.2	H	Aantal niet-bevolkte behoudseenheden waarbinnen maatregelen werden genomen	D3	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops Maatregel 1 t.e.m. 15. (zie Tabel 30)	Alle BE's
S7	Behoud relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke verbreiding	7.1	H	Aantal landschapselementen dat werd behouden	D4	Monitoring leefgebied Bruine eikenpage	Alle BE's
	Kwalitatieve verbetering van relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke verbreiding	7.2	H	Aantal landschapselementen waarin maatregelen werden genomen	D4	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops Maatregel 1, 3, 5, 6, 7, 13, 15 (zie Tabel 30)	Alle BE's
	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	7.3	H	Aantal gebieden waar gewerkt werd aan de verbinding van populaties	D4	Maatregel 1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 (zie Tabel 30)	Alle BE's

doorheen bosgebied

	Creëren van corridors of stapstenen doorheen open landschap	7.4	H	Aantal gebieden waar gewerkt werd aan de verbinding van populaties doorheen open landschap	D4	Maatregel 1 en 3 (zie Tabel 30)	Alle BE's
S8	Workshops organiseren voor terreinbeherende organisaties, personen en overheden	8.1	H	Ging er jaarlijks een workshop door	D5	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops	Alle BE's of clustering per provincie
	Geïllustreerde technische fiche over optimale inrichting van habitat wordt opgemaakt en verspreid onder beheerders	8.2	H	Aantal exemplaren van de technische fiche die werden verdeeld	D5	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops	Alle BE's
S9	Gemeenten en provincies worden geïnformeerd en gestimuleerd om een subsidiereglement uit te werken rond duurzaam bosbeheer of soortbescherming	9	G	Aantal gemeenten en aantal provincies waar een subsidiereglement is m.b.t. Bruine eikenpage of vlindervriendelijk bosbeheer	D5	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops	Alle BE's
S10	Bruine eikenpage wordt opgenomen in taakstelling van alle betrokken RL's	10.1	H	Aantal RL die de Bruine eikenpage in hun werkingsprogramma hebben	D5	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops	Alle BE's
	Bosgroepen verspreiden toegankelijke informatie over Bruine eikenpage beheer aan hun leden en leggen de principes uit tijdens terreinbezoeken	10.2	H	Aantal boseigenaars die bereikt werden via de bosgroepen	D5	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops	Alle BE's

	Gemeenten worden gestimuleerd om informatie te verspreiden aan inwoners	10. 3	G	Aantal gemeenten die communicatieactie onderneemt voor bewoners	D5	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops	Alle BE's
S11	Bruine eikenpage is aanwezig op permanente infoborden en andere communicatievormen rond gebieden	11. 1	G	Aantal gebieden waar de Bruine eikenpage op infoborden of andere communicatievormen aanwezig is	D5	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops	Alle BE's
	Bij inrichtingswerken worden informatieborden geplaatst met uitleg over deze soort	11. 2	G	Aantal werken waarbij tijdelijke infoborden werden geplaatst	D5	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops	Alle BE's
	Omwonenden worden betrokken bij bosbeheer in ruil voor hout	11. 3	G	Aantal burgers dat betrokken werd bij het uitvoeren van het bosbeheer	D5	Actorenoverleg Sensibilisering Workshops	Alle BE's
S12	Uitwerken van een haalbare monitoringmethode/meetnet voor deze soort	12. 1	H	Is er een monitoringmethode binnen 1 jaar na de start van het SBP	D7	Monitoring Bruine eikenpage (blauwdrukken) Monitoring leefgebied Bruine eikenpage	Alle BE's In het bijzonder BE's opgenomen in blauwdruk
	Implementeren van soortgerichte monitoring in een selectie van gebieden	12. 2	H	Aantal gebieden waarin gestructureerde monitoring werd uitgevoerd	D7	Monitoring Bruine eikenpage (blauwdrukken) Monitoring leefgebied Bruine eikenpage	Alle BE's In het bijzonder BE's opgenomen in blauwdruk
	Nulmeting voor inrichtings- en	12.	H	Aantal gebieden waar cijfers	D7	Monitoring Bruine eikenpage	Alle BE'

	beheerwerken en regelmatige opvolging	3		werden verzameld over de Bruine eikenpage voorafgaandelijk aan inrichtingswerken		(blauwdrukken) Monitoring leefgebied Bruine eikenpage	In het bijzonder BE's opgenomen in blauwdruk
	Monitoringgegevens worden jaarlijks verwerkt, geanalyseerd en geïnterpreteerd, en hier wordt regelmatig over gerapporteerd	12.4	H	Jaarlijkse rapportage over de resultaten van de monitoring	D7	Monitoring Bruine eikenpage (blauwdrukken) Monitoring leefgebied Bruine eikenpage Sensibilisering	Alle BE's In het bijzonder BE's opgenomen in blauwdruk
S13	Via een gedeeld platform of netwerk wordt alle nieuwe kennis en ervaring efficiënt gedeeld tussen wetenschappers, terreinbeheerders en overheid	13	H	Aantal reacties dat op het platform wordt gedeeld	D7	Media Communicatiediensten van de actoren	Niet gelimiteerd op basis van gebieden
S14	Er wordt een commissie opgericht die de uitvoering en opvolging van de acties binnen dit SBP coördineert en, zo nodig, bijstelt	14	H	Is de commissie in werking, 1 jaar na de start van het SBP?	D8	ANB ism leden van het projectteam SBP Bruine eikenpage	Niet gelimiteerd op basis van gebieden
S15	Er worden persberichten verspreid voor (lokale) media	15.1	G	Aantal persberichten dat werd verspreid	D9	Media Communicatiediensten van de actoren	Niet gelimiteerd op basis van gebieden
	Korte infoberichten worden verspreid via nieuwsbrieven en websites	15.2	G	Aantal publicaties in nieuwsbrieven, tijdschriften, enzovoort	D9	Communicatiediensten van de actoren Nieuwsflitsen Natuurbericht.be	Niet gelimiteerd op basis van gebieden

S16	Er worden artikels geschreven over toestand, ontwikkelingen, invloed beheer en andere aspecten van de Bruine eikenpage voor relevante magazines (Natuur.focus, Boskrant, enzovoort)	16	G	Aantal publicaties dat werd aangeboden ter publicatie	D9	Natuurpunt.focus Vaktijdschriften	Niet gelimiteerd op basis van gebieden
S17	Er wordt een nota opgesteld op basis van beste beschikbare kennis met concrete adviezen om de impact van gebruikte pesticiden te beperken	17. 1	H	Is er een visienota 1 jaar na de start van het SBP?	D10	ANB ism leden van het projectteam SBP Bruine eikenpage en onderzoeksinstellingen	Niet gelimiteerd op basis van gebieden
	Er wordt overlegd met bevoegde departementen van Vlaamse overheid en provincies rond de behandelingszones tegen Eikenprocessierups	17. 2	G	Aantal plaatsen waar de nota werd geïmplementeerd	D10	Actorenoverleg ANB ism leden van het projectteam SBP Bruine eikenpage en onderzoeksinstellingen	Niet gelimiteerd op basis van gebieden
S18	Er wordt een lijst opgemaakt van kennishiaten en als voorstel voor onderzoeksthema aangeboden aan onderzoeksinstellingen en universiteiten	18	G	Zijn de kennishiaten opgelost?	D6	ANB ism leden van het projectteam SBP Bruine eikenpage Samenwerking met onderzoeksinstellingen en vrijwilligers	Niet gelimiteerd op basis van gebieden

4.1.1 Beschrijving van acties binnen strategie 1: Behouden en uitbreiden van de oppervlakte functioneel habitat in ieder betrokken gebied

In de meeste gebieden liggen nog veel kansen om de oppervlakte functioneel habitat voor de Bruine eikenpage te vergroten. Dat kan door aanpassingen in het beheer of door de (her)inrichting van terreinen. Ook om de bestaande habitat in een geschikte toestand te houden, zijn beheermaatregelen nodig aangezien een zone snel ongeschikt(er) kan worden door natuurlijke successie. De habitat van de Bruine eikenpage inrichten kan door verschillende maatregelen. We beschrijven deze hier als aparte deelacties, zodat per gebied specifieke acties naar voren kunnen worden geschoven. De acties hebben een verschillende schaalgrootte: enerzijds zijn er acties van toepassing op landschapsschaal of hebben ze betrekking op algemene richtlijnen, terwijl andere meer soortspecifieke acties zijn op een veel kleinere schaal en vooral plaats specifiek inzetbaar zijn.

In de 4 grootste behoudseenheden zouden zoveel mogelijk van deze maatregelen simultaan uitgevoerd moeten worden.

Actie 1.1 Aanpassen regulier bosbeheer aan de ecologie van de Bruine eikenpage

In de recente geschiedenis veranderde het standaard bosbeheer van traditionele beheervormen zoals hakhout-, middelhout- en wastinebeheer meer en meer naar homogeen en gemechaniseerd bosbeheer, met vaak monoculturen van Grove den (*Pinus silvestris*), Corsicaanse den (*Pinus nigra*) of Douglasspar (*Pseudotsuga menziesii*). Deze bossen zijn meestal structuurarm en donker met weinig natuurlijke overgangen en missen daardoor essentiële hulpbronnen voor de Bruine eikenpage. Deze veranderingen in het bosbeheer vormen de belangrijkste verklaring voor de afname van het areaal van de Bruine eikenpage en andere typische dagvlinders van lichtrijke bossen (Gorissen et al. 2004).

De laatste jaren is er meer oog voor de ecologische aspecten van bosbeheer (Tack & Blondé 2009; Den Ouden et al. 2010). Zo worden bijvoorbeeld open plekken momenteel beschouwd als een essentieel onderdeel van een gezond **bosecosysteem**. Hoewel de nieuwe inzichten ruim aanwezig zijn in recente publicaties en beheer- en beleidsvisies verloopt de transitie naar een meer ecologisch bosbeheer op het terrein eerder traag om voldoende snel te kunnen anticiperen binnen het kader van soortbescherming (Veling et al. 2004; Govaere & Vandekerckhove 2006). In de gebieden waar de Bruine eikenpage aanwezig is, zou deze omschakeling versneld moeten gebeuren om op korte termijn de oppervlakte functionele habitat gevoelig uit te breiden.

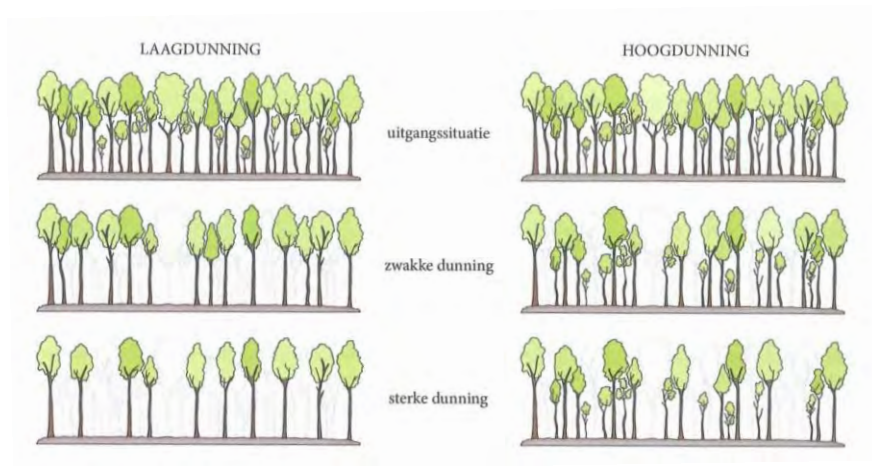
Deze aanpassingen kunnen onder andere bestaan uit onderstaande maatregelen:

Een versnelde omvorming van naaldbossen naar gemengd bos/loofbos door middel van dunningen

Structuurarme monoculturen van bv. Grove den (*Pinus silvestris*) en Corsicaanse den (*Pinus nigra*) kunnen versneld omgevormd worden naar gemengde bossen of loofbossen door middel van dunningen. Deze dunningen brengen meer licht in het bos wat de vestiging van soorten zoals Zomereik, Sporkehout en nectarplanten als bramen ten goede komt. Bij het uitvoeren van dunningen resulteert het uitvoeren van een **hoogdunning** in een structuurrijker bos dan bij een **laagdunning**. Bij een laagdunning is de kroonsluiting na de kap bovendien minder groot waardoor meer licht tot de bosbodem en struiklaag kan doordringen. Deze beheermaatregel is niet alleen nuttig voor de soort maar brengt tevens geld op. De input van middelen uit houtoogst kan maatregelen die geld kosten, bijvoorbeeld het open houden van open plekken, mee helpen financieren (Figuur 14).



Figuur 14 Het integreren van een aantal basisprincipes bij het uitvoeren van dunningen kan op korte termijn een grote meerwaarde opleveren voor de Bruine eikenpage (foto Ilf Jacobs).



Figuur 15 Het principe van laagdunning (links) en hoogdunning (rechts). In beide gevallen wordt uitgegaan van dezelfde opstand waarin zowel een zwakke als sterke dunning wordt uitgevoerd (Dengler 1994, Den Ouden et al. 2010).

Een versnelde omvorming van bosbestanden door kaalkap

Het omvormen van bepaalde bosbestanden naar voor Bruine eikenpage geschikt structuurrijk bos kan via de strategie van niets doen en zelfs dunningen erg lang duren. Dit is bijvoorbeeld het geval voor jonge structuurarme en donkere bestanden die gedomineerd worden door naaldbomen. Voor deze bestanden kan geopteerd worden om een kaalkap toe te passen met behoud van waardevolle elementen zoals aanwezige Zomereiken, Sporkehout, enzovoort. Voor deze gecreëerde open zones bestaan vervolgens verschillende vormen van opvolgbeheer. Er kan geopteerd worden om de zone te beplanten met streekeigen loofbomen, ze spontaan te laten ontwikkelen, (gedeeltelijk) te behouden als permanente open plek, enzovoort. Meer info over openplekken-beheer is terug te vinden onder het specifieke actiepunt 1.3 Open plekkenbeheer uitvoeren.

Bij een kaalkap wordt in de meeste gevallen de gehele opstand gekapt en is dus als het ware de grotere versie van een groepenkap (zie Actie 1.3). In Vlaanderen gebeurt deze ingreep tegenwoordig minder frequent en indien uitgevoerd meestal over beperkte oppervlakte, dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld Wallonië (Fichet et al. 2011).

Belangrijkste voordelen:

- Homogene en voor de Bruine eikenpage onbruikbare bosbestanden kunnen op korte tijd worden omgezet naar een functioneel leefgebied
- Creëren van relatief grote oppervlakte potentieel geschikte habitat
- Minder randeffecten zoals schaduw en snel uitzaaiende ongewenste zaadbomen
- Grote open pekken fungeren langer als habitat
- Grote leefgebieden fungeren sneller als bronpopulaties dan vele versnipperde kleine leefgebieden

Belangrijkste nadelen:

- De grote schaal is nadelig voor een koel en vochtig bosklimaat
- De toepassing van dunningen moet afgetoetst te worden aan de eventuele aanwezigheid van andere doelsoorten
- Maatschappelijk draagvlak voor deze maatregel is beperkt en vergt intensieve communicatie

Invoeren van eindkap met overstaanders (middelhoutbeheer)

Middelhout is traditioneel een bedrijfsvorm waarin hakhout (onderetage, laaghout) en hooghout (bovenetage) worden gecombineerd in dezelfde opstand (Figuur 16). De bovenetage bestaat veelal uit bomen van verschillende leeftijden en wordt aangeduid als de **overstaanders**. Het hakhout in de onderetage is vaak gelijkjarig, terwijl de bovenetage overwegend ongelijkjarig is. Het middelhoutbeheer verenigt de voordelen van hooghout en hakhout. Doordat de overstaanders geen gesloten kruinlaag vormen valt er tevens veel licht op de bosbodem. Deze lichtrijke, snel opwarmende situaties in combinatie met het hakhoutbeheer zorgen voor de nodige aanwezigheid van lage struiken en nectar. Middelhoutbeheer werd vroeger vooral toegepast op iets voedselrijkere bodems (Gorissen et al. 2004). Uit gericht onderzoek in kader van dit SBP bleek dat verschillende bossen waar gekapt werd met overstaanders nu functionele habitat voor de Bruine eikenpage herbergen. Vanwege de hoge biodiversiteit in deze bossen wint deze beheermethode recent terug wat terrein (bv. Bos 't Ename - Tack & Blondé 2009; Den Ouden et al. 2010). Hoewel nauwelijks toegepast binnen de regio's met zandbodems kan deze vorm van bosbeheer een aanzienlijke meerwaarde vormen voor de Bruine eikenpage. Op de zandgronden wordt na een kap met overstaanders meestal niet meer gekapt in de onderetage. Door de natuurlijke successie wordt de onderetage snel te dicht en koud voor de Bruine eikenpage.

Door de combinatie van oudere bomen en warme microklimaten op recente kapplaatsen met veel lichtval, de gevarieerde structuuropbouw en talrijke overgangssituaties is de fauna van middelbossen potentieel zeer soortenrijk. Dagvlindersoorten die houden van deze open bosstructuur met een warm microklimaat zijn bijvoorbeeld de Bruine eikenpage, de Kleine ijsvogelvlinder, de Keizersmantel en de Grote weerschijnvlinder naast de meer algemene soorten zoals de Eikenpage en de Citroenvlinder.

Om op de zandgronden te komen tot een functionele habitat voor de Bruine eikenpage moet rekening gehouden worden met een aantal basisprincipes:

- Onderlaag (hakhout): wordt periodiek en gefaseerd afgezet met een totale omlooptijd van 10-15 jaar. Zorg er steeds voor dat er voldoende jonge lage eikjes aanwezig zijn op zonbeschenen beschutte plekken (meer info: zie werkwijze Hakhoutbeheer Actie 1.2 en Actie 1.4).
- Bovenlaag (overstaanders): bij het traditionele middelhoutbeheer wordt periodiek ook een deel van het opgaand hout gekapt. Voor de Bruine eikenpage is het vooral van belang dat de kroonsluiting niet te dicht wordt. Indien de kruinen van de

overstaanders verhinderen dat er rechtstreeks zonlicht op de hakhoutlaag en bosbodem terecht komt moet ingegrepen worden. Het behoud van grote bomen is een belangrijk element in de habitat van de Bruine eikenpage, aangezien die gebruikt worden als bruidsboom.

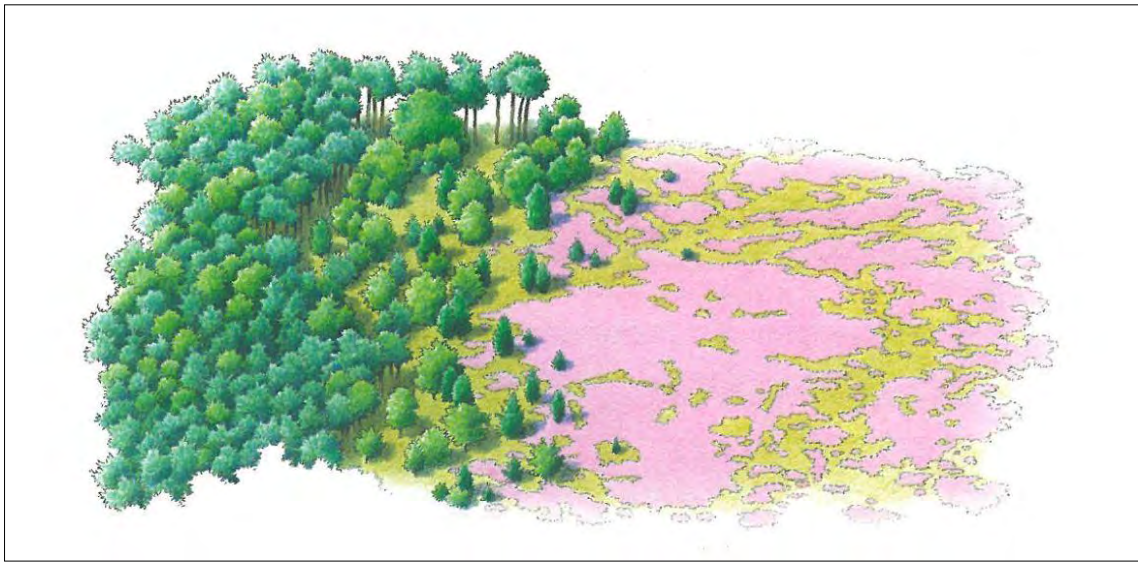


Figuur 16 Voorbeeld van open plek met overstaanders waarin de Bruine eikenpage werd vastgesteld. Door middel van het gefaseerd uitvoeren van hakhoutbeheer van de onderlaag kan dit leefgebied duurzaam behouden blijven (foto Ilf Jacobs).

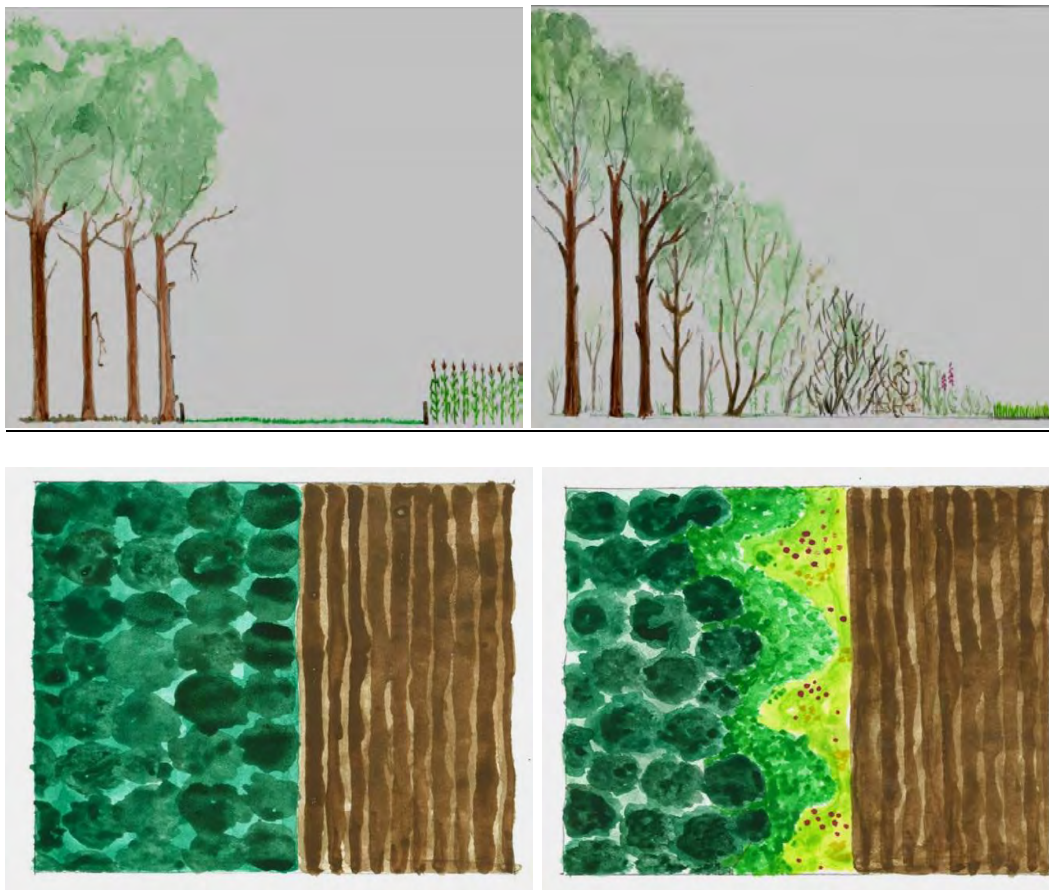
Actie 1.2 Doorgedreven bosrandbeheer invoeren

Ons huidige landschap wordt vaak gekenmerkt door scherpe grenzen tussen open en gesloten biotopen. Natuurlijke gradiënten tussen open terrein en bos (**mantel-zoomvegetaties**), zijn relatief schaars hoewel juist daar vaak de hoogste biodiversiteitswaarden te vinden zijn. Uit praktijkvoorbeelden blijkt dat door een goede ontwikkeling van bosranden de aanwezige populaties van Bruine eikenpage op korte termijn snel kunnen toenemen (Termaat et al. 2010).

Een overgang van bos naar open terrein bestaat in het ideale geval uit een mantel en een zoom. Onder de mantel verstaan we een begroeiing van struiken aansluitend op de bomen in het bos. De zoom is voornamelijk opgebouwd uit hoge meerjarige kruiden en vormt de overgang tussen de mantel en het open terrein. Natuurlijke overgangen langs de buitengrenzen van een bos worden **externe mantel-zoomvegetaties** genoemd. **Interne mantel-zoomvegetaties** zijn de natuurlijke overgangen langs open plekken binnen in een bos. De ecologisch meest interessante mantel-zoomvegetaties hebben een warm microklimaat met beschutte hoekjes, zijn voornamelijk zuidgeoriënteerd en glooiende randen met in- en uithammen (Figuur 17 en 18).



Figuur 17 Schematische voorstelling van een geleidelijke overgang tussen een bos en heideterrein. De overgangen tussen de beide biotopen zijn essentieel voor de Bruine eikenpage (Smits & Noordijk 2013).



Figuur 18 Schematische voorstelling van een overgang van bos naar open terrein (grasland/akker) zonder natuurlijke gradiënt (links boven en onder) en met ontwikkelde mantelzoomvegetatie (rechts boven en onder; illustratie Ilf Jacobs).

Ontwikkelen van mantel-zoomvegetaties

Een mantel-zoomvegetatie kan worden gerealiseerd op 2 manieren. De keuze voor de meest geschikte methode wordt best gemaakt aan de hand van de ecologische waarde van het bos en het open terrein bij de uitgangssituatie.

- Indien het open terrein grenzend aan de bosrand ecologisch minder interessant is dan het aangrenzende bossysteem, kan de geleidelijke bosrand best ontwikkeld worden op het open terrein.
- Indien het open terrein ecologisch interessanter is dan het aangrenzende bos, kan de mantel-zoomvegetatie ontwikkeld worden door het terugzetten van de bosrand.

Mantel-zoomvegetatie buiten het bestaande bos

- Dit kan gerealiseerd worden door de afrastering voor begrazing enkele meters (5-20 m) buiten de bosrand te (ver)plaatsen of door het maaien te stoppen op deze afstand vóór de bomen. Bomen en struiken in de bosrand (zoals Zomereik) kunnen zich op die manier op een natuurlijke manier uitzaaien (Figuur 19).
- De vestiging van jonge eiken en andere boomsoorten verloopt vaak vrij traag in een dichte grasmatt. Om het proces te versnellen kan de bodem lokaal verstoord (geplagd) worden of kunnen hier en daar inheemse struiken (bv. Zomereik, Sporkehout) worden aangeplant.



Figuur 19 Voorbeeld van een zich ontwikkelende externe mantel-zoomvegetatie buiten het bos te Lille. De afrastering werd hier enkele meters naar buiten verplaatst. Zomereiken aanwezig in de bosrand kunnen zich op die manier op een natuurlijke wijze uitzaaien. In de zoom zijn reeds nectarplanten aanwezig. Deze zonbeschenen bosrand kan zich op korte termijn ontwikkelen tot geschikt leefgebied voor de Bruine eikenpage (foto Ilf Jacobs).

Mantel-zoomvegetatie binnen het bestaande bos

- Dit kan gerealiseerd worden door in de bosrand een strook van 5-30 m te kappen. Tracht hierbij een glooiende rand te creëren (Figuur 18D). In deze gekapte zone zal zich spontaan een natuurlijke gradiënt ontwikkelen. Bij de kapwerkzaamheden

kunnen enkele bomen gespaard worden als **overstaanders**, bij voorkeur eiken. Deze kunnen functioneren als bruidsboom en bronboom voor zaailingen (Figuur 20).

- Een deel van het takhout kan op het terrein achterblijven wat de ontwikkeling van braamstruwelen ten goede komt (Van Uytvanck & Hoffmann 2009).



Figuur 20 Voorbeeld van een zich ontwikkelende mantel-zoomvegetatie binnen het bestaande bos in Lille. De zoom werd geplagd (foto Ilf Jacobs).

Onderhoud van mantel-zoomvegetaties (en houtkanten)

Om bestaande mantel-zoomvegetaties in stand te houden is het van belang om een onderhoudsbeheer uit te voeren. Hierbij wordt de natuurlijke successie als het ware regelmatig teruggedraaid. Ook houtkanten kunnen een functioneel leefgebied vormen voor de soort. Vermits het beheren van houtkanten gelijk spoort met het beheer van een mantel worden houtkanten hier geïntegreerd in het beheeradvies.

Bij het terugzetten en verwijderen van een kaprijpe mantel-zoomvegetatie of houtkant wordt onvermijdelijk een deel van het leefgebied van verscheidene soorten beschadigd. Door gefaseerd (zowel in tijd als ruimte) te beheren, kan dit verlies beperkt worden en blijven de verschillende successiestadia steeds aanwezig.

De mantel of houtkant gaat in hakhoutbeheer met een omloop van ongeveer 12 jaar (Van Uytvanck & De Blust 2012). De zoom moet regelmatig, bijvoorbeeld eens per 1-5 jaar worden gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd.

Hakhoutbeheer van mantels (en houtkanten)

Een mantelvegetatie of houtkant kan best opgedeeld worden in verschillende blokken die worden opgenomen in een kapschema. De grootste variatie wordt bereikt wanneer elk jaar een deel van de opgaande struiken/bomen wordt teruggezet. Elk jaar kappen is echter vrij arbeidsintensief en er kan dan ook gekozen worden om bijvoorbeeld slechts om de 3 jaar een zone te kappen.

Regelmatig (bv. om de 3 jaar) wordt de opgaande vegetatie van een beheerblok gekapt, waarbij steeds een andere zone aan de beurt komt (Tabel 15). Tracht de kappingen zo te organiseren dat een zone pas gekapt wordt wanneer ze bruikbaar hout oplevert. Hierdoor kunnen particulieren of vrijwilligers worden ingezet die in ruil voor de arbeid recht hebben op

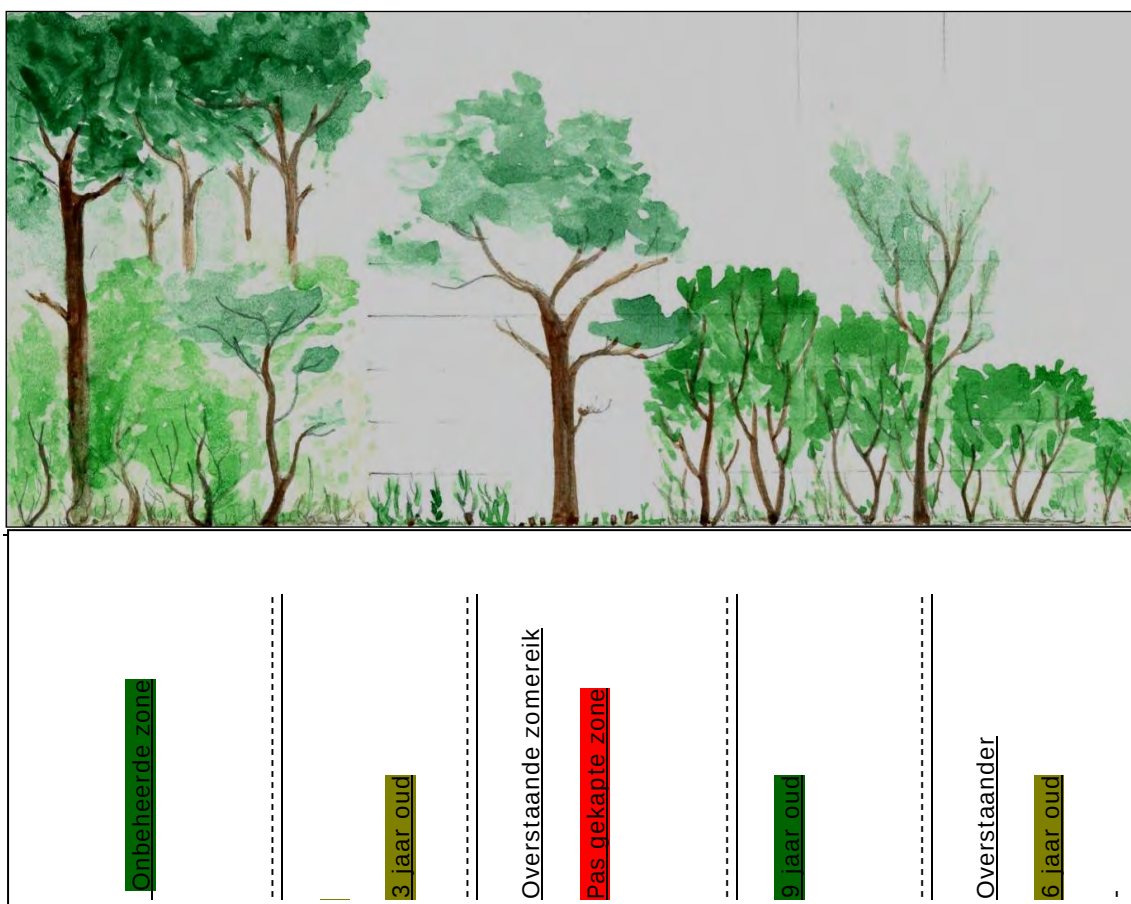
(een deel van) het vrijgekomen brandhout (Actie 11.3). Voor de Bruine eikenpage zijn vooral lage eiken van belang, daarom wordt best een totale omlooptijd gekozen van ongeveer 12 jaar.

Om te vermijden dat bij het kappen te grote **gaten** vallen in de mantelvegetatie of houtkant zijn de blokken op zich best niet langer dan 50 meter. In gebieden waar een groot netwerk aanwezig is van mantelvegetaties of houtkanten kunnen de te kappen zones eventueel groter zijn.

Waar mogelijk worden enkele overstaande bomen behouden (in het bijzonder Zomereiken voor de Bruine eikenpage). Deze overstaande bomen vervullen ecologische functies (waardplant, bruidsboom, corridor- en foerageerplaatsen voor allerlei soorten insecten, vleermuizen, enzovoort – Figuur 21). Er kan voor gekozen worden om over een beperkte lengte van het landschapselement (bv. 1/5) geen beheer uit te voeren, hierdoor kan de mantel-zoom of houtkant in deze zone ongehinderd evolueren. Op het overige deel van de lengte wordt het hierboven beschreven gefaseerd kapbeheer toegepast. Op deze manier wordt binnen het landschapselement zoveel mogelijk variatie gecreëerd. In de onbeheerde zone vinden soorten van oude struwelen een leefgebied.

Tabel 15 Voorbeeld van een kaptabel waarbij een landschapselement in vijf is opgedeeld. Op 1/5 vindt geen beheer plaats. In de overige 4/5 wordt om de drie jaar gekapt (eventueel met overstaanders).

Kapjaar	Leeftijd van de onderdelen				
	Gefaseerd kapbeheer				Geen beheer
2015	12 jaar	9 jaar	6 jaar	3 jaar	/
2018	3 jaar	12 jaar	9 jaar	6 jaar	/
2021	6 jaar	3 jaar	12 jaar	9 jaar	/
2024	9 jaar	6 jaar	3 jaar	12 jaar	/
2027	12 jaar	9 jaar	6 jaar	3 jaar	/
2030	3 jaar	12 jaar	9 jaar	6 jaar	/
2033	6 jaar	3 jaar	12 jaar	9 jaar	/
2036	9 jaar	6 jaar	3 jaar	12 jaar	/



Figuur 21 Schematische voorstelling van een mantel-zoomvegetatie/houtkant waar een gefaseerd hakhoutbeheer op wordt toegepast. Het mantel-zoomvegetatie/houtkant is in vijf opgedeeld. Op 1/5 vindt geen beheer plaats (links). In de overige 4/5 wordt om de drie jaar gekapt met overstaande Zomereiken.

Beheer van zomen

Het beheer van de zoomvegetatie (ruigtekruiden) is minder intensief. Ook de strook met zoomvegetatie wordt best opgedeeld in beheerblokken. Elk jaar wordt vervolgens tussen 1/3-1/5 van de totale lengte gemaaid (eventueel samen met de tweede maaibeurt van het aangrenzende open terrein) waarbij gekozen kan worden om het maaisel af te voeren (ideale situatie) maar het mag eventueel ook blijven liggen. Als het materiaal ter plekke blijft, wordt het best op hopen gelegd. Hierdoor vervult de zoom minder en zullen er meer kruiden aanwezig zijn. De verterende hopen bieden extra groeikansen voor nectarplanten (bv. bramen en distels) vanwege de hogere beschikbaarheid aan voedingsstoffen. De hopen zijn bovendien goede overwinteringsplaatsen voor amfibieën en reptielen zoals Hazelworm.

Actie 1.3 Open-plekkenbeheer uitvoeren

Open plekken zijn heel kansrijke zones die snel gecreëerd kunnen worden en die op korte termijn nieuw leefgebied voor de Bruine eikenpage kunnen vormen. Deze open plekken kunnen fungeren als leefgebied, maar ook als stapsteen naar andere gebieden. Open plekken kunnen een tijdelijk of permanent karakter hebben. Idealiter is de combinatie aanwezig van tijdelijke en permanente open plekken. Door regelmatig tijdelijke open plekken te creëren en andere plekken het nodige onderhoudsbeheer te geven, zijn er altijd voldoende open plekken in de gunstige toestand voor de Bruine eikenpage aanwezig. Voor informatie over het creëren van open plekken in bossen verwijzen we naar Govaere & Vandekerckhove (2006).

Om een functionele habitat te vormen voor de Bruine eikenpage moeten open plekken voldoen aan een aantal vereisten:

- Minimale oppervlakte: om voldoende zonlicht tot op de bodem te laten vallen, moet een open plek een diameter hebben van minimaal 1,5 maal de gemiddelde boomlengte van de omringende bomen;
- Dichtheid aan open plekken: er moet een functioneel netwerk aanwezig zijn van open plekken die gemakkelijk koloniseerbaar zijn doordat ze zich en/of:
 - op geringe afstand bevinden van elkaar (<500m)
 - verbonden zijn via (half)open bospaden;
- Binnen de open plekken dienen de ecologische hulpbronnen van de soort in voldoende dichtheid aanwezig te zijn (vnl. kleine eiken en nectar).

Tijdelijke open plekken

Tijdelijke open plekken door eenmalige kappingen in bosbestanden kunnen gedurende een periode geschikt leefgebied vormen. Doordat de open plekken de verschillende successiestadia doorlopen evolueren ze van zeer open, via halfopen naar gesloten systemen. De Bruine eikenpage maakt van de tijdelijke open plekken vooral gebruik in de halfopen fase waarbij er een gecombineerde aanwezigheid is van kleine eiken, nectarplanten en voldoende zonbeschenen zones. Na verloop van tijd groeien deze open plekken echter opnieuw dicht en verliezen ze hun waarde voor de soort. De tijdelijke waarde van deze maatregel voor de Bruine eikenpage kan als nadeel vernoemd worden. Tegen de tijd dat de ene open plek dichtgegroeid is moeten er zich binnen het bosgebied reeds andere open plekken in geschikte toestand bevinden. Een belangrijk voordeel van tijdelijke open plekken is dat er geen arbeidsintensief en vaak kostelijk onderhoudsbeheer dient plaats te vinden om deze biotopen open te houden.

Groepenkappen uitvoeren bij dunningen

In tal van bosbestanden staan in de onderetage reeds kleine eiken en nectarplanten zoals braam en Sporkhout. Bij het uitvoeren van dunningen kan snel én goedkoop geschikt leefgebied gecreëerd worden voor de Bruine eikenpage door regelmatig groepenkappen uit te voeren. Hierbij worden bomen in groepsverband geveld over een oppervlakte variërend tussen 1-3 maal de hoogte van de omringende bomen. Deze maatregel wordt veelal uitgevoerd om natuurlijke verjonging te stimuleren en het bos structuurrijker te maken, maar is tevens een prima soortspecifieke maatregel om aan habitatverbetering te doen voor de Bruine eikenpage.

Het aanleggen van groepenkappen heeft een aantal voordelen:

- Het bosklimaat wordt door de geringe gekapte oppervlakte niet al te negatief beïnvloed
- Het is een goedkope maatregel doordat deze ingreep veelal samen gebeurt met geplande dunningen.

Permanente open plekken

Aanleg van permanente open plekken is een belangrijke maatregel om de oppervlakte functioneel leefgebied in een bosgebied duurzaam te verhogen. In tegenstelling tot de tijdelijke open plekken is het bij permanente open plekken de doelstelling om ze gedurende een langere periode open te houden door middel van onderhoudsbeheer. Permanente open plekken hebben enkel zin voor de Bruine eikenpage indien de essentiële ecologische hulpbronnen (vnl. kleine eiken en nectarplanten) aanwezig zijn. Om voor de soort nuttig te zijn, bevatten permanente open plekken daarom best ook goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties. De ecologische waarde van permanente open plekken is meestal groter dan tijdelijke open plekken. Het onderhoudsbeheer is echter arbeidsintensiever en dus duurder. Permanente open plekken in een bosbestand kunnen opgehouden worden door een

combinatie van plaggen, begrazing, maaien en/of gefaseerd kappen van verbossende zones (Figuur 22).



Figuur 22 Voorbeeld van een recent gecreëerde open plek binnen het leefgebied van Bruine eikenpage in Herentals. De permanent open zone werd geplagd om de kieming van heide te stimuleren waarbij interessante biotopen voor de Bruine eikenpage werden uitgespaard. De bosrand werd tevens teruggezet en krijgt in de toekomst een gefaseerd mantelbeheer (foto Ilf Jacobs).

Actie 1.4 Aanbod kleine eiken vergroten

Een voldoende hoge dichtheid aan jonge, kleine eikjes is een essentiële voorwaarde voor succesvolle voortplanting van de Bruine eikenpage. Het aanbod aan kleine eiken kan op verschillende manieren verhoogd worden.

Instellen van hakhoutbeheer (op perceelsniveau)

In eikenbestanden met een gefaseerd hakhoutbeheer zijn er steeds geschikte eikjes voor eiafzet aanwezig. Het nagenoeg volledige verdwijnen van het traditionele hakhoutbeheer vormt ongetwijfeld een van de belangrijkste oorzaken voor de achteruitgang van de Bruine eikenpage. Het terug instellen van hakhoutbeheer vormt hierdoor een belangrijke soortspecifieke actie (Figuur 23).

Hakhout is een bosbeheervorm waarbij de opstand wordt verjongd via vegetatieve regeneratie aan de stobbe die na de kap achterblijft. Nadat het hout is gekapt, ontstaan aan de stobbe nieuwe stoofloten of telgen, die na enige tijd weer gekapt kunnen worden (Den Ouden et al. 2010). Het hakhoutsysteem kan worden gecombineerd met opgaande bomen, in dat geval spreekt men van kap met overstaanders of middelhout (zie Actie 1.1).

Hakhoutbossen zijn goed te herkennen aan de stoven waarop de stammen meestal in groepjes bijeen staan. De op het eerste gezicht vaak gelijkaardige stubbenbossen en grillig gevormde meerstammige eiken die aangetroffen kunnen worden in heide- en stuifduinsystemen hebben vaak geen hakhout-geschiedenis maar zijn ontstaan door vraat door vee en/of wild of door het instuiven van zand.

In gevarieerde eikenhakhoutbossen met een lange beheergeschiedenis is de biodiversiteit hoger dan in opgaand productiebos van eik op vergelijkbare groeiplaatsen. Dit heeft vooral te maken met het naast elkaar voorkomen van bossoorten en soorten die gebonden zijn aan bosranden en andere lichte tot halfschaduwomstandigheden. Voor warmteminnende insecten zoals dagvlinders is het warme en dikwijls beschutte microklimaat op pas gekapte hakhoutpercelen een belangrijke factor. Bovendien zorgt de toevoer van licht voor een groot nectaraanbod door bramen, Sporkehout en diverse kruiden.



Figuur 23 Voorbeelden van percelen in de Molenheide in Langdorp waar de Zomereiken via hakhoutbeheer gefaseerd teruggezet worden. Voor de relatief kleine oppervlakte is in dit gebied een grote populatie Bruine eikenpage aanwezig (foto Ilf Jacobs).

Tijdstip van kappen

Hakhout kan het best worden afgezet voordat de bomen weer actief worden (voor 15 maart). De vitaliteit van een hakhoutstoof kan immers aangetast worden indien te laat in het voorjaar gekapt wordt omdat daarmee het gevaar bestaat dat de laat uitlopende nieuwe twijgen onvoldoende uitharden voordat de vroege nachtvorsten invallen in de herfst.

Kapcyclus

Voor ecologische doelstellingen wordt tegenwoordig een omlooptijd van 10-15 jaar aanbevolen (Van Uytvanck & De Blust 2012). Bij het langdurig toepassen van een korte omloop (bv 3 jaar), herstellen hakhoutstoven zich onvoldoende en treedt degradatie op. Bij te lange omlopen (bv meer dan 20 jaar) bestaat het gevaar van inscheuren van de stoof en van het onvoldoende uitlopen van de stobben.

Wijze van kappen

Traditioneel werd het eikenhakhout niet gezaagd maar gehakt met een breed en kortgesteeld hakmes (Burny 1999 – Figuur 24). Momenteel verdient het werken met de (motor)zaag om meerdere redenen de voorkeur (sneller, veiliger, minder kans op wortelschade). Enkele zaken zijn belangrijk om in acht te nemen:

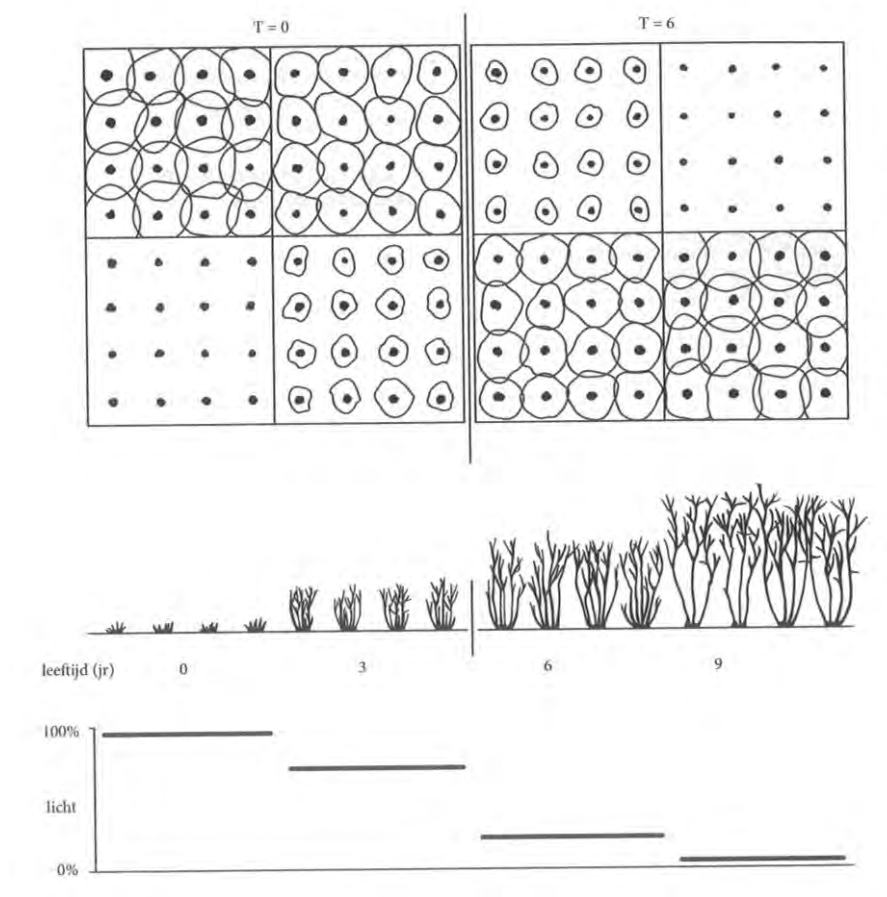
- Zorg voor een schuin zaagvlak en voorkom splijten van de stobbe en scheuren van de stoof om zo insijpeling van regenwater, rotting en uiteindelijk sterfte van de stobbe of stoof te voorkomen.
- Het is belangrijk om zo weinig mogelijk schade aan de schors te veroorzaken (zorg voor zeer gave zaagranden).
- Bij de traditionele wijze van werken werd doorgaans geprobeerd het hakhout zo laag mogelijk bij de grond af te zetten.



Figuur 24 Soortgericht hakhoutbeheer van Zomereiken in Schobbejakshoogte te Brugge. Het ziet er echter naar uit dat de maatregelen voor de Bruine eikenpage te laat kwamen (foto Ilf Jacobs).

Perceelgrootte

Vraat van wild kan in het eikenhakhout een groot probleem vormen, met name in de eerste jaren na de kap. Vooral Reeën (*Capreolus capreolus*) vinden de uitlopende stoven vol jonge twijgen aantrekkelijk. Uitrasteren kan dan een oplossing zijn. De mate van wildschade is echter sterk afhankelijk van de oppervlakte van het hakhoutperceel. Hoe groter het perceel, des te geringer de schade. In de praktijk moet daarom steeds de vinger aan de pols gehouden worden waarbij de eventuele vraat goed in het oog wordt gehouden. Vanuit het oogpunt van de Bruine eikenpage is het nuttig om binnen een bosgebied meerdere hakhoutstadia in mozaïek naast elkaar te ontwikkelen met een constante aanwezigheid van eiken in een jong stadium (Figuur 25). Dit pleit dus voor een zekere kleinschaligheid en ruimtelijke spreiding van het hakhoutbeheer (Warren 1987).



Figuur 25 Schematisch overzicht van een hakhoutcultuur. Het perceel is verdeeld in vier houthouwen, elk met een omloop van 12 jaar. Op T=0 is het perceel linksonder juist gekapt. Na twee kapbeurten is op T=6 de leeftijdsopbouw identiek aan T=0, maar hebben de afzonderlijke percelen elk een andere leeftijd en dus structuur. In de tijd worden de telgen groter, door sterfte staan er minder telgen op een stoof en als gevolg van kroonsluiting neemt de lichtbeschikbaarheid sterk af (onderste grafiek). (Bron Den Ouden et al. 2010).

Herstel van de hakhoutlaag

Veel hakhoutstoven in voormalige hakhout- en middelbossen zijn ofwel doorgeschooten ofwel veel minder vitaal. Zonder extra maatregelen zal hier geen herstel optreden. Doorgeschooten hakhoutstoven worden best gefaseerd teruggezet (dus niet direct tot op de oude stoof) om te zien in hoeverre er nog slapende knoppen geactiveerd kunnen worden. Om de oorspronkelijke hakhoutsystemen, bosstructuur en soortensamenstelling te herstellen zal vaak ook Zomereik bij geplant moeten worden.

Terugzetten van individuele eiken

Ook op de terug opschietende loten van teruggezette individuele eiken kunnen eitjes worden afgezet. Daarom is het gefaseerd terugzetten van individuele eiken ook een mogelijke beheeroptie om **verjonging** van eik te stimuleren. Indien eiken voorkomen in een houtkant worden ze best gefaseerd afgezet volgens de methode besproken in de onderdelen Instellen van hakhoutbeheer (zie hoger) en Onderhoud van mantel-zoomvegetaties (en houtkanten – zie Actie 1.2).

Stimuleren van uitzaai eiken

Kieming van jonge eiken kan plaatselijk gestimuleerd worden door de omstandigheden voor kieming te verbeteren. Indien in de directe omgeving slechts een beperkt aandeel Zomereiken aanwezig zijn, is het nuttig om ze vrij te stellen door hun directe lichtconcurrenten te kappen. Dit resulteert in meer vitale en vruchtdragende Zomereiken. Binnen de zone waar spontane uitzaai gewenst is, wordt allereerst het maai- en intensief grasbeheer stopgezet (zie ook Actie 1.7). Op graslanden kan een sterk vervilte en dichte grasmatten de kieming van eiken immers sterk belemmeren. Door de grasmatten licht te verstoren ontstaan er betere kiemkansen voor de Zomereiken.

Aanplanten of uitzaaien van eiken

Het aanplanten van jonge eiken is een maatregel die enkel toegepast dient te worden indien het aanbod van jonge eiken niet via de andere voorgestelde maatregelen kunnen gerealiseerd worden.

Het aanplanten van jonge eiken heeft vooral zin in volgende situaties:

- Het herstellen van eikenhakhoutbestanden wanneer na het terugzetten veel stobben afgestorven zijn;
- De ontwikkeling van een mantel-zoomvegetatie buiten het bestaande bos in percelen met een dichte grasmatten;
- Het creëren van kleine landschapselementen;
- Het ontbreken van zaadbomen.

Actie 1.5 Nectaraanbod vergroten

Nectar is een belangrijke ecologische hulpbron voor de Bruine eikenpage. Doorheen het hele vliegseizoen (eind juni-begin augustus) moet voldoende nectar aanwezig zijn. Bovendien worden bijna uitsluitend nectarplanten op zonbeschenen standplaatsen gebruikt. Bramen en Sporkehout zijn de belangrijkste nectarbronnen van de Bruine eikenpage. Bijzonder belangrijk in functie van het vergroten van het nectaraanbod is het in stand houden en creëren van biotopen met een grote structuurvariatie. Er wordt nog steeds **te proper** gewerkt in veel natuurgebieden: abrupte biotoopranden, opruimen van dood hout, tegengaan van struweelvorming, enzovoort. Soorten als bramen en distels worden vaak geassocieerd met voedselrijkere, verstoorde situaties en worden dan ook vaak bestreden in voedselarme biotopen. Doordat de natuurlijke overgangen tussen biotopen de laatste decennia sterk is afgenomen (bv. overgang droge heide – voedselrijkere valleien of extensieve landbouw), is het belang van dit soort ruigere hoekjes echter sterk toegenomen. Ideale locaties om gevarieerde structuur- en nectarrijke hoekjes aan te leggen zijn bosranden, voormalige stockageplaatsen van maaisel of plagsel, verstoorde bodems, enzovoort. Een goede ruimtelijke verspreiding van deze zones binnen het gebied is eveneens belangrijk.

Op plaatsen waar nectar potentieel limiterend is, kan op verschillende manieren gewerkt worden aan het verhogen van het nectaraanbod. Afhankelijk van de gebiedsspecifieke situatie kan gekozen worden uit 1 of meerdere van onderstaande methodes:

Aanbod bramen vergroten

Bramen vormen in heel wat gebieden de belangrijkste nectarbron voor de Bruine eikenpage. De Bruine eikenpage komt vooral voor in gebieden met een voedselarme en droge bodem. In dit type terreinen is het voorkomen van bramen echter vaak beperkt. Een aantal eenvoudige maatregelen kunnen echter op relatief korte termijn het aanbod aan bramen doen toenemen (Van Uytvanck & Hoffmann 2009).

Takkenhopen aanleggen i.f.v. ontwikkeling braamstruwelen

Het aanbrengen van takkenhopen en takkenrillen heeft een gunstig effect op de abundantie van bramen in terreinen waar een gering aantal bramen aanwezig zijn (Figuur 26). Enerzijds zorgen de takken voor bescherming tegen vraat van wild (bv. Ree) en vee dat ingezet wordt om de terreinen te begrazen (bv. schapen). Deze beschermende takkenhopen of -rillen worden weleens **takkenkooien** genoemd. Deze takkenkooien zijn, in combinatie met bramenkoepels bovendien geliefde biotopen voor tal van andere soortgroepen (bv. reptielen, kleine zoogdieren). Anderzijds zorgen de verterende en weggrottende takken voor een verhoogd humusgehalte, wat resulteert in een verhoogde voedselbeschikbaarheid, een vochtiger microklimaat en daardoor een grotere bloei van de bramen. Deze maatregel is tevens kostenbesparend. In plaats van alle takken af te voeren of te verhakselen kunnen ze (gedeeltelijk) lokaal verwerkt worden. Door deze tijdswinst kunnen bijvoorbeeld grotere oppervlakten verbossende open plekken terug opengemaakt worden of andere prioritaire zaken worden uitgevoerd. Het spreekt voor zich dat vermeden moet worden om takkenhopen aan te leggen op waardevolle vegetaties.



Figuur 26 Een aangelegde takkenril biedt kiemings- en groeiomstandigheden voor bramen in de Mechelse heide (foto Ilf Jacobs).

Plagselfopen/beheerresten in gebied verwerken i.f.v. ontwikkeling braamstruwelen

Voedselrijkere plekken als groeiplaats van bramen creëren in een voedselarm biotoop kan ook gerealiseerd worden door beheerresten (bv. vrijgekomen materiaal na plaggen) te verwerken op het terrein zelf (Figuur 27). Deze lokale verwerking van materiaal is niet alleen kostenefficiënt, maar zorgt zowel voor een verhoogd nectaraanbod als voor hoogteverschillen en reliëf in het terrein. De zuidelijk georiënteerde en beschutte hoekjes warmen snel op wat een voordeel is voor tal van thermofiele organismen. Er moet wel voor gezorgd worden dat deze hopen niet te groot en te ruig worden zodat ze nog beheerbaar blijven en niet te snel overwoekerd worden door struiken en bomen.



Figuur 27 Een deel van het plagseel werd bij de inrichting van een terrein in Lille niet afgevoerd en zal zich ontwikkelen tot een **nectarrijke zone** met bramen en distels (foto Ilf Jacobs).

Licht in bos/bosrand brengen in functie van de ontwikkeling braamstruwelen

Op zonnige standplaatsen komen bramen het best tot bloei. Het uitvoeren van bosbouwkundige maatregelen zoals dunningen, groepenkappen en kaalkap dragen allemaal bij tot een verhoogde lichtinval. Voor meer informatie hierover verwijzen we naar Actie 1.1, 1.2 en 1.3.

Aanbod Sporkehout vergroten

1. Sporkehout vrijstellen en sparen bij beheer

Bij bosbeheer kunnen standplaatsen met Sporkehout worden vrijgesteld zodat ze meer licht krijgen. Bij beheerwerkzaamheden en inrichtingen dienen in gebieden met een beperkt nectaraanbod zoveel mogelijk Sporkehoutplanten gespaard worden.

2. Licht in bos/bosrand brengen in functie van de kieming Sporkehout

Sporkehout gedijt het beste in bosranden en lichte bossen. Alle maatregelen die voor meer licht in het bos zorgen hebben een positief effect. Voor meer informatie hierover verwijzen we naar Actie 1.1, 1.2 en 1.3.

3. Sporken aanplanten

In gebieden waar een acuut tekort is aan Sporkehout en waar via het uitvoeren van andere maatregelen de abundantie van Sporkehout moeilijk verhoogd kan worden, kan geopteerd worden om over te gaan tot aanplant. Sporkehout is echter een vrij moeilijk aan te planten soort waarbij veel sterfte optreedt in vergelijking met andere soorten. Het is bovendien een weinig concurrentiekrachtige soort die snel in de schaduw komt te staan van soorten met een snellere groei. Het meeste succes bij het aanplanten van Sporkehout wordt verkregen door aan te planten in matig voedselrijke, matig vochtige terreinen waarbij niet gemengd wordt met andere meer concurrentiekrachtige soorten. Indien de vraat of het vegen door

wild of vee te groot is dienen de jonge bomen beschermd te worden door takkenkooien of uitrastering.

Nectarrijke kruiden stimuleren

Zowel soorten van ruderaal, ruig en rijkere standplaatsen zoals distels, Koninginnekruid en Boerenwormkruid als nectarplanten van voedselarmere grazige standplaatsen zoals Duizendblad, Knoopkruid en Margriet vormen een welkome aanvulling op bramen en Sporkehout. Voor de ontwikkeling van deze **nectarkroegen** kunnen verschillende maatregelen worden toegepast afhankelijk van de landschappelijke context, beheervisies, de bodem en de al aanwezige plantensoorten. Nectarrijke omstandigheden voor ruderaal soorten worden gerealiseerd door verstoring periodiek te herhalen, een voldoende voedselrijke situatie in stand te houden in combinatie met een geringe beheerintensiteit. De meeste van deze soorten hebben eerder baat bij een niet jaarlijkse maai- en/of graasbeurt. Indien de vegetatie wordt gemaaid of begrast kan dit best pas laat op het jaar en gefaseerd gebeuren.

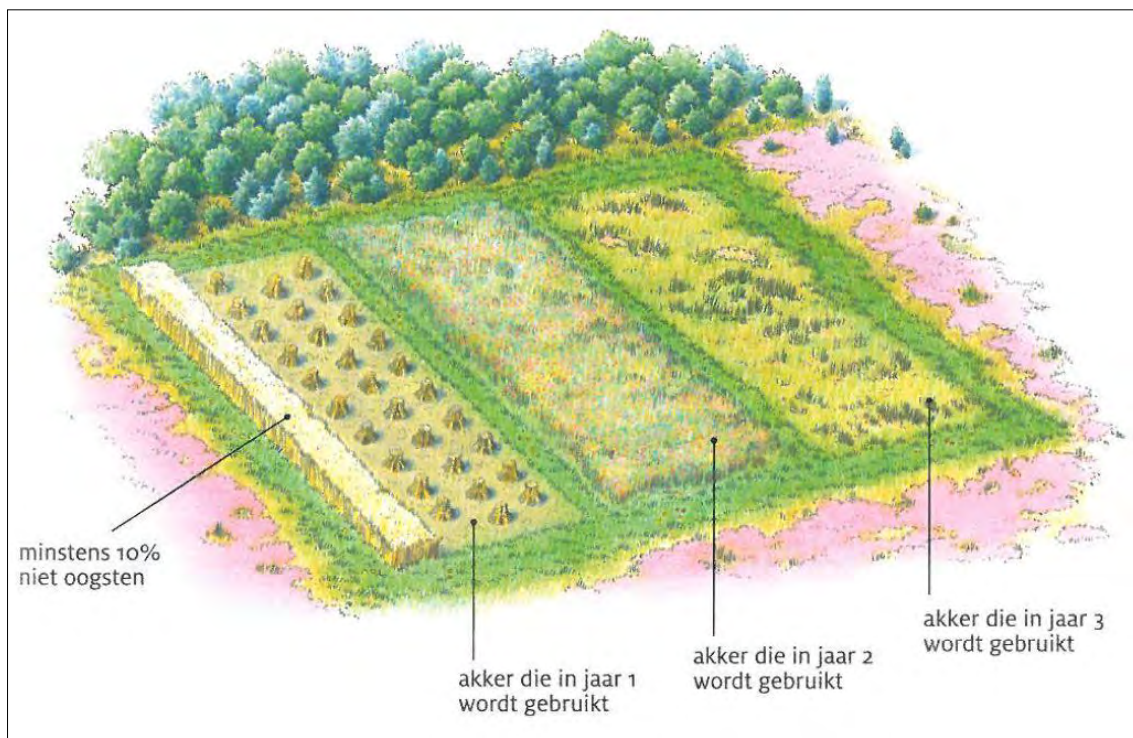
Voor het creëren van nectarrijke omstandigheden in schrale, grazige vegetaties wordt best een gefaseerd maai-beheer uitgevoerd. Op terreinen die nog verschaald moeten worden, wordt best twee keer per jaar gemaaid. De eerste maai-beurt heeft plaats rond midden juni en de tweede maai-beurt in de nazomer. Zorg er alleszins voor dat de vegetaties kort de winter ingaan. Voor kruidenrijke graslanden die reeds voldoende schraal zijn, volstaat het vaak om enkel de maai-beurt in het najaar uit te voeren. Er dient steeds gefaseerd tewerk gegaan worden waarbij tijdens elke maai-beurt (nectarrijke) zones worden gespaard.

1. Kruidenrijke nectarzones in bossen creëren

Het aanleggen of onderhouden van permanent open zones met maai-beheer binnen of langs de rand van bossen draagt bij tot een hogere nectardiversiteit wat de Bruine eikenpage ten goede komt. Binnen de bossen kunnen langs brede opengemaakte bospaden gemaaide stroken worden ingericht. Zie ook de maatregelen bij Aanbod bramen vergroten.

2. Kruiden- en nectarrijke plekken in heidegebieden creëren

In heidegebieden kan het aanleggen van heischrale graslanden en het aanleggen/herstellen van kleinschalige akkertjes in sterke mate bijdragen tot een verhoogd en meer divers nectaraanbod. Voor de Bruine eikenpage hebben deze maatregelen vooral nut indien deze terreinen aanwezig zijn in de directe omgeving van de overgang van de heide naar het bos (Figuur 28). Zie ook de maatregelen bij Aanbod bramen vergroten.



Figuur 28 Schematische voorstelling van een aangelegde akker in een heideterrein. Voedselrijkere plekken in heideterreinen vormen vaak een belangrijke aanvullende nectarbron door het voorkomen van soorten als distels, gele composieten, enzovoort (Smits & Noordijk 2013).

Actie 1.6 Exoten terugdringen

Sommige exotische plantensoorten kunnen een impact hebben op de geschiktheid van het leefgebied van de Bruine eikenpage. Vooral Amerikaanse vogelkers kan door haar eigenschap om gesloten vegetaties te vormen de lichtinval op de bodem of de kieming van eiken verhinderen (Deckers et al. 2005). Een gericht bestrijdingsplan, inclusief opvolgingsrondes is nodig op plaatsen waar Amerikaanse vogelkers direct interfereert met actuele of potentiële leefgebieden van de Bruine eikenpage (Figuur 29). Amerikaanse eik vormt meestal een minder groot probleem maar kan tevens abundant voorkomen in zonbeschenen bosranden en hierdoor deze locaties minder geschikt maken voor de Bruine eikenpage. Bij de bestrijding van exoten in het leefgebied van de Bruine eikenpage dient steeds omzichtig worden omgesprongen met herbiciden, opdat geen waard- of nectarplanten beschadigd geraken, en er geen directe invloed is op de vlinder, ei of rups. Het uitvoeren van niet-selectieve bladbespuiting moet te allen tijde vermeden te worden.



Figuur 29 Amerikaanse vogelkers kan door zijn invasief karakter het leefgebied van de Bruine eikenpage snel ongeschikt maken. Gerichte bestrijding van Amerikaanse vogelkers, zoals hier op Molenheide in Langdorp is in veel leefgebieden nog steeds noodzakelijk (foto Ilf Jacobs).

Actie 1.7 Graasbeheer afstemmen op de Bruine eikenpage

Een te hoge graasdruk is een belangrijke bedreiging en moet in het leefgebied van de Bruine eikenpage absoluut vermeden worden. Dit is vooral in heidegebieden van belang, waar de laatste jaren steeds vaker met schapen- en koeienbegrazing wordt gewerkt. Extensief graasbeheer kan leiden tot structuurrijke **wastines** (struweelrijke graslanden) met veel jonge eiken en nectarplanten en biedt dus kansen voor de Bruine eikenpage (Figuur 30). Maar afstemmen van de graasdruk, en rekening houden met gevoelige situaties, is essentieel.

Een aantal maatregelen kunnen hieraan remediëren.

- De graasdruk moet zodanig zijn dat niet alle lage eiken/eikentakken worden afgegraasd
- Het instellen van een wastinebeheer waarbij gemonitord wordt of er steeds voldoende kleine eiken en nectar aanwezig zijn
- Het uitrasteren van nectarplanten, jonge eiken en bosranden met een mantelzoomvegetatie tegen begrazing



Figuur 30 Het afstemmen van de graasdruk in heideterreinen is essentieel om de nodige structuurrijke gradiënten in stand te houden (foto Ilf Jacobs).

Actie 1.8 Aankoop en in beheer nemen van bijkomende potentievolle terreinen

In gebieden waar de totale oppervlakte aan leefgebied in beheer te laag is of waar belangrijke kansrijke terreinen onbeschermd zijn, kan door aankoop van gronden de totale hoeveelheid leefgebied voor de Bruine eikenpage vergroot worden en op langere termijn gegarandeerd. Terreinen die aangekocht werden, moeten op korte termijn ook een beheerplan krijgen, zodat snel kan gestart worden met maatregelen ten gunste van de Bruine eikenpage. Ook beheerovereenkomsten op particuliere gronden zijn hierbij een optie.

4.1.2 Beschrijving van acties binnen strategie 2: Optimaliseren van de ruimtelijke samenhang tussen ecologische hulpbronnen die samen de functionele habitat vormen

Actie 2: Ruimtelijke, abiotische, biotische en beheermatige variatie in gebied brengen, met aandacht voor ruimtelijke spreiding van de hulpbronnen

De Bruine eikenpage heeft nood aan diverse ecologische hulpbronnen, waarbij deze ook ruimtelijk in elkaars nabijheid moeten voorkomen (Hoofdstuk 1). De aanwezigheid van alle individuele hulpbronnen op een voor de soort ongeschikte schaal is dus niet altijd voldoende. In een aantal gebieden kan de lokale habitatkwaliteit sterk verbeterd worden door gerichte aandacht te besteden aan de ruimtelijke aspecten van de ecologie van de Bruine eikenpage. De Bruine eikenpage verkiest een halfopen landschap met veel beschutting tegen de wind, zonnige hoekjes en een voldoende aantal waard- en nectarplanten. Dit type landschap kan

zowel gaan om open, lichtrijke bossen als om overgangen tussen bossen en heide. Belangrijk zijn de relatieve openheid en de structuur van het landschap en de aanwezigheid van alle noodzakelijke hulpbronnen op korte afstanden van elkaar. Voor een duurzame populatie is van dit leefgebied minimaal 16-64 ha of zelfs 50-100 ha aaneengesloten aanwezig (Bink 1992; Koschuh & Fauster 2005) of zijn meerdere kleinere plekken nodig van op minder dan 1 km van elkaar (Maes & Van Dyck 1999). In deze actie kunnen bos- en/of heidegebieden vanuit deze optiek doorgelicht worden en kunnen waar nodig gerichte maatregelen voorgesteld worden om de ruimtelijke samenhang van de hulpbronnen te optimaliseren (cf. Vanreusel & Van Dyck 2007).

4.1.3 Beschrijving van acties binnen strategie 3: Verbeteren van de connectiviteit tussen de verschillende deelpopulaties binnen de metapopulatie

Het belang van een metapopulatiestructuur is dat verschillende deelpopulaties in min of meerdere mate met elkaar verbonden zijn, zodat bij lokaal verdwijnen van een deelpopulatie, de soort uit een ander deelgebied spontaan terug het gebied kan koloniseren. Om deelpopulaties met elkaar in contact te brengen, of de kans op uitwisseling te verhogen, kunnen verschillende maatregelen genomen worden.

Actie 3.1 Creëren van (half)open corridors in de bossfeer

Wanneer deelpopulaties van elkaar gescheiden zijn door gesloten bos kan de kans op uitwisseling tussen deelpopulaties vergroot worden door het creëren van (half)open verbindingen doorheen het bos. Het kan hier gaan om zeer brede bosgangen of -wegen met bij voorkeur een mantel-zoomvegetatie aan de zuidgerichte kant van de bosgang (Figuur 31 – zie ook Actie 7.3).



Figuur 31 Voorbeeld van een functionele corridor doorheen een bosgebied in Lille (foto Ilf Jacobs).

Actie 3.2 Creëren van verbindende elementen doorheen open landschap

Deelpopulaties die gescheiden worden door open landschap, kunnen functioneel met elkaar verbonden worden door allerlei landschapselementen. Zo zijn er meerdere voorbeelden waar adulte vlinder en/of eitjes van de Bruine eikenpages werden waargenomen langs houtkanten tussen ongeschikte habitats als weiland of akkerland (Figuur 32). Maatregelen om deze uitwisseling te stimuleren, staan beschreven onder Actie 7.4.



Figuur 32 Voorbeeld van een functionele corridor doorheen open terrein (foto Ilf Jacobs).

4.1.4 Beschrijving van acties binnen strategie 4: Toetsen van voorgesteld beheer met het huidige reguliere beheer en, waar nodig, afstemmen

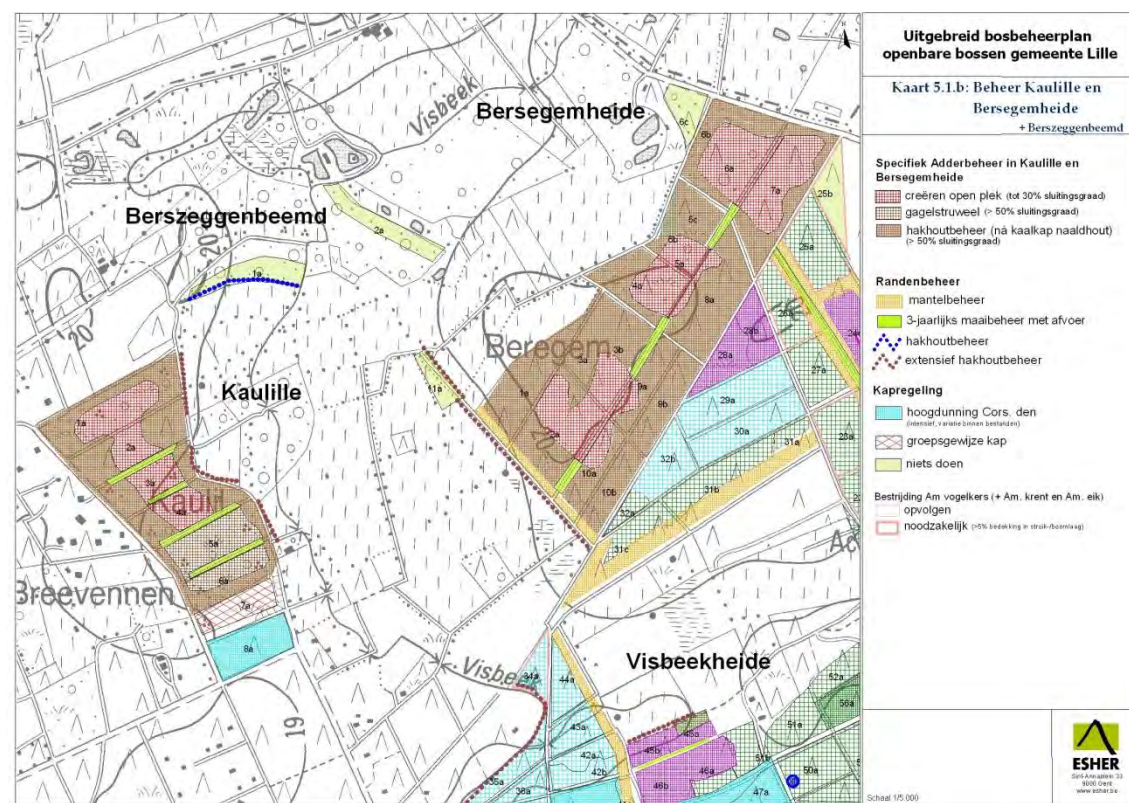
Actie 4 Beheerplannen screenen en aanvullen met soortgerichte aspecten

Bepaalde van de opgesomde beheermaatregelen zijn al op een of andere manier opgenomen in het beheer van bos- en heidegebieden, bv. in een beheerplan. Met een beperkte inspanning kunnen deze ook optimaal renderen voor de Bruine eikenpage. Het strekt dan wel tot aanbeveling dat de bestaande beheerplannen, -visies en de beheeruitvoering worden doorgelicht met de ecologische behoeften van de Bruine eikenpage in het achterhoofd. Vaak is met enige verdere afstemming veel potentiële vooruitgang te boeken voor de Bruine eikenpage en zijn leefgebied. Dat zal mogelijk kunnen binnen de beschikbare enveloppe voor het beheer zonder veel extra kosten. Uiteraard dient dit zorgvuldig nagegaan worden. In de 4 grote behoudseenheden gebeurt deze afstemming bij voorkeur binnen het jaar na de start van het SBP.

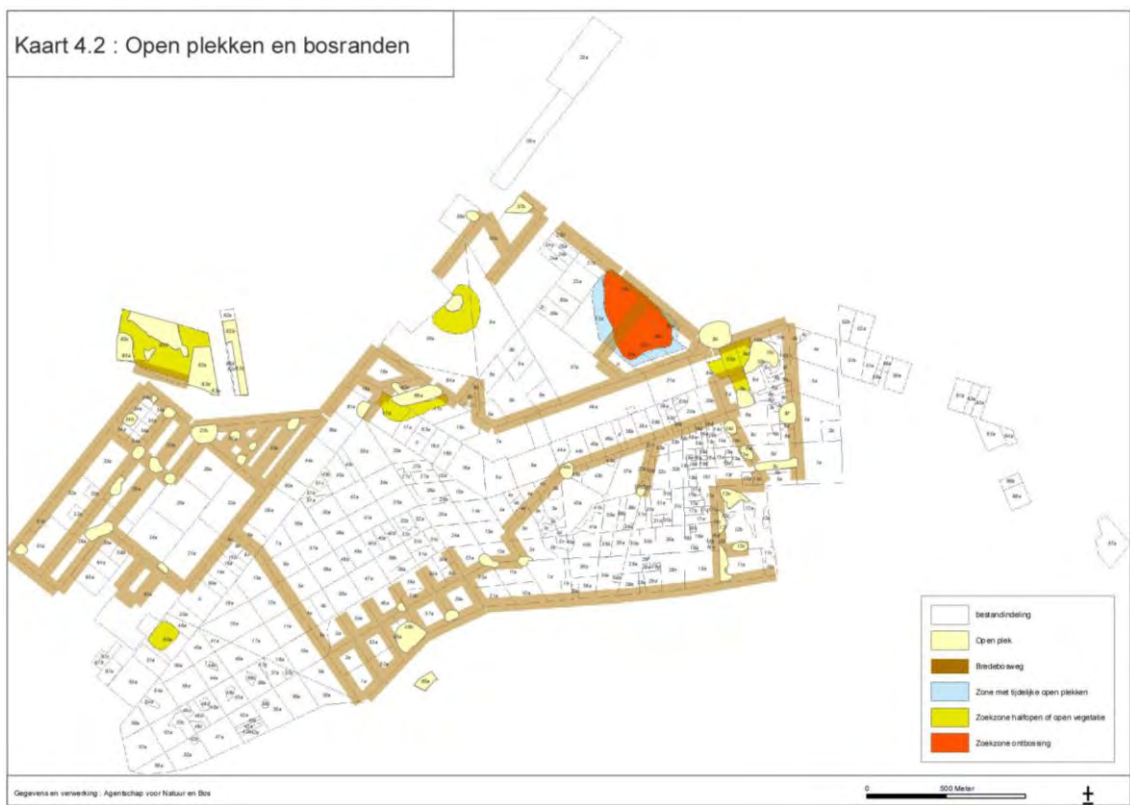
4.1.5 Beschrijving van acties binnen strategie 5: Creëren van toekomstig geschikte zones via een rotatiesysteem in ruimte en tijd

Actie 5 Draaiboekstelsysteem implementeren/acties opnemen in kaptabellen en gebiedsvisie

Bij het beheer van een grote metapopulatie, dient de beheerder te anticiperen op het dynamisch en dus tijdelijke karakter van het geschikt leefgebied van de Bruine eikenpage. Hierbij is het belangrijk om toekomstig geschikt leefgebied nu al in te plannen. Zo kunnen zones die nog een langere omvormingsperiode moeten doormaken of die eerst nog een exploitatiefase kennen mee ingeschakeld worden in de totale ruimtelijke en temporele visie van een gebied voor de Bruine eikenpage en andere te realiseren doelen (en doelsoorten). Er moet voor gezorgd worden dat ook in de toekomst de afstanden tussen geschikte zones niet te groot worden. In de 4 grootste behoudseenheden adviseren we om binnen de 2 jaar na de start van het SBP een schema op kaart op te stellen, waarbij voor een periode van 25 jaar alle potenties worden ingetekend en opgenomen in de gebiedsvisies, kaptabellen en andere beheermaatregelen (bv. Figuur 33 en 34).



Figuur 33 Goed voorbeeld van Beheerplan (Gemeentebossen Lille) dat rekening houdt met de ecologische vereisten van de Bruine eikenpage. In dit beheerplan wordt het mantel- en hakhoutbeheer duidelijk ruimtelijk ingepland (Bron Agentschap voor Natuur en Bos).

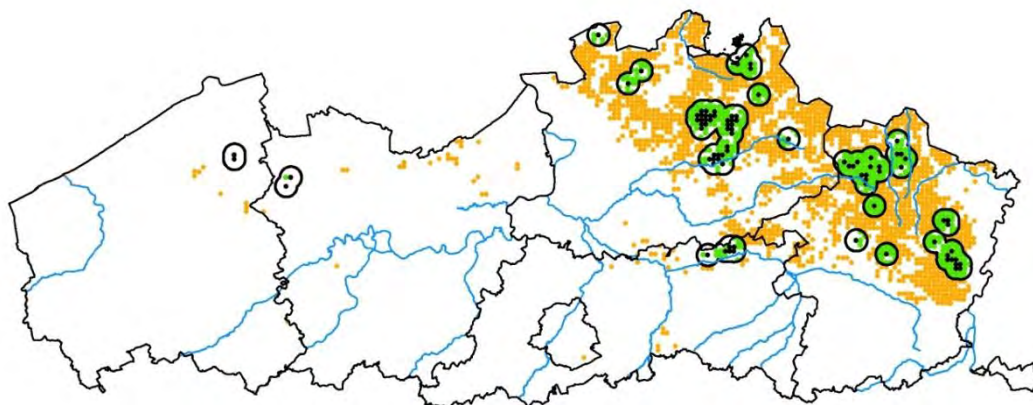


Figuur 34 Goed voorbeeld van Beheerplan (Complex Pijnven/Bosland) waar het creëren van open bospaden en open plekken in wordt geïntegreerd (Bron Agentschap voor Natuur en Bos).

4.1.6 Beschrijving van acties binnen strategie 6: Afbakenen en inrichten van behoudseenheden met hoge kans op spontane kolonisatie

Actie 6.1 Afbakenen van behoudseenheden met hoge kans op spontane kolonisatie

In dit rapport worden door middel van een GIS-oefening op basis van actuele verspreiding en dispersiecapaciteit ($\pm 2,5$ km) een aantal gebieden en percelen naar voren geschoven die een redelijke kans hebben om spontaan gekoloniseerd te worden mits voorafgaandelijke inrichting of beheer (Figuur 35). Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen **uitbreidingsgebieden** die op korte termijn bevolkt zouden kunnen worden en **kolonisatiegebieden** die op iets langere termijn kunnen ingeschakeld worden in het netwerk van leefgebied. Deze gebieden staan opgesomd in de gebiedsfiches (zie 4.2). Deze lijst is echter niet limitatief. Op basis van afstand, grootte en haalbaarheid voor herinrichting zou er een prioriteitsbepaling moeten opgesteld worden. Omdat ook nieuwe vestigingen kunnen optreden, zal deze oefening af en toe herhaald moeten gebeuren. Bovendien kan hieruit ook veel bijgeleerd worden over het inschatten van kolonisatiekansen in relatie het gevoerde herstelbeheer en de ruimtelijke configuratie van het leefgebied en andere relevante biotooptypes.



Figuur 35 Kanskaart voor de Bruine eikenpage in Vlaanderen (Maes et al. 2013). Zwart = verspreiding van de Bruine eikenpage in de periode 2001-2012; oranje = potentieel geschikte kilometerhokken op basis van een 3 verspreidingsmodellen, groen = vanuit bestaande populaties bereikbare kilometerhokken.

Actie 6.2 Gericht werken aan inrichting van deze gebieden

Om kolonisatie van deze gebieden toe te laten, moet er ook in actueel niet-geschikte terreinen aan de inrichting van potentieel geschikt leefgebied worden gedaan. Deze inrichting gebeurt prioritair in gebieden die werden geïdentificeerd in Actie 6.1 en bestaat uit acties die omschreven werden onder Strategie 1.

4.1.7 Beschrijving van acties binnen strategie 7: Het landschap tussen de geselecteerde gebieden wordt ingericht met het oog op het verhogen van de connectiviteit

Actie 7.1 Behoud relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke verbreding

In elk gebied zou een selectie moeten gemaakt worden van alle onbeschermd landschapselementen die kunnen bijdragen aan lokale ruimtelijke verbreding (bv. hagen, houtkanten, kleine bosjes, vrijstaande bomen, ...). Een aanzet hiertoe geven we in de gebiedsfiches (zie 4.2 Gebiedsfiches). Een volledige analyse van elk landschapselement was binnen het kader van dit basisrapport niet mogelijk. Dit dient op gebiedsniveau door de terreinbeheerder te worden uitgevoerd. Afhankelijk van de Ausgangssituatie, eigendomsstructuur en landgebruik kan het zijn dat bijhorende communicatie en overleg nodig zijn (bv. via acties door Regionale Landschappen). Van elk belangrijk landschapselement zou moeten worden ingeschat wat het belang is in het regionale netwerk en wat de kans is op verdwijnen. Waar nodig kunnen landschapselementen via bescherming of aankoop gevrijwaard worden.

Actie 7.2 Kwalitatieve verbetering van relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke verbreiding

Landschappen en behoudseenheden die als belangrijk worden geïdentificeerd voor verplaatsingen en kolonisatie door de Bruine Eikenpage moeten een voldoende dicht netwerk van verbindende elementen bevatten. Dit dient regelmatig gescreend te worden omdat na kolonisatie zich nieuwe prioriteiten kunnen aandienen. Dat dient de opvolgingscommissie in samenwerking met de relevante beheerders en andere actoren zorgvuldig op te volgen.

Actie 7.3 Creëren van (half)open corridors in de bossfeer

Op plaatsen waar de kans op kolonisatie van nieuwe gebieden of de uitwisseling tussen populaties bemoeilijkt wordt door gesloten bos kunnen verbindende corridors gecreëerd worden door het verbreden van bospaden of het aanleggen van open plekken die als stapsteen kunnen dienen. Een voldoende aanwezigheid van geschikte nectarbronnen is van belang. Zie voor inrichting Acties 1.1, 1.2 en 1.3.

Actie 7.4 Creëren van corridors of stapstenen doorheen open landschap

Op plaatsen waar de kans op kolonisatie van nieuwe gebieden of de uitwisseling tussen populaties bemoeilijkt wordt door ongeschikte open gebieden kunnen maatregelen genomen worden om de mate van connectiviteit te verhogen. Dit kan via een geschikt beheer van houtkanten en verspreide bosjes in het landschap. In meerdere behoudseenheden is het ook wenselijk om de dichtheid aan houtkanten te verhogen door de aanleg van nieuwe houtkanten (voor concrete acties zie 4.2 Gebiedsfiches). De aanwezigheid van jonge eiken en geschikte nectarbronnen is hierbij van groot belang voor de Bruine eikenpage.

4.1.8 Beschrijving van acties binnen strategie 8: Beheerders van de betrokken gebieden krijgen vorming over optimale inrichting en beheer voor Bruine eikenpage

Actie 8.1 Workshops organiseren voor terreinbeherende organisaties, personen en overheden

Om relevante en vooral concrete informatie uit te wisselen en te verspreiden, zijn rechtstreekse contactmomenten tussen ANB, beheerders, wetenschappers en andere relevante actoren een nuttige werkwijze. Goede voorbeelden zijn de workshops die georganiseerd werden in het kader van het Soortbeschermingsplan Gentiaanblauwtje of rond de Veldparelmoervlinder, of de thema-excursies rond beheer van bepaalde biotopen die georganiseerd worden door Natuurpunt Beheer, vaak samen met het Agentschap voor Natuur en Bos. Een uitnodiging wordt verspreid naar alle betrokken diensten en organisaties (natuurverenigingen, bosgroepen, regionale landschappen, private bosbeheerders en de partners betrokken bij dit SBP). Via verschillende fora worden deze workshops ook bekend gemaakt. Naast een kennismaking met de soort en een overzicht van de doelen en acties van dit soortbeschermingsprogramma is vooral het uitwisselen van beheerervaringen het hoofddoel van een dergelijke workshop. Aanvullend aan de gezamenlijke workshop, worden er best regionaal georganiseerde terreinbezoeken gepland om met de verschillende beheerders uit de streek de maatregelen ter plaatse te gaan bekijken. Ook afgevaardigden van gemeentebesturen, provincies en bosgroepen worden uitgenodigd om deel te nemen aan de workshop(s) en contactmomenten om zo de nodige kennis over de ecologische behoeften van de Bruine eikenpage te vergaren.

Buiten soortspecifieke workshops kunnen ook workshops georganiseerd worden met als thema het beheer van specifieke biotopen (bv. bosrandbeheer, heideovergangen, bosbeheer,

enzovoort). Op die manier kunnen vaak meer beheerders aangetrokken worden en wordt het beheeradvies gebaseerd op een ruimer gamma aan goede indicatorsoorten.

Actie 8.2 Geïllustreerde technische fiche over optimale inrichting van habitat wordt opgemaakt en verspreid onder beheerders

Er wordt een fiche opgemaakt met daarin bondige informatie over de belangrijkste kenmerken van de Bruine eikenpage en met een goede uitleg over de essentiële ecologische hulpbronnen en illustraties over hoe het optimale habitat van de vlinder er uit ziet. Een vereenvoudigde synthese van de beheermaatregelen die nodig zijn om de habitat van de soort geschikt(er) te maken met schema's, afbeeldingen en voorbeelden stellen de beheerders in staat om zelf aan de slag te gaan. Voor wie zich verder wil informeren, wordt een verwijzing naar het volledige soortbeschermingsprogramma opgenomen.

4.1.9 Beschrijving van acties binnen strategie 9: Betrokken gemeenten en provincies worden geïnformeerd

Actie 9 Gemeenten en provincies worden geïnformeerd en gestimuleerd om een subsidiereglement uit te werken rond duurzaam bosbeheer of soortbescherming

Er wordt contact opgenomen met de Diensten Milieu en Natuur van de Provincies Antwerpen en Limburg en met de milieudiensten van de belangrijkste gemeenten, om te pleiten voor het opstellen van een subsidiereglement waarmee particulieren of organisaties financieel kunnen ondersteund worden voor het nemen van maatregelen voor de Bruine eikenpage.

4.1.10 Beschrijving van acties binnen strategie 10: Informatie wordt beschikbaar gesteld voor vrijwillige initiatieven voor een aangepast beheer voor de Bruine eikenpage (via Regionale landschappen, bosgroepen, gemeenten, ...)

Actie 10.1 Bruine eikenpage wordt opgenomen in taakstelling van alle betrokken Regionale Landschappen

Regionale Landschappen kunnen door hun contacten en communicatiekanalen veel particulieren bereiken. Er wordt contact opgenomen met de betrokken Regionale Landschappen en het Vlaams Overleg Regionale Landschappen om te onderzoeken hoe de Bruine eikenpage structureel in de werkingsprogramma's kan opgenomen worden welke instrumenten beschikbaar zijn en welke initiatieven de Regionale Landschappen kunnen ontplooiën om gericht voor deze soort maatregelen te kunnen stimuleren bij particulieren. Dit geldt zowel voor maatregelen ten behoeve van het leefgebied (meestal in natuur- of bosgebied) als maatregelen ten behoeve van landschapsconnectiviteit tussen populaties (ook buiten natuur- en bosgebied). Ook de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) zou hierbij betrokken kunnen worden.

Actie 10.2 Bosgroepen verspreiden toegankelijke informatie over geschikte beheermaatregelen voor de Bruine eikenpage aan hun leden en geven uitleg tijdens terreinbezoeken

De kennis die verzameld wordt door onder andere beheerders op workshops (Actie 8.1) en info-fiches (Actie 8.2) dient verder te worden verspreid tijdens excursies en begeleide wandelingen aan leden van de bosgroepen en andere particulieren. De info-fiches over de soort worden bezorgd aan de bosgroepen zodat deze ze onder de aandacht kunnen brengen van particulieren die zelf aan de slag willen gaan voor de Bruine eikenpage. Tijdens de terreinbezoeken van bosgroepverantwoordelijken wordt uitleg gegeven over het actieve en dynamische beheer dat voor deze, en veel andere bossoorten, nodig is.

Actie 10.3 Gemeenten worden gestimuleerd om informatie te verspreiden aan inwoners

Via korte, vlot leesbare berichten worden gemeenten op de hoogte gebracht van de belangrijkste bevindingen van dit soortbeschermingsprogramma. Ook de beschrijving van het optimale bosbeheer wordt hen bezorgd. De gemeente kan dit verspreiden door bijvoorbeeld het plaatsen van informatie in lokale nieuwsbladen (zie ook Actie 15.2).

Een infobrochure voor particuliere bosbeheerders kan verspreid worden via het gemeentehuis en de gemeentelijke communicatiekanalen.

4.1.11 Beschrijving van acties binnen strategie 11: Omwonenden en lokale betrokkenen worden geïnformeerd over Bruine eikenpage en, waar mogelijk, betrokken bij het beheer

Actie 11.1 De Bruine eikenpage is aanwezig op permanente infoborden en andere communicatievormen in een selectie van gebieden

Permanente infoborden bij bos- en natuurgebieden en educatieve posters in bezoekerscentra zijn goede manieren om informatie te verspreiden over en een bredere draagvlak te creëren voor de Bruine eikenpage bij omwonenden en recreanten. Aan de terreinbeheerders van gebieden met Bruine eikenpage worden de nodige informatie en illustraties bezorgd om deze soort op infoborden te kunnen integreren. Om een interactieve natuurbeleving te stimuleren is een zoekwijzer waarbij instructies worden gegeven voor het zoeken naar eitjes en adulte vlinders een nuttig instrument. Dit kan op een ludieke manier worden ontworpen (bijvoorbeeld in de vorm van een schatkaart) zodat het voor jong en oud een leuke natuurbeleving wordt. Als mensen bovendien gestimuleerd worden om hun waarnemingen ook te melden op www.waarnemingen.be, draagt dit ook bij tot een verbeterde kennis van de verspreiding.

Actie 11.2 Bij inrichtingswerken worden informatieborden geplaatst met uitleg over deze soort

Doordat het inrichten en beheren van een gebied soms gepaard gaat met structurele veranderingen zoals onder andere het kappen van bomen, het weghalen van struwelen en het maaien van kruidlagen is het voor wandelaars en andere natuurbezoekers niet altijd duidelijk dat het om constructief natuur- en bosbeheer gaat. Om lokale betrokkenen beter te informeren over de, soms drastische, werken die uitgevoerd worden, is het belangrijk dat er aandacht gaat naar het plaatsen van tijdelijke infoborden die uitleg geven bij de werken en tegelijk aantonen dat er op een doordachte manier aan natuur wordt gewerkt. Dit helpt een groter draagvlak creëren voor de Bruine eikenpage en de nieuwe vormen van bosbeheer.

Bovendien worden mensen zo ook op de hoogte gesteld van de betrokkenheid van hun gemeente bij het Vlaamse soortenbeleid.

Actie 11.3 Omwonenden worden betrokken bij bosbeheer in ruil voor hout

Het project **Hout voor Werk!** werd reeds succesvol uitgevoerd in de gemeenten Ravels, Arendonk en Lille. Hier kunnen particulieren hout krijgen in ruil voor uitgevoerde beheerwerken. Zo kan bijvoorbeeld in ruil voor het terugzetten van een mantelzoomvegetatie het vrijgekomen hout ter beschikking gesteld worden en/of mag hout gekapt worden in een aangeduid lot. De positieve associatie tussen het duurzaam hakken van hout en het beschermen van een soort maakt duidelijk dat er aan natuur gewerkt wordt. In het geval van de Bruine eikenpage kunnen de maatregelen mits goede begeleiding specifiek worden uitgevoerd binnen het leefgebied van de soort. Door de juiste boompjes weg te kappen, werkt de particulier mee aan de totstandkoming en/of onderhoud van de optimale habitat. Particulieren kunnen ook ingezet worden bij het uitvoeren van dunningen, groepenkappen, terugzetten van bosrand, enzovoort.

4.1.12 Beschrijving van acties binnen strategie 12: Een gestandaardiseerde en praktisch haalbare monitoring wordt opgestart

Actie 12.1 – Uitwerken van een haalbare monitoringmethode/meetnet voor deze soort

Actie 12.2 – Implementeren van soortgerichte monitoring in een selectie van gebieden

Actie 12.3 – Nulmeting voor inrichtings- en beheerwerken en regelmatige opvolging

Voor deze 3 acties verwijzen we naar 5.2. Het verzamelen, verwerken, analyseren en interpreteren van de monitoringgegevens uit Strategie 12 zal gebeuren door het INBO.

4.1.13 Beschrijving van acties binnen strategie 13: Relevante nieuwe kennis en praktijkervaringen worden gemeld en gerapporteerd

Actie 13 Via een gedeeld platform of netwerk wordt alle nieuwe kennis en ervaring efficiënt gedeeld tussen wetenschappers, terreinbeheerders en overheid

Er komt een online platform of een andere vorm van kennisnetwerk om bevindingen uit onderzoek en ervaringen uit terreinbeheer permanent te delen tussen de actoren in dit SBP. Dit kennisnetwerk wordt gecoördineerd door de op te richten commissie (Actie 14). In het kennisnetwerk zitten minstens de volgende actoren:

- de wetenschappers die onderzoek verrichten naar de Bruine eikenpage
- de overheidsdiensten die betrokken zijn bij soortenbeleid
- de overheidsdiensten die betrokken zijn bij de uitvoering van het beheer
- de belangrijkste terreinbeherende verenigingen
- vertegenwoordigers van bosgroepen en regionale landschappen

4.1.14 Beschrijving van acties binnen strategie 14: Installering van een commissie voor de coördinatie van de uitvoering en opvolging van de acties, nieuwe kennis en ervaringen binnen het SBP

Actie 14 Er wordt een entiteit opgericht die de uitvoering en opvolging van de acties binnen dit SBP coördineert en, zo nodig, bijstelt.

Om de uitvoering van dit SBP te coördineren, is het belangrijk dat er een centraal orgaan is dat het volledige overzicht behoudt en acties coördineert en opvolgt. Deze commissie wordt opgericht in de schoot van ANB, maar kan ook externe consultants bevatten. De commissie heeft 1 aanspreekpunt.

Deze commissie heeft als taakstelling:

- het coördineren van de uitvoering en de opvolging van de acties zoals beschreven in dit SBP
- het coördineren van de monitoring zoals voorgesteld binnen dit SBP
- het terugkoppelen met de diensten van provinciaal niveau en het delegeren van taken naar de provinciale niveaus
- het beheren van het kennisnetwerk uit Actie 13
- het initiatief nemen tot het organiseren van een jaarlijkse workshop, gedurende de eerste vijf jaar van dit SBP en daarna om de 5 jaar (Actie 8.1)

4.1.15 Beschrijving van acties binnen strategie 15: Er wordt persaandacht gegenereerd rond Bruine eikenpage

Actie 15.1 Er worden persberichten verspreid voor (lokale) media

Er wordt minimaal 1 nationaal persbericht verspreid rond een nieuwswaardig feit over de Bruine eikenpage en het SBP. Er worden meerdere lokale berichten verspreid naar kranten, actualiteitsmagazines, weekbladen en regionale televisie en radio. Dit zijn efficiënte media om lokale boodschappen over de Bruine eikenpage en de maatregelen in het kader van het soortbeschermingsprogramma bekend te maken bij een breed publiek.

Actie 15.2 Korte infoberichten worden verspreid via nieuwsbrieven en websites

Om een groot en verscheiden publiek te bereiken is het vaak nuttig om korte berichten over de Bruine eikenpage (identiteitskaartje, informatie over het soortenbeschermingsprogramma, ...) te verspreiden die de lezer op een bondige en boeiende manier informeren. Het gebruik van verschillende fora (websites en nieuwsbrieven) draagt ertoe bij dat de kennis een breed publiek bereikt. Er kan kopij aangeboden worden aan de nieuwsbrieven: ANTenne (ANKONA), Nieuwsbrief BRAKONA, Natuur.flits, Vlinder.flits (Natuurpunt), Spoorzoeker (ANB) ...

Snelle communicatiekanalen, zoals Facebookpagina's, Twitterberichten en websites van Natuurpunt, De Vlinderwerkgroep, ANB, Regionale Landschappen, enzovoort kunnen gebruikt worden voor korte nieuwsflitsen over de Bruine eikenpage en zijn omgeving. Er wordt ruimte gevraagd voor een korte bijdrage over de Bruine eikenpage op onder andere volgende websites www.natuurpunt.be (www.vlinderwerkgroep.be), www.natuurbericht.be, www.limburgs-landschap.be, www.provinciaalnatuurcentrum.be, ...

4.1.16 Beschrijving van acties binnen strategie 16: Er verschijnen artikels over de toestand, ontwikkelingen, invloed beheer en andere aspecten van de Bruine eikenpage in relevante magazines (bv. Natuur.focus, Boskrant)

Actie 16 Er worden artikels geschreven over de toestand, ontwikkelingen, invloed beheer en andere aspecten van de Bruine eikenpage voor relevante magazines (bv. Natuur.focus, Boskrant)

Een overzicht van de belangrijkste conclusies uit het soortbeschermingsprogramma en resultaten van het eigen onderzoek dat werd uitgevoerd, worden aangeboden ter publicatie in zowel wetenschappelijke (Natuur.focus, internationale tijdschriften) als meer vulgariserende tijdschriften (EOS, Boskrant, ...). In de toekomst kunnen deze publicaties worden vervolgd met de ontwikkelingen, nieuwe kennis en resultaten van monitoring en beheermaatregelen. De Bruine eikenpage wordt en blijft op deze manier actueel wat actoren kan aansporen tot een volgehouden actief beleid.

4.1.17 Beschrijving van acties binnen strategie 17: Er komt een strategisch plan voor de uitsluiting van leefgebieden van Bruine eikenpage uit behandelingszones tegen Eikenprocessierups

Actie 17.1 Er wordt overlegd met bevoegde departementen van Vlaamse overheid en provincies rond de behandelingszones tegen Eikenprocessierups (zie Bedreiging 4.2 en Doelstelling 10).

4.1.18 Beschrijving van acties binnen strategie 18: De kennishiaten worden als onderzoeksthema aangeboden aan onderzoeksinstituten en universiteiten

Actie 18 Er wordt een lijst opgemaakt van kennishiaten en als voorstel voor onderzoeksthema aangeboden aan onderzoeksinstituten en universiteiten.

Sommige thema's kunnen als masterthesis worden onderzocht, andere vragen meer langdurig onderzoek. De coördinatie hiervoor kan gebeuren door het INBO.

4.2 Gebiedsfiches

4.2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden per behoudseenheid (Figuur 1) de relevante gebieden besproken met een opsomming van de voorgestelde soortspecifieke acties. Voor de namen van de gebieden verwijzen we naar Tabel 2.

4.2.2 Definiëring van begrippen

In de volgende hoofdstukken gebruiken we verschillende begrippen, die we hier kort verduidelijken.

Behoudseenheid: Een afgebakende zone waarbinnen een verzameling aanwezig is van brongebieden, uitbreidingsgebieden en kolonisatiegebieden. De gebieden binnen de behoudseenheid zijn actueel functioneel met elkaar verbonden of kunnen dit op termijn worden.

Gebieden: Perimeters van natuur- of bosgebieden of domeinen die een ruimtelijke eenheid vormen of in hun geheel beheerd worden.

Brongebieden: Gebieden waarbinnen het voorkomen van een populatie Bruine eikenpage recent nog werd vastgesteld in de periode 2008-2013.

Uitbreidingsgebieden: Gebieden waar het voorkomen van de soort nog niet of recent niet meer werd vastgesteld maar die in de onmiddellijke omgeving liggen van brongebieden en waarvoor reële kansen bestaan dat ze gekoloniseerd kunnen worden mits aangepast beheer en verbeteren van de connectiviteit.

Kolonisatiegebieden: Gebieden binnen de afgebakende behoudseenheid waar het voorkomen van de soort nog niet of recent niet meer werd vastgesteld maar die op langere termijn potenties hebben om gekoloniseerd te worden mits aangepast beheer en creëren van verbindingen.

Netwerkverbinding: Functionele verbinding tussen gebieden door een netwerk van kleine leefgebieden, veelal gelegen binnen de bossfeer. Deze kunnen bijvoorbeeld bestaan tussen ingerichte stapsteengebieden, een keten van open plekken, enzovoort.

Lijnvormige verbinding: Functionele verbinding tussen gebieden. Vooral te creëren (in open landschappen) als begeleidende structuur om dispersie te vergemakkelijken. Elementen die hiervoor in aanmerking komen zijn bestaande lijnvormige landschapselementen zoals spoorwegen, houtkanten, enzovoort. In een aantal gevallen kunnen deze lijnvormige verbindingen tevens fungeren als leefgebieden.

Stapsteengebieden: Veelal ruimtelijk geïsoleerde snipperbosjes gelegen tussen geselecteerde gebieden in een behoudseenheid die – eventueel na inrichting – kunnen fungeren als tussenstop voor zich verplaatsende exemplaren.

4.2.3 Bespreking per behoudseenheid

In dit onderdeel worden alle afzonderlijke behoudseenheden besproken. Voor alle geselecteerde gebieden gelegen in de behoudseenheid wordt de totale oppervlakte en de totale oppervlakte in beheer bij het Agentschap voor Natuur en Bos, Natuurpunt vzw en/of andere beheerende instanties weergegeven. Verder worden voor elk geselecteerd gebied de belangrijkste actiepunten opgesomd. Per behoudseenheid worden tevens de belangrijkste verbindingzones aangeduid.

4.2.3.1 Behoudseenheid Noordwest-Antwerpen

De behoudseenheid Noordwest-Antwerpen is een ruim afgebakende zone waarin verspreid heel wat grote natuurgebieden aanwezig zijn met een hoge graad van bescherming (bv. Kalmthoutse heide, Groot en Klein Schietveld). Ondanks de grote oppervlakte duurzaam beheerde natuurgebieden is de situatie voor de Bruine eikenpage er momenteel niet goed. De behoudseenheid telt slechts twee ruimtelijk gescheiden bronpopulaties: het Groot Schietveld en Essen Duinen. Buiten de natuurgebieden wordt het landschap hier gekenmerkt door grootschalige, industriële landbouw in het noorden en oosten en door grootschalige infrastructuur en bebouwing in het zuiden en zuidwesten (zie Tabel 16 en Figuur 36).

De populatie van de Bruine eikenpage in het **Groot Schietveld** is ongetwijfeld erg klein. Het gebied wordt in vergelijking met tal van andere natuurgebieden relatief goed geïnventariseerd op vlak van dagvlinders. Desondanks zijn er slechts enkele recente en eerder toevallige waarnemingen. Gericht onderzoek in het kader van dit SBP tijdens de vliegtijd van de soort kon de aanwezigheid van de soort niet bevestigen. In de winter van 2012-2013 werd bij een gerichte zoekactie naar de eitjes van de soort na langdurig zoeken 1 eitje aangetroffen in het deelgebied Marum. In de loop van 2013 werd echter terug een imago vastgesteld en gefotografeerd in het kerngebied. Om de soort op het Groot Schietveld te behouden is het essentieel om op korte termijn maatregelen te nemen. Vooral het prangende tekort aan geschikte bosranden met de verschillende ecologische hulpbronnen voor de soort is problematisch. De grootte van het gebied en de duurzame bescherming bieden hier echter heel wat potenties. In de eerste plaats moet volop worden ingezet op het vergroten van de aanwezige relictpopulatie in het Groot Schietveld. Bij aangepast beheer kan zich in dit gebied een bronpopulatie ontwikkelen die nevenliggende potentievolle terreinen kan (her)koloniseren.

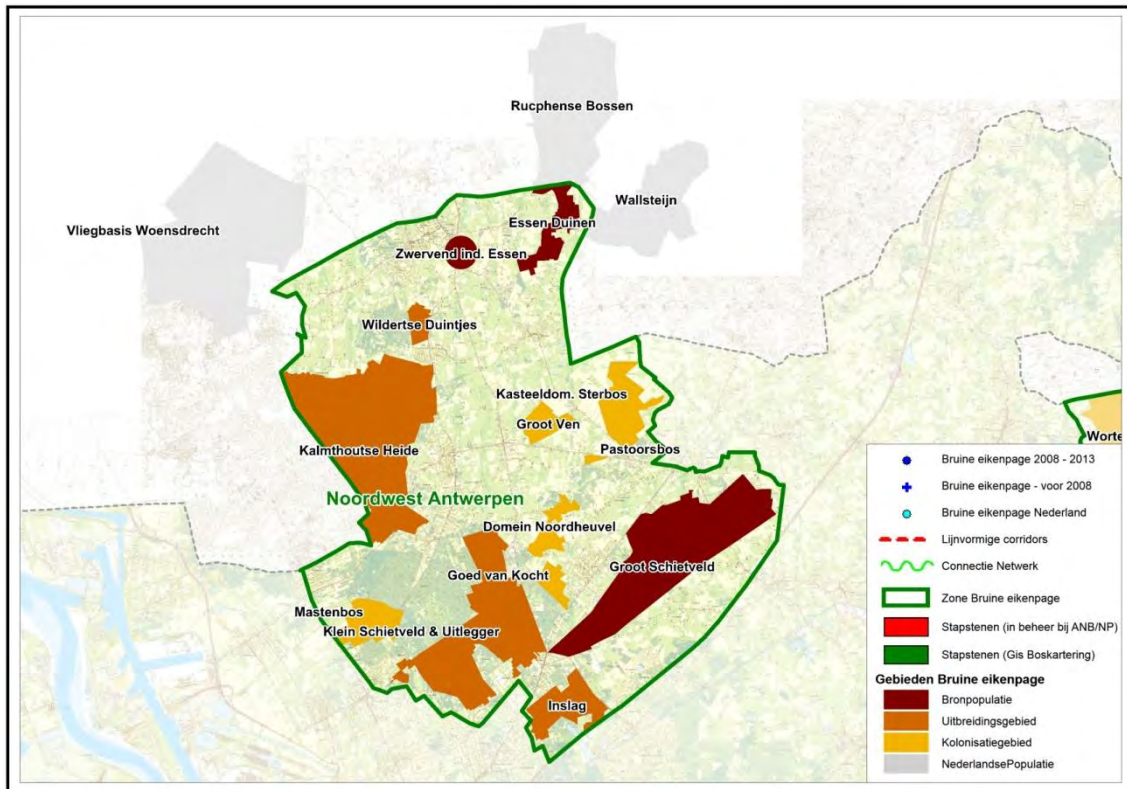
De populatie in het gebied **Essen Duinen** is erg klein of vormt vermoedelijk zelfs geen vaste populatie. Het bosgebied is grensoverschrijdend en gaat in Nederland over in het gebied Rucphense Bossen. In de noordelijke helft van dit bosgebied worden regelmatig Bruine eikenpages gemeld (bron: De Vlinderstichting). Aangepast beheer in zowel het Nederlandse als Vlaamse deelgebied moeten het mogelijk maken om de soort te doen uitbreiden. Vooral langs Vlaamse zijde van de grens is nog veel werk aan de winkel. Aan de Nederlandse kant van deze behoudseenheid werden ook Bruine eikenpages gemeld uit de gebieden Wallesteijn en de Vliegbasis van Woensdrecht. Aangezien deze gebieden dicht bij de Belgisch-Nederlandse grens liggen, kunnen ze beschouwd worden als brongebieden voor de opbouw van een duurzame populatie in de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen. Daarvoor dient wel gewerkt te worden aan de nodige functionele verbindingen (Figuur 36). Verder vermelden we voor de volledigheid nog de geïsoleerde, maar betrouwbare waarneming van een Bruine eikenpage in het centrum van Essen (in dit rapport vermeld als '**Zwervend individu Essen**'). Vermits in de directe omgeving geen geschikte leefgebieden aanwezig zijn betreft het hoogstwaarschijnlijk een zwervend exemplaar uit een Nederlandse (deel)populatie.

In Tabel 16 en Figuur 36 geven we een overzicht van de verschillende gebieden in de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen.

Tabel 16 Overzicht van de geselecteerde gebieden in de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB en/of Natuurpunt vzw.

Gebied	Type	Oppervlakte (ha)	In beheer ANB (ha)	In beheer NP (ha)
Groot Schietveld	Bronpopulatie	1683,3	1472,3	0,0
Essen Duinen	Bronpopulatie	260,9	113,2	0,0
Zwervend ind. Essen	Bronpopulatie	113,5	0,0	0,0
Kalmthoutse Heide	Uitbreidingsgebied	2039,6	1140,7	361,3
Klein Schietveld & Uitlegger	Uitbreidingsgebied	1370,2	802,8	12,0
Wildertse Duintjes	Uitbreidingsgebied	89,8	53,6	3,9
Inslag	Uitbreidingsgebied	348,7	255,0	0,0
Mastenbos	Kolonisatiegebied	288,9	173,8	0,0
Kasteeldom. Sterbos	Kolonisatiegebied	363,4	53,4	0,0
Pastoorsbos	Kolonisatiegebied	17,3	16,4	0,0
Groot Ven	Kolonisatiegebied	152,9	66,3	0,0
Domein Noordheuvel	Kolonisatiegebied	151,0	44,8	0,0
Goed van Kocht	Kolonisatiegebied	105,0	0,0	0,0
Vliegbasis Woensdrecht	Nederlandse populatie	2567,0	0,0	0,0
Rucphense Bossen	Nederlandse populatie	1492,8	0,0	0,0
Wallsteijn	Nederlandse populatie	948,1	0,0	0,0

Overzichtskaart Noordwest-Antwerpen



Figuur 36 Overzichtskaart van de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen met aanduiding van de besproken gebieden.

Overzicht acties behoudseenheid Noordwest-Antwerpen

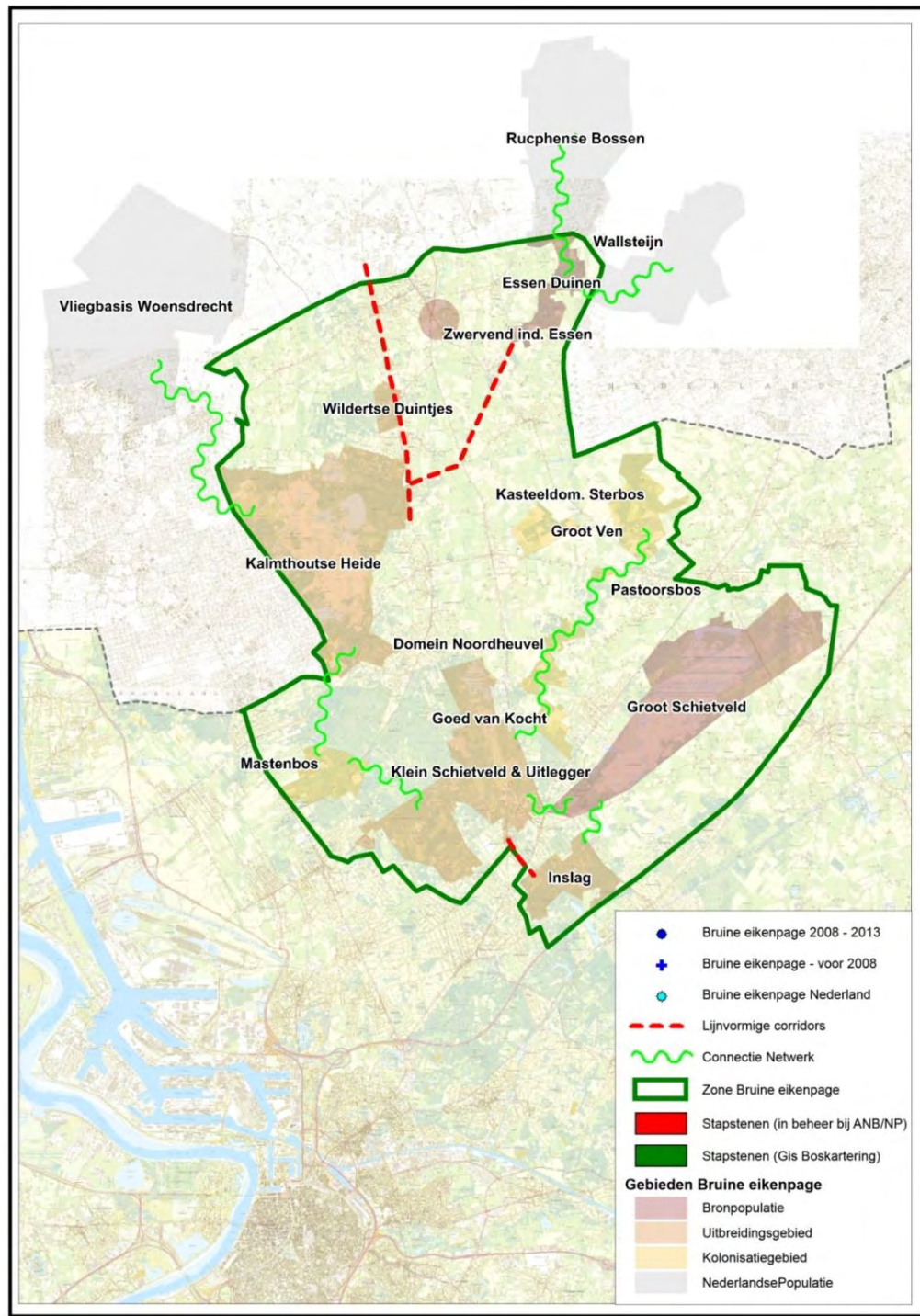
In Tabel 17 geven we een overzicht van de verschillende gebieden en de voorgestelde acties in de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen.

Tabel 17 Overzicht van de voorgestelde acties in de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen per besproken gebied.

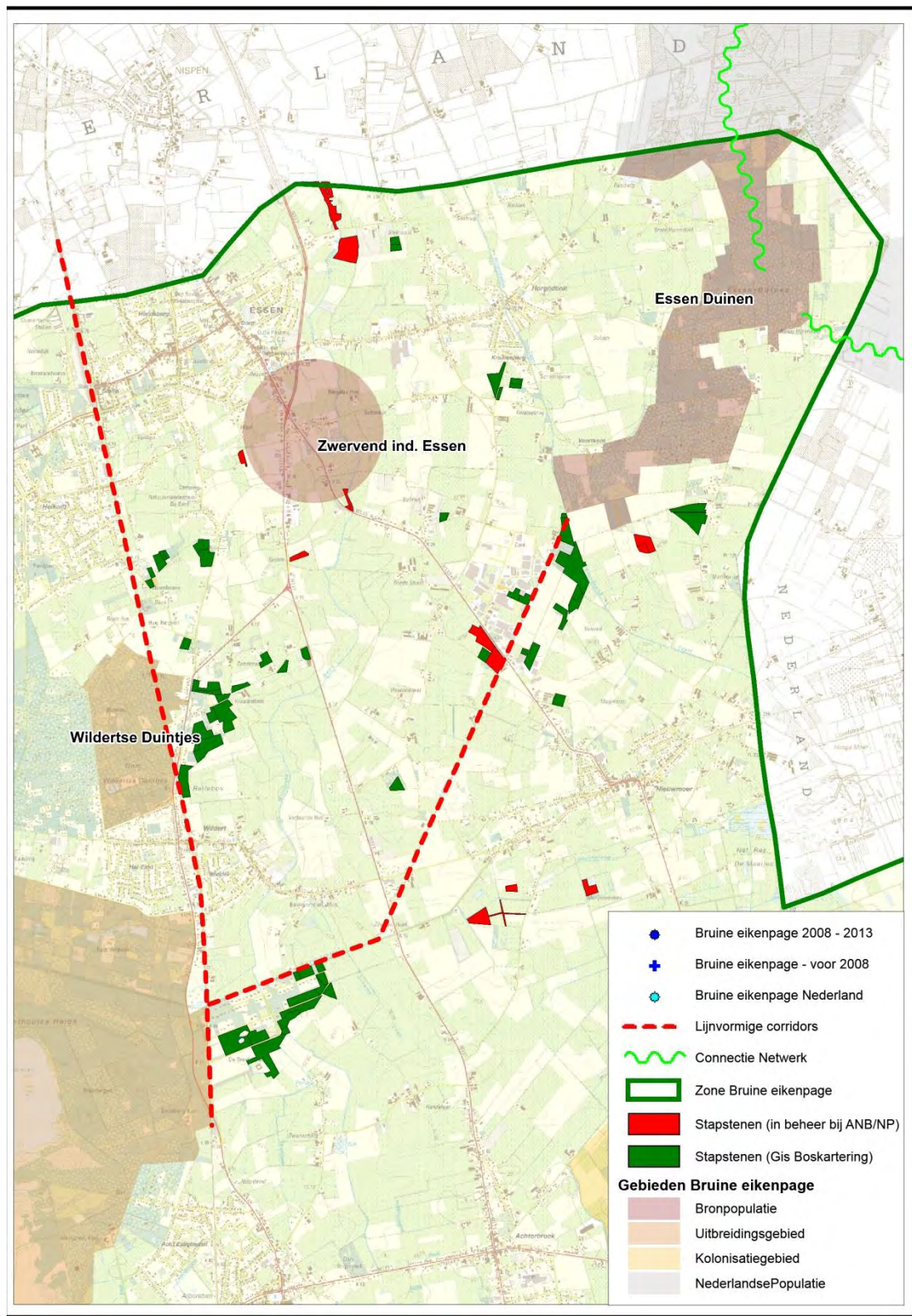
Gebied	Aanpassen regulier bosbeheer op ecologie van de Bruine elkenpage	Doorgedreven bosrandbeheer invoeren	Open plekkenbeheer uitvoeren	Aanbod kleine eiken vergroten	Nectaraanbod vergroten	Exoten terugdringen	Graasbeheer afstemmen op soort	Aankoop bijkomende potentievolle terreinen	In beheer nemen van bijkomende potentievolle terreinen	Ruimtelijke, abiotische, biotische en beheermatige variatie in g	Creëren van (half)open corridors in bosfeer	Creëren van verbindende elementen doorheen open landschap	Beheerplan screenen en aanvullen met soortgerichte aspecten	Draaiboeksysteem implementeren/acties opnemen in kaptabellen en	Afbakenen van zones met hoge kans op spontane kolonisatie	Gericht werken aan de inrichting van deze gebieden	Behoud relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke ver	Kwalitatieve verbetering van relevante landschapselementen voor	Creëren van (half)open corridors in bosfeer	Creëren van corridors of stapstenen doorheen open landschap
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	3.1	3.2	4	5	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	7.4
Groot Schietveld	x	x	(x)	x	x	(x)	-	(x)	(x)	x	(x)	(x)	x	x	x	x	(x)	(x)	x	x
Essen Duinen	x	x	x	x	x	x	-	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zwervend ind. Essen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x	x	x	x	-	x
Mastenbos	x										x	x	x		x	x			x	
Kasteeldomein Sterbos	x							x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x
Pastoorsbos	x										x	x	x		x	x	x	x	x	x
Groot Ven	x											x	x		x	x	x	x		x
Domein Noordheuvel	x										x	x	x		x	x	x	x	x	x
Goed van Kocht	x							x	x		x	x			x	x	x	x	x	x
Vliegbasis Woensdrecht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x
Rucphense Bossen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x
Wallsteijn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x
Kalmthoutse Heide	x	x	x	x	x	x	x	(x)	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Klein Schietveld & Uitlegger	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wildertse Duintjes	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x
Inslag	x	x	x	x	x	x	-	(x)	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X

Overzicht van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Noordwest Antwerpen

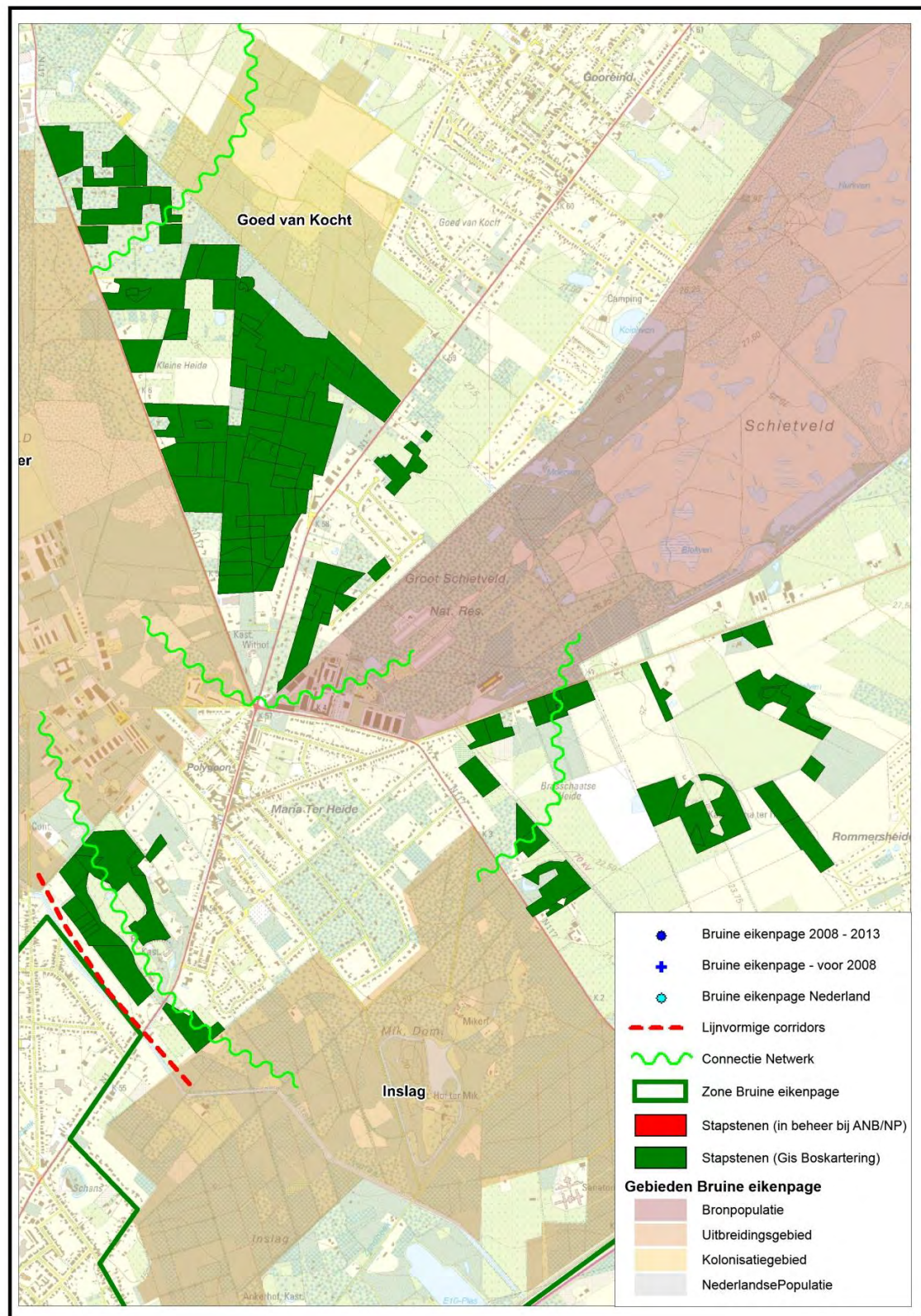
In Figuur 37 - 39 geven we een detailkaart met daarop de gewenste landschappelijk verbindingzones tussen de verschillende deelgebieden.



Figuur 37 Overzichtskaart van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen.



Figuur 38 Detailkaart van de gewenste landschappelijke verbidingszone tussen Essen Duinen en de Kalmthoutse heide.



Figuur 39 Detailkaart van de gewenste landschappelijke verbidingszone tussen brongebied Groot Schietveld en de uitbreidingsgebieden Inslag en Klein Schietveld.

4.2.3.2 Behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen

De behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen is de enige zone waarbinnen momenteel meer dan een grote meta-populatie aanwezig is. De behoudseenheid wordt gekenmerkt door een **ring** van natuurgebieden die door gericht en doorgedreven beheer op middellange termijn volledig gekoloniseerd zou kunnen worden door de Bruine eikenpage. Bovendien is er een vrij robuuste **groene noord-zuidas** aanwezig die in het zuiden aansluit op het brongebied van de Visbeek en zo goed als ononderbroken doorloopt tot in de gemeente Wortel aan de grens met Nederland. Deze groene noord-zuid is grotendeels in eigendom en/of beheer bij het Agentschap voor Natuur en Bos wat heel wat kansen voor de soort biedt.

In de behoudseenheid zijn momenteel drie bronpopulaties aanwezig in relatief grote boscomplexen. In de bronpopulatie **Visbeek** werd in het kader van dit SBP gedetailleerd ecologisch onderzoek uitgevoerd naar de soort. De Visbeek herbergt een duurzame populatie dat grotendeels bestaat uit naaldhoutbestanden op zure zandbodem met overgangen naar vochtige en natuurrijke valleien, heideterreinen en een kleinschalig landbouwlandschap. Door het detailonderzoek is er momenteel een goed zicht op de grootte en de grenzen van de populatie. Uit het onderzoek kwam duidelijk naar voor dat het actief beheer uitgevoerd in het gebied, onder andere ter instandhouding van een populatie Adder (*Vipera berus*), een erg gunstig effect heeft op de aanwezige populatie van de Bruine eikenpage. De kerngebieden voor de soort zijn hier ongetwijfeld de zich ontwikkelende geleidelijke bosranden. De soort werd echter ook waargenomen in ogenschijnlijk ongeschikte donkere exploitatiewegen en wastines in een relatief natte omgeving en op de berm van de autosnelweg (E34). Er werden op verscheidene plaatsen eitjes aangetroffen en ook op enkele bruggenhoofden blijken (kleine) populaties aanwezig. De reeds grote populatie zal de volgende jaren vermoedelijk nog groter kunnen worden vermits tal van voor de soort gunstige maatregelen in het beheerplan zijn vastgelegd en de oppervlakte waarop bosrandbeheer wordt toegepast nog zal toenemen.

Een tweede bronpopulatie is aanwezig op het **Militair domein Tielenkamp** (en Tielenheide). In dit gebied is een mozaïek aanwezig van open en gesloten vegetaties grotendeels bestaande uit bossen op zure zandbodem en zowel droge als natte heideterrein en schrale graslanden. In kader van het Life-project Danah werden hier op een relatief grote schaal open (heide)biotopen hersteld. Bij de inrichting en het huidig gevoerde beheer is er veel aandacht voor het creëren en in stand houden van overgangssituaties tussen bos en open terrein. Onderzoek naar de Bruine eikenpage binnen het gebied leverde tal van nieuwe vindplaatsen op en maakte duidelijk dat de soort in vrij grote aantallen en verspreid over het gebied aanwezig is. Bij een gerichte zoektocht in het gebied naar eitjes werden tevens eitjes aangetroffen op eikjes in een eerder gedegradeerde houtkant te midden van maïsakkers (Figuur 40). Deze waarneming bewijst (samen met gelijkaardige waarnemingen) dat de soort gebruik maakt van kleinschalige landschapselementen. Het feit dat er eitjes werden aangetroffen bewijst bovendien dat de soort de kleinschalige landschapselementen niet alleen kan gebruiken als geleidend element maar ze tevens gebruiken om zich voort te planten door middel van eiafzet.



Figuur 40 In Tienenheide werden bij een gerichte inventarisatie naar de soort verschillende eitjes (blauwe stip) aangetroffen in een sterk gedegradeerde houtkant te midden van maïsakkers. Het bewijs dat de soort gebruik maakt van kleinschalige landschapselementen om zich door een landschap te bewegen (en voort te planten).

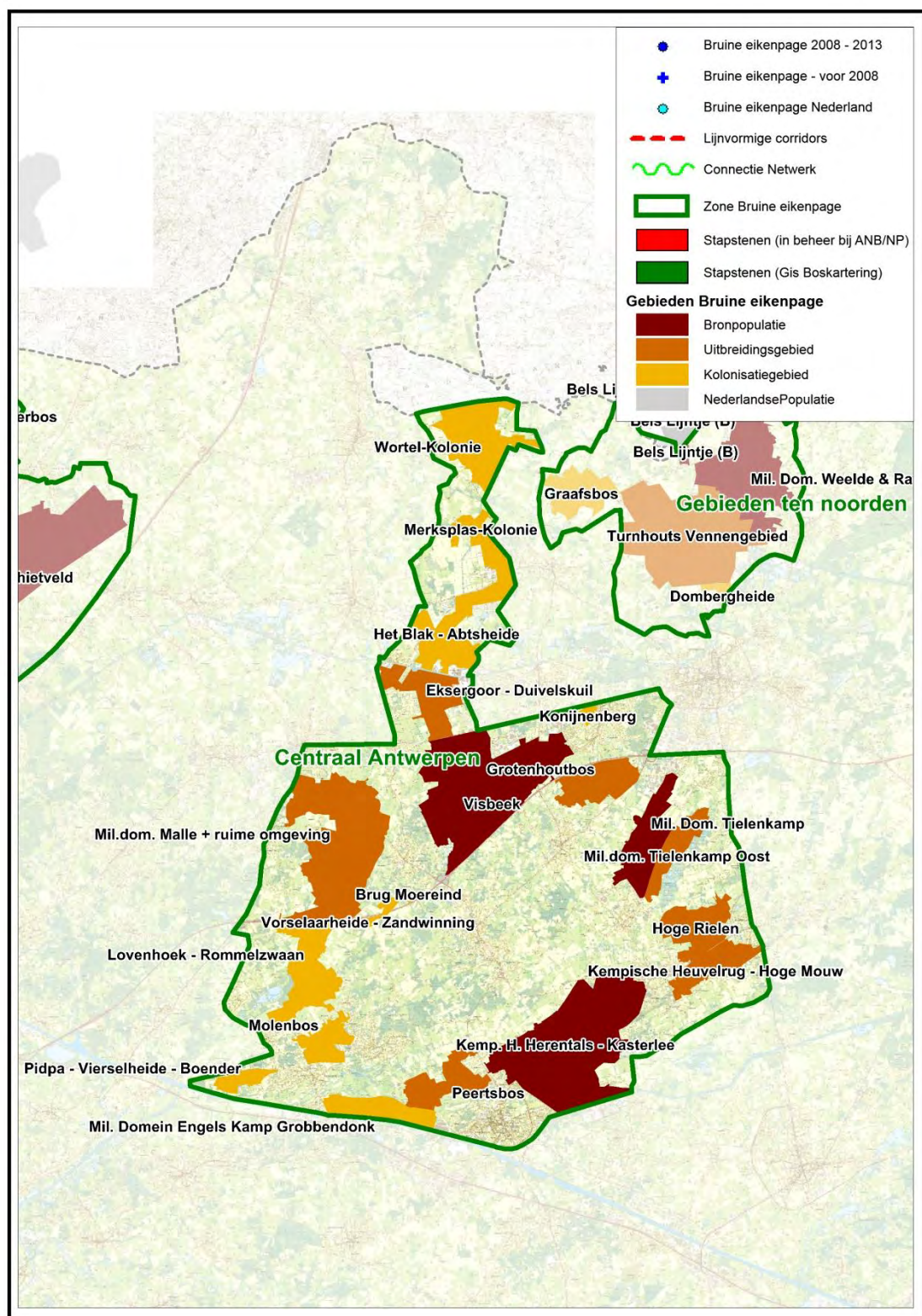
De derde bronpopulatie is aanwezig op het zuidwestelijk deel van de **Kempische Heuvelrug** tussen Herentals en Kasterlee. De soort werd ook in dit gebied in een zeer ruime zone aangetroffen, maar steeds in lagere densiteit dan in de voorgaande gebieden. Het aantal goed ontwikkelde mantel-zoomvegetaties is hier eerder beperkt en de ecologische hulpbronnen van de soort zijn niet overal samen aanwezig. Gericht beheer waarbij meer aandacht gaat naar bosrandontwikkeling en open plekken kan de populatie op korte termijn sterk doen groeien. Zeer recent werden er onder andere in het kader van het **Natuurrichtplan Heuvelrug – Benedenstrooms** en een Life+ project middelen vrijgemaakt voor bosomvorming en het creëren van (permanente) open plekken. Bij de inrichtingen in het kader van het Life+ project werd reeds volop rekening gehouden met de behoeften van de Bruine eikenpage. De reeds uitgevoerde en geplande maatregelen zullen de lokale populatie ongetwijfeld doen aangroeien wanneer wordt ingezet op bosrandbeheer.

Een van de doelstellingen van dit SBP is het met elkaar verbinden van de bovenvermelde bronpopulatie door middel van het inrichten van een netwerk van geschikte leefgebieden en functionele corridors. Dat is in deze behoudseenheid op verschillende plaatsen een prioritaire actie. De gebieden Militair domein Malle + ruime omgeving, Ekstergoor-Duivelskuil, Grotenhoutbos, Militair domein Tielenkamp Oost, Hoge Rielen, Hoge Mouw en Peertsbos hebben een hoge kans om mits gericht beheer op korte termijn ge(her)koloniseerd te worden door de soort (Figuur 41 – 46).

In Tabel 18 en Figuur 41 geven we een overzicht van de verschillende gebieden in de behoudseenheid Noordwest-Antwerpen.

Tabel 18 Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB en/of Natuurpunt vzw.

Gebied	Type	Opp. (ha)	In beheer	
			ANB (ha)	NP (ha)
Kempische heuvelrug Herentals - Kasterlee	Bronpopulatie	1593,0	448,2	54,0
Visbeek	Bronpopulatie	1507,3	438,9	99,0
Militair domein Tielenkamp	Bronpopulatie	422,8	352,0	0,0
Lovenhoek – Rommelzwaan	Kolonisatiegebied	515,7	1,1	139,2
Brug Moereind	Kolonisatiegebied	9,5	6,6	0,0
Wortel-Kolonie	Kolonisatiegebied	569,6	360,2	0,1
Het Blak – Abtsheide	Kolonisatiegebied	414,1	129,5	0,0
Konijnenberg	Kolonisatiegebied	34,0	15,0	0,0
Merksplas-Kolonie	Kolonisatiegebied	313,7	212,4	0,0
Militair domein Engels Kamp Grobbe	Kolonisatiegebied	292,2	187,3	0,0
Molenbos	Kolonisatiegebied	221,1	3,6	0,0
Pidpa - Vierselheide - Boender	Kolonisatiegebied	108,3	67,0	0,0
Vorselaarheide - Zandwinning	Kolonisatiegebied	48,5	19,0	0,0
Militair domein Tielenkamp Oost	Uitbreidingsgebied	238,2	229,9	0,3
Militair domein Malle + ruime omgeving	Uitbreidingsgebied	1295,5	336,5	25,9
Eksergoor – Duivelskuil	Uitbreidingsgebied	388,7	233,4	0,0
Hoge Rielen	Uitbreidingsgebied	364,5	262,7	0,0
Grotenhoutbos	Uitbreidingsgebied	350,1	303,8	0,0
Peertsbos	Uitbreidingsgebied	337,7	140,9	16,9
Kempische heuvelrug - Hoge Mouw	Uitbreidingsgebied	282,4	122,6	0,0



Figuur 41 Overzichtskartaal de behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen met aanduiding van de besproken gebieden.

Overzicht acties behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen

In Tabel 19 geven we een overzicht van de verschillende gebieden en de voorgestelde acties in de behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen.

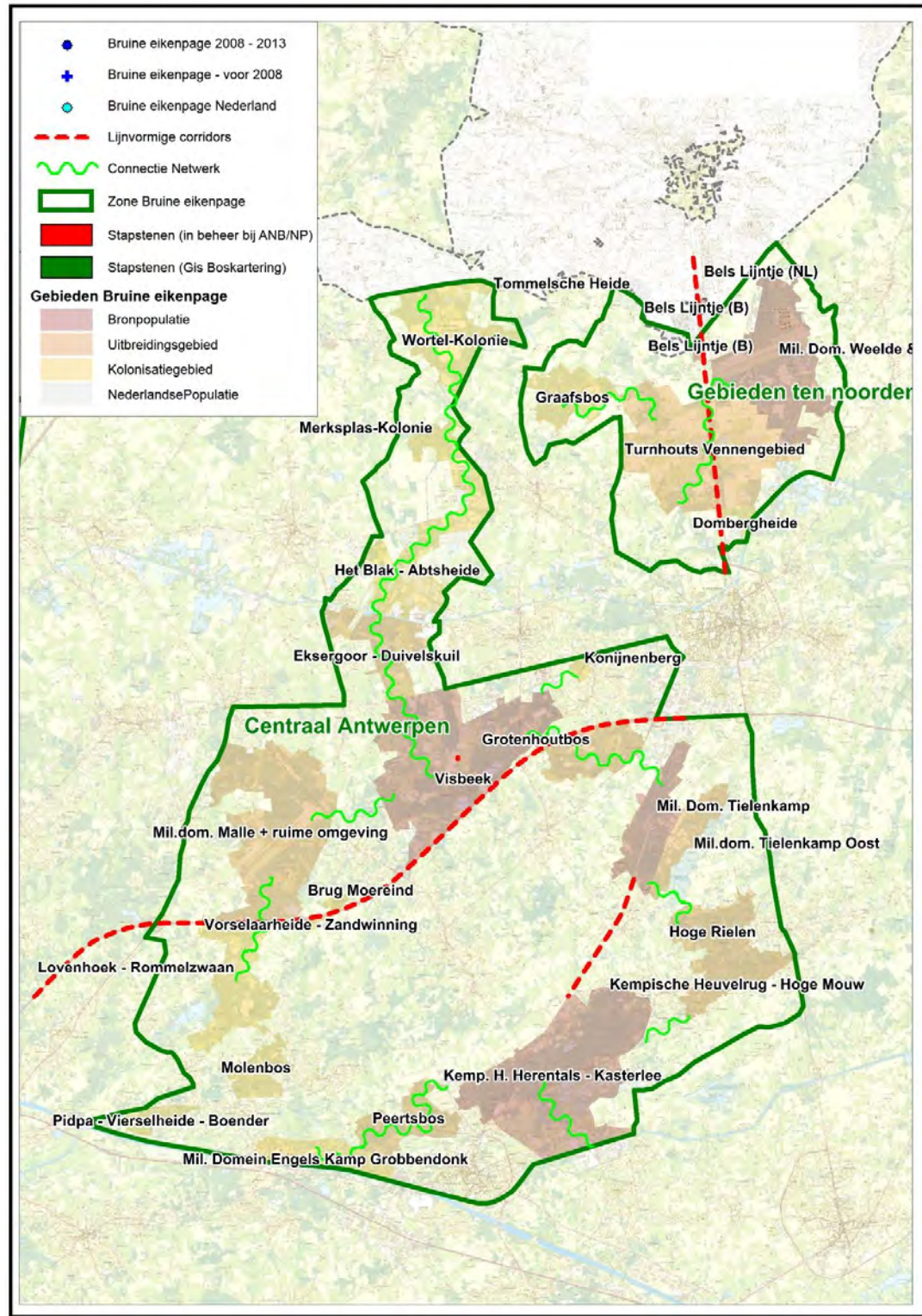
Tabel 19 Overzicht van de voorgestelde acties per geselecteerd gebied in de behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen.

Gebied	Aanpassen regulier bosbeheer op ecologie van de Bruine eikenpage	Doorgedreven bosrandbeheer invoeren	Open plekkenbeheer uitvoeren	Aanbod kleine eiken vergroten	Nectaraanbod vergroten	Exoten terugdringen	Graasbeheer afstemmen op soort	Aankoop bijkomende potentievolle terreinen	In beheer nemen van bijkomende potentievolle terreinen	Ruimtelijke, abiotische, biotische en beheermatige variatie in g	Creëren van (half)open corridors in bosfeer	Creëren van verbindende elementen doorheen open landerhan	Beheerplan screenen en aanvullen met soortgerichte aspecten	Draaiboeksysteem implementeren/acties opnemen in landshallen en	Afbakenen van zones met hoge kans op spontane kolonisatie	Gericht werken aan de inrichting van deze gebieden	Behoud relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke ver	Kwalitatieve verbetering van relevante landschapselementen voor	Creëren van (half)open corridors in bosfeer1	Creëren van corridors of stapstenen doorheen open landerhan
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	3.1	3.2	4	5	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	7.4
Kempische heuvelrug Herentals - Kasterlee	x	x	x	x	x	x	-	(x)	x	x	(x)	(x)	x	x	x	x	(x)	(x)	x	x
Visbeek	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	x	x	x	x
Militair domein Tielenkamp	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	x	(x)	(x)	x	x	x	x
Lovenhoek - Rommelzwaan	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Brug Moereind	x											x	x		x	x	x	x		x
Wortel-Kolonie	x										x	x	x		x	x	x	x	x	x
Het Blak – Abtsheide	x										x	x	x		x	x	x	x	x	x
Konijnenberg	x			x	x					x		x	x		x	x	x	x	x	x

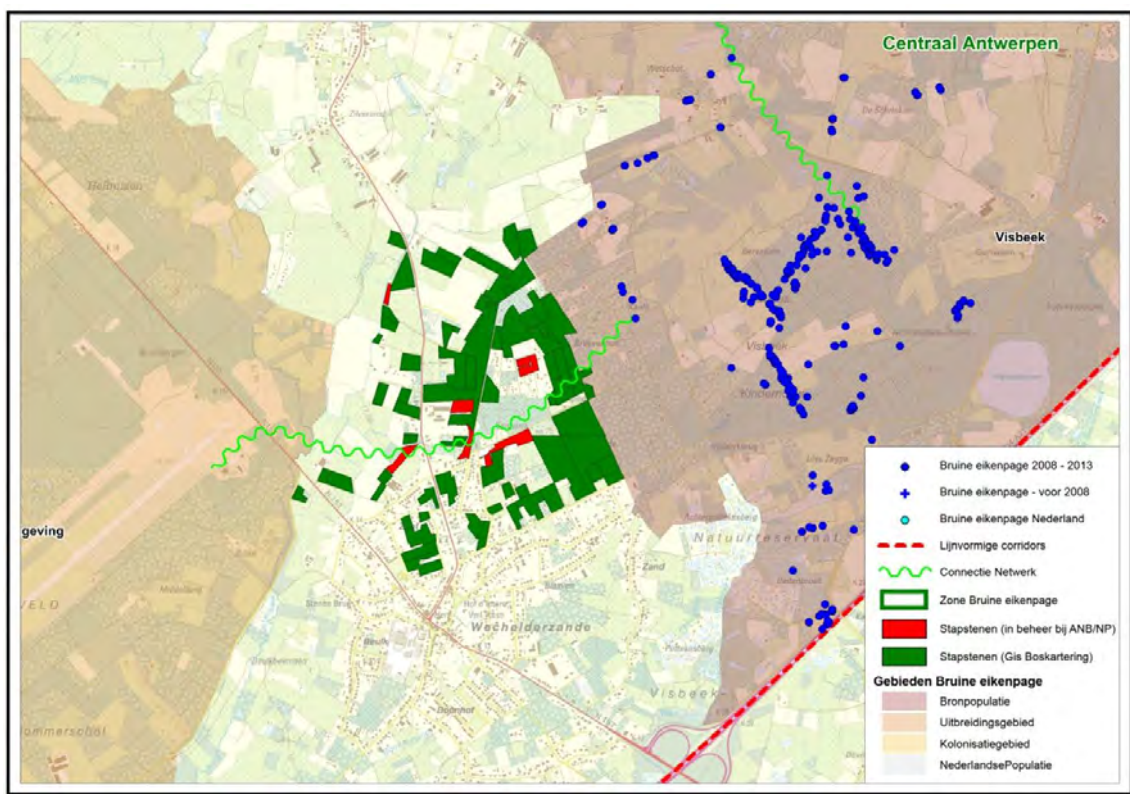
Merksplas-Kolonie	x										x	x	x		x	x	x	x	x	x
Militair domein Engels Kamp Grobbendonk	x	x	x	x	x	x	x	(x)	(x)	x	x	(x)	x	x	x	x			x	
Molenbos	x														x	x	x	x		x
Pidpa – Vierselheide – Boender	x												x		x	x	x	x		x
Vorselaarheide – Zandwinning	x											x	x		x	x	x	x		x
Militair domein Tielenkamp Oost	x	x	x	x	x	x		(x)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Militair domein Malle + ruime omgeving	x	x	x	x	x	(x)	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eksergoor – Duivelskuil	x	x	x	x	x	x	x	(x)	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hoge Rielen	x	x	x	x	x	x		(x)	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grotenhoutbos	x	x	x	x	x	x	-	(x)	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Peertsbos	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kempische heuvelrug – Hoge Mouw	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Overzicht van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen

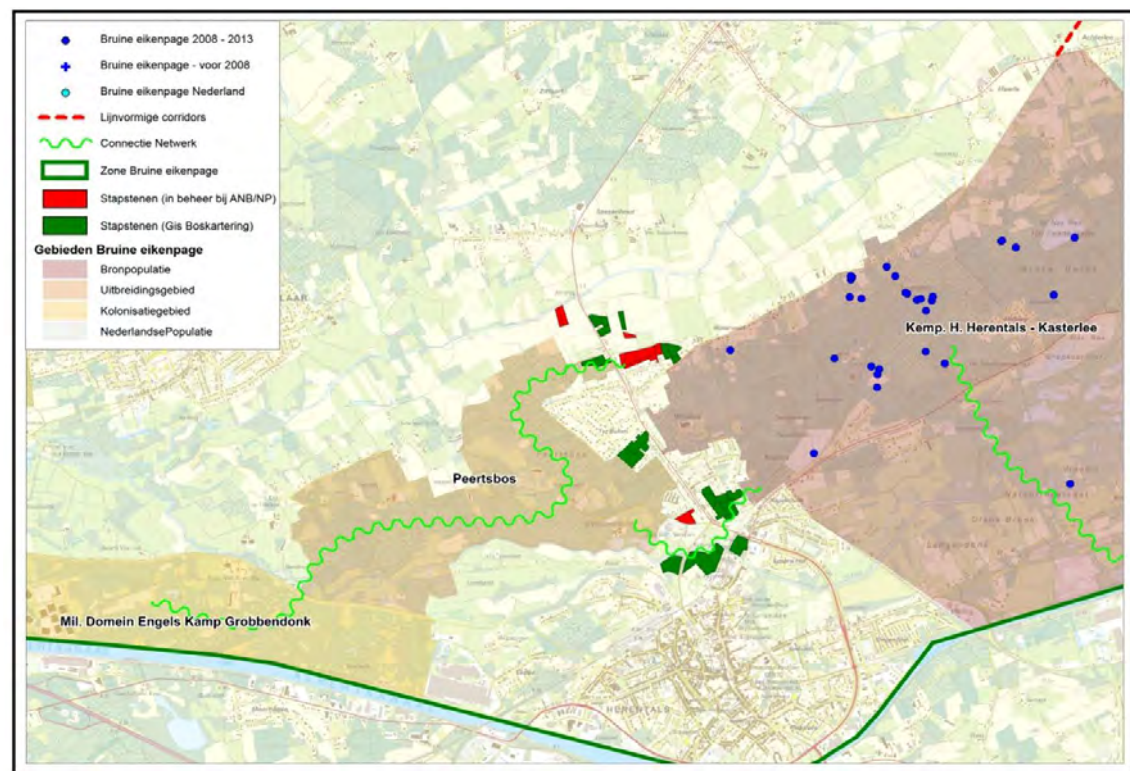
In Figuur 42 - 47 geven we een detailkaart met daarop de gewenste landschappelijk verbindingzones tussen de verschillende deelgebieden.



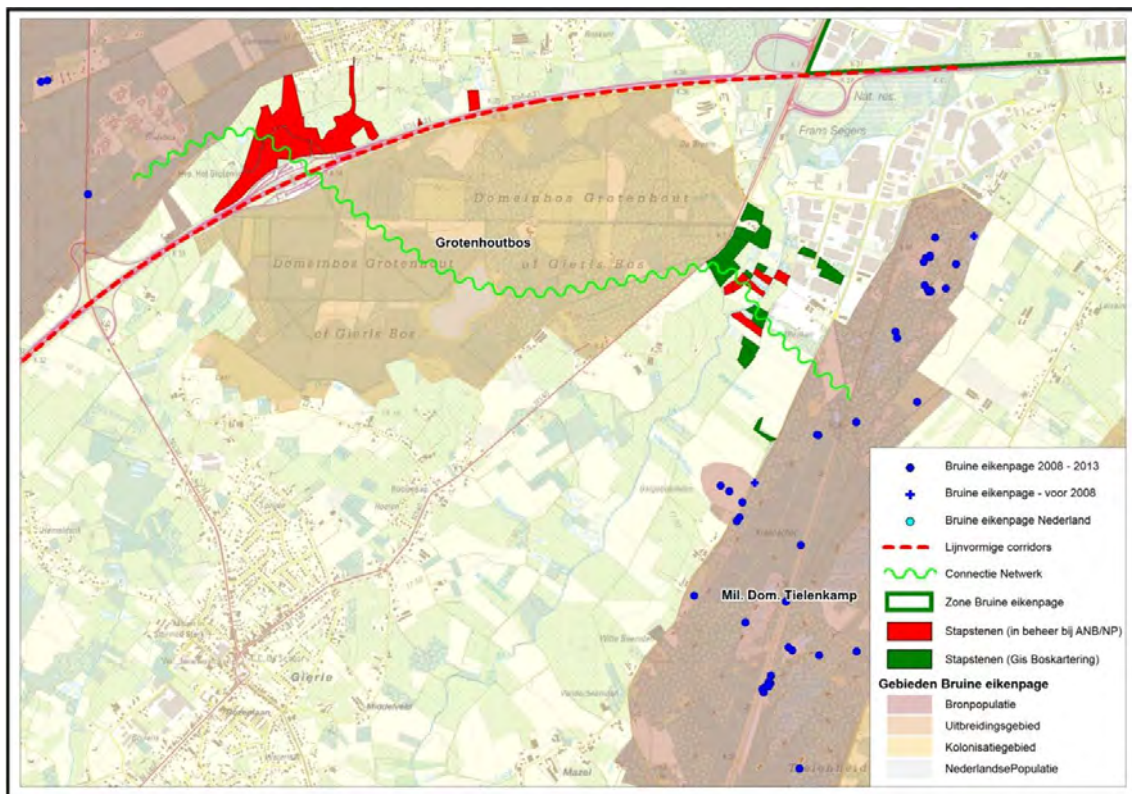
Figuur 42 Overzichtskaart van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen.



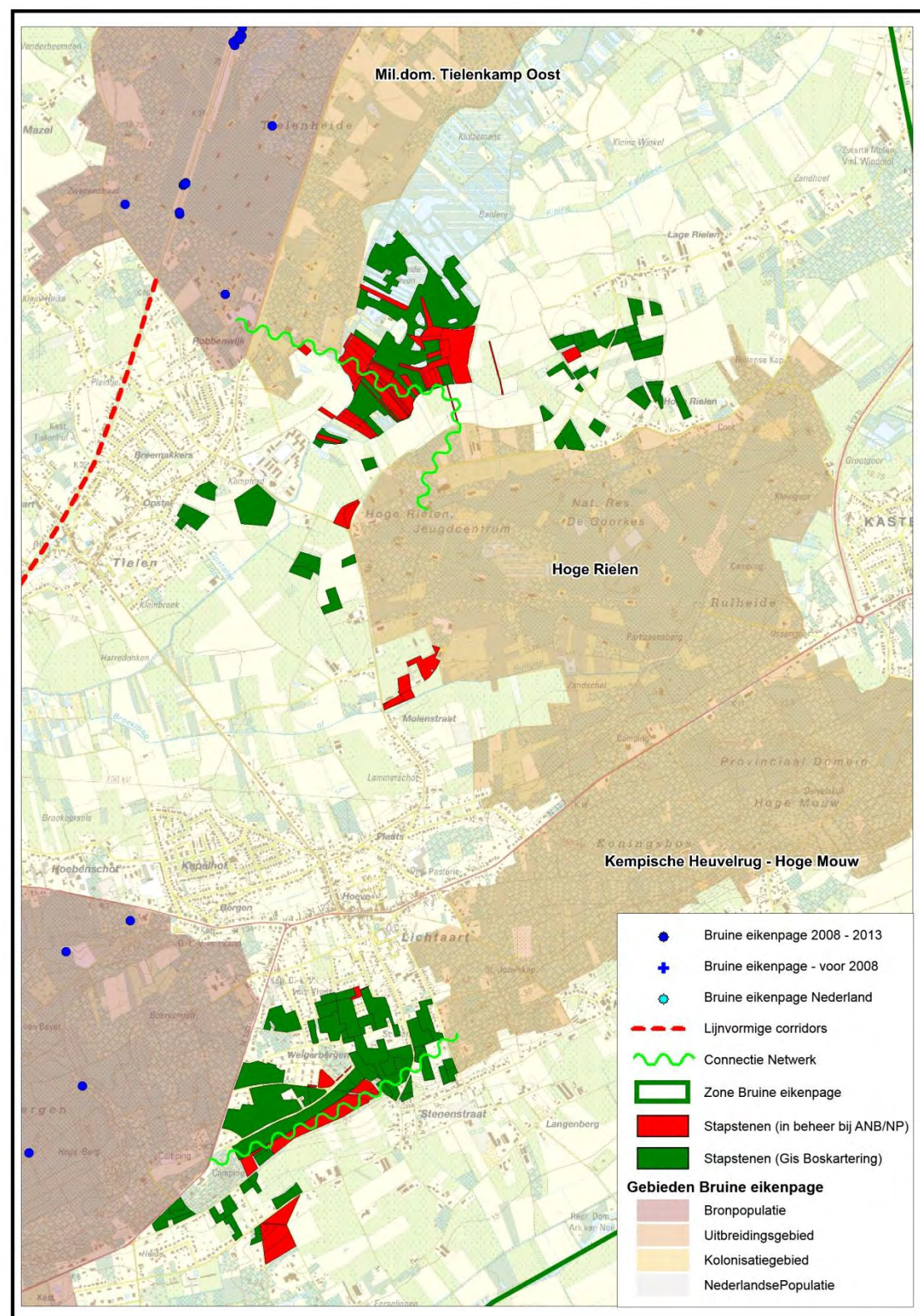
Figuur 43 Detailkaart van de verbindingzone tussen Visbeek en Militair domein Malle.



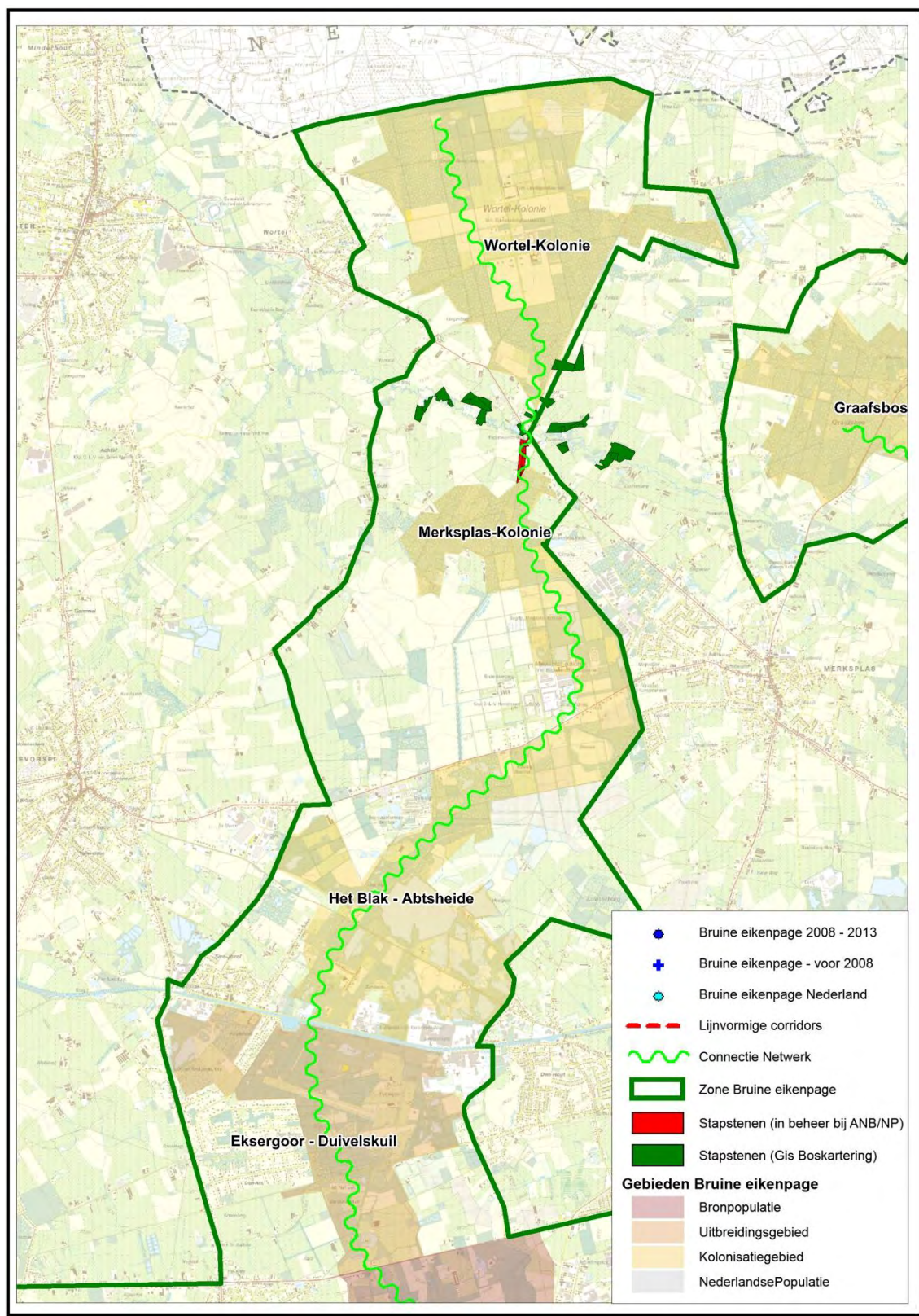
Figuur 44 Detailkaart van de verbindingzone tussen brongebied Kempische Heuvelrug, uitbreidingsgebied Peertsbos en kolonisatiegebied Militair domein Engels Kamp Grobbendonk.



Figuur 45 Detailkaart van de verbindingzone tussen brongebied Visbeek via uitbreidingsgebied Grotenhoutbos naar het brongebied Militair Domein Tielenkamp.



Figuur 46 Detailkaart van de verbindingzone tussen de brongebieden Domein Tielenkamp en Kempische Heuvelrug Herentals – Kasterlee via de uitbreidingsgebieden Hoge Rielen en Kempische heuvelrug – Hoge Mouw.



Figuur 47 Detailkaart van de verbindingzone **Groene Noord-Zuid** van het brongebied Visbeek in het zuiden via het uitbreidingsgebied Eksergoor-Duivelskuil noordwaarts.

4.2.3.3 Behoudseenheid Noord-Limburg

De behoudseenheid Noord-Limburg is een erg ruim afgebakende zone waarbinnen zich de grote natuurentiteiten Pijnven en het militair domein Kamp van Beverlo bevinden. Omwille van de grote oppervlakte beheerde en robuuste natuur zijn de kansen voor de Bruine eikenpage in deze regio bijzonder groot.

De belangrijkste bronpopulatie voor deze behoudseenheid is aanwezig in het boscomplex Pijnven en de ruimere omgeving (ook wel Bosland genoemd – www.bosland.be). In kader van dit SBP werd in de loop van de winter 2012-2013 gericht gezocht naar eitjes van de Bruine eikenpage in het boscomplex en werd de aanwezigheid van de Bruine eikenpage gemeld uit verschillende deelgebieden binnen de behoudseenheid. Uit de omgeving van **Winner** worden de meeste Bruine eikenpages gemeld. Het leefgebied van de soort wordt hier gekenmerkt door aanplant van Zomereiken over een grote oppervlakte. Ook in de onmiddellijke omgeving van het op- en afrittencomplex van de Noord-Zuidverbinding is de soort aanwezig. Het successiestadium waarin deze Zomereikenaanplant zich nu bevindt, is voor de Bruine eikenpage vermoedelijk niet meer ideaal. Er zijn momenteel nog nauwelijks jonge eiken aanwezig en het nectaraanbod is er eerder beperkt. Er wordt aangeraden om op korte termijn een deel van het Zomereikenbestand in hakhoutbeheer te nemen om de permanente aanwezigheid van kleine eiken te garanderen. Een deel van de takken kunnen best lokaal verwerkt worden om de ontwikkeling van bramenstruweel te bevorderen. In **'t Plat** werd de Bruine eikenpage in het verleden waargenomen. Gerichte inventarisaties in het kader van dit SBP in de winter van 2012-2013 bevestigde de aanwezigheid van de soort na een lange periode zonder meldingen. In dit structuurrijke gebied waarin overgangen aanwezig zijn van droge en natte heide naar bos en andere vochtige biotopen dient vooral gewerkt te worden aan de verbetering van kwaliteitsvolle overgangszones waarbinnen lage/jonge eiken en nectarplanten voorkomen. Deze maatregelen kunnen ook bijdragen tot de populatiegroei van het Groentje dat in het gebied aanwezig is. Een te hoge graasdruk vormt hier mogelijk een knelpunt, aangezien bij een terreinbezoek tal van jonge eiken zeer sterk begraasd te zijn om geschikt te zijn voor de Bruine eikenpage. Recent werd in het **kerngebied Pijnven** volop ingezet op het creëren van brede bospaden en open plekken (Figuur 48). Hoewel mooie overgangen tussen de open terreinen en de opgaande bossen voorlopig nog schaars zijn, werden eitjes van de Bruine eikenpage reeds op verschillende locaties waargenomen. In de toekomst zullen de bosranden zich verder ontwikkelen en hiermee geschikter worden voor de soort. Vooral in de onmiddellijke omgeving van de Vriesput werden verschillende eitjes aangetroffen. Meer geïsoleerde waarnemingen betroffen een imago op een heideterrein in de Kattenbosserheide en een eitje dat aangetroffen werd op een eikje langs de N715.



Figuur 48 Voorbeeld van een recente ingerichte open plek en brede boswegen in het Pijnven. Door gericht beheer zullen er zich in de toekomst geleidelijk aan bosranden ontwikkelen met een hoge ecologische waarde. (foto Maarten Jacobs).

In de loop van het project werd tijdens de vliegperiode van de soort herhaaldelijk, maar zonder succes, gezocht naar adulte vlinders in het militair domein Kamp van Beverlo en dit zowel in het noordelijke als in zuidelijke deelgebied. Na gericht zoeken werden uiteindelijk enkele eitjes gevonden in het uiterste noordoosten van het gebied **Militair domein Kamp van Beverlo Noord**. Naar alle waarschijnlijkheid gaat het hier over zwervers van het bolwerk dat zich bevindt in **Veewei**. Veewei is een onderdeel van de bovenloop van de Grote Nete en is gelegen tussen het complex van het Pijnven en de Militair domein Kamp van Beverlo Noord. Op de randen van de vallei werd een groot aantal eitjes aangetroffen op een relatief beperkte oppervlakte. Binnen de grenzen van het Militair domein Kamp van Beverlo Noord & Zuid concentreerde de inrichtings- en beheerwerken zich de afgelopen jaren voornamelijk op de open heideterreinen. Zowel in het Militair domein Kamp van Beverlo Noord & Zuid als in Veewei kan door middel van gericht beheer een sterkte groei van de populatie verwacht worden.

Ook naar het noorden toe liggen er uitbreidingsmogelijkheden richting Kattenbosserheide en de zuidkant van het biologisch zeer waardevolle industrieterrein Balimgronden. Hierbinnen wordt momenteel nagedacht over een functionele natuurverbinding, waar ook Bruine eikenpage een doelsoort zou kunnen worden.

Wat gescheiden van het grote natuurcomplex Pijnven-Kamp van Beverlo liggen de terreinen Wijer, Kolisbos en het Militair Domein Kleine Brogel. De populatie in **Wijer** was reeds enkele jaren bekend en het betreft een relatief kleine en geïsoleerde locatie waarbinnen een mozaïek aanwezig is van schrale graslanden met opslag van jong eiken, ruderales nectarrijke vegetaties en snipperbosjes. De locatie heeft geen beschermd statuut en het lijkt slechts een kwestie van tijd voor dit leefgebied zal verdwijnen omwille van een te ver gevorderde natuurlijke successie en/of door een veranderd landgebruik. Omwille van de aanwezigheid van de populatie in Wijer werd er gericht, en met succes, naar de soort gezocht in zowel het Kolisbos als het militair domein van Kleine Brogel.

Het **Kolisbos** bestaat grotendeels uit monotone naaldhoutbestanden. In mindere mate zijn er halfopen zones, kaalkapvlaktes, bredere bospaden, etc. aanwezig. Recent werd er op kleine schaal gestart met het inrichten van bosranden. De meeste bestanden zijn echter nog

te dicht en mooi ontwikkelde bosranden ontbreken praktisch volledig. Het gebied heeft veel potenties om bij aangepast beheer uit te groeien tot een robuuste bronpopulatie.

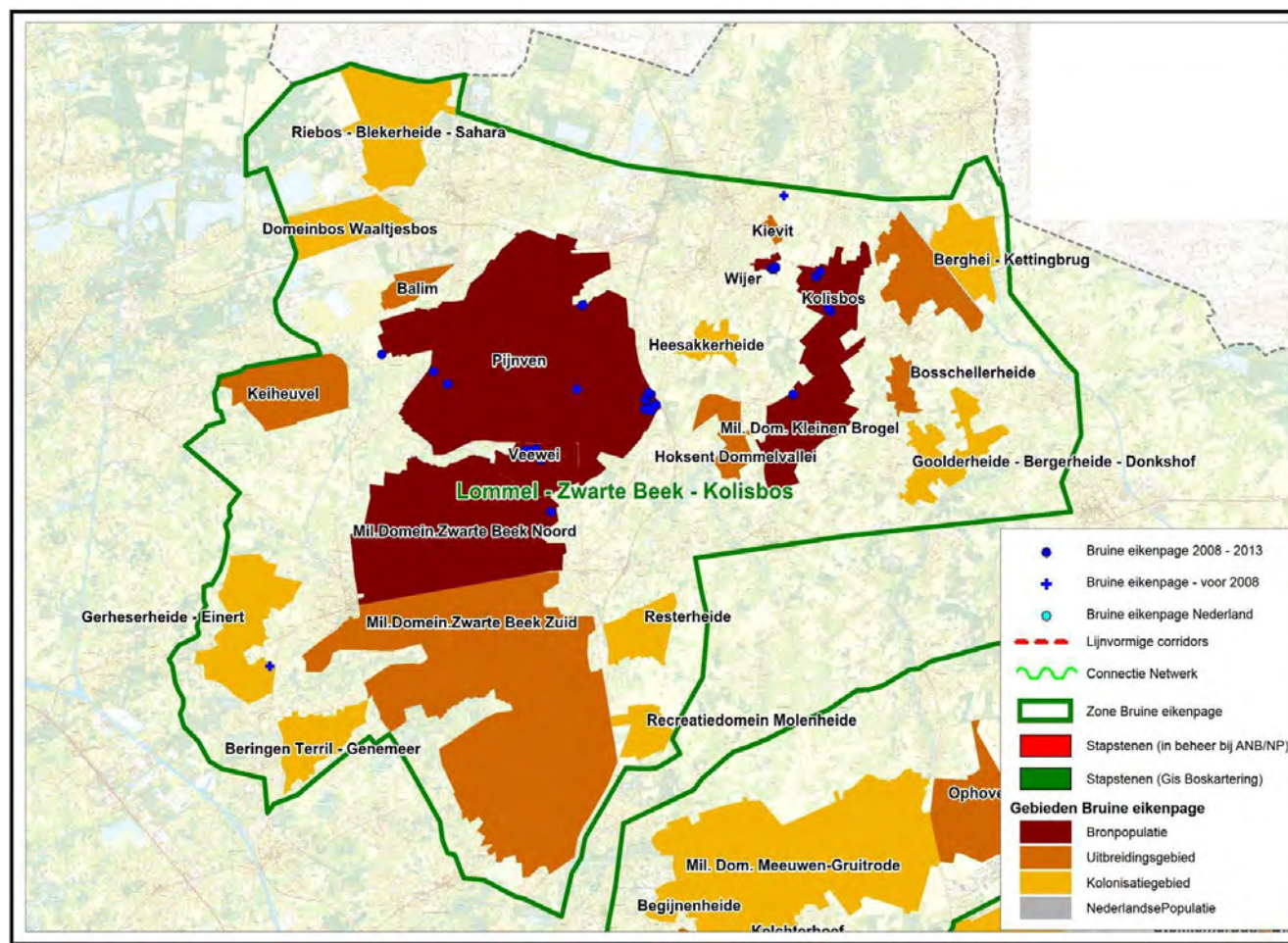
Het **Militair domein Kleine Brogel** is een terrein met heel wat actuele natuurwaarden maar is omwille van zijn functie eerder beperkt onderzocht. In kader van dit SBP werd in de loop van de vliegperiode van de soort gezocht naar imago's. In 2012 werd een imago aangetroffen. Uit het gebied werden nooit eerder waarnemingen verricht. Ook op dit terrein is het aantal goed ontwikkelde bosranden waarin alle ecologische hulpbronnen aanwezig zijn beperkt. Aanpassingen in het regulier bosbeheer en bosrandbeheer kunnen op korte termijn een groot verschil maken.

In Tabel 20 en Figuur 49 geven we een overzicht van de verschillende gebieden in de behoudseenheid Noord-Limburg.

Tabel 20 Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Noord-Limburg met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB, Natuurpunt vzw en Limburg Landschap vzw.

Gebied	Type	Opp. (ha)	In beheer ANB (ha)	In beheer NP (ha)	Beheerder Lila
Pijnven	Bronpopulatie	4049,3	2494,6	46,3	
Militair domein Kamp van Beverlo Noord	Bronpopulatie	2319,9	447,8	0,0	
Militair domein Kleine Brogel	Bronpopulatie	677,2	293,4	0,0	
Kolisbos	Bronpopulatie	515,7	259,1	3,1	ja
Wijer	Bronpopulatie	31,4	0,9	0,0	
Veewei	Bronpopulatie	191,7	28,0	35,8	
Gerheserheide - Einert	Kolonisatiegebied	756,6	245,3	34,2	
Lozerheide	Kolonisatiegebied	406,0	219,5	0,0	
Recreatiedomein Molenheide	Kolonisatiegebied	204,3	94,1	10,4	
Riebos - Blekerheide - Sahara	Kolonisatiegebied	831,9	629,7	58,4	
Goolderheide - Bergerheide - Donkshof	Kolonisatiegebied	441,9	77,5	11,9	
Domeinbos Waaltjesbos	Kolonisatiegebied	423,4	315,9	0,0	
Beringen Terril - Genemeer	Kolonisatiegebied	385,6	127,4	28,9	
Resterheide	Kolonisatiegebied	323,1	188,0	26,8	
Heesakkerheide	Kolonisatiegebied	149,8	38,8	0,0	
Keiheuvel	Uitbreidingsgebied	658,3	167,2	51,8	

Militair domein Kamp van Beverlo Zuid	Uitbreidingsgebied	4679,2	3534,2	694,3
Berghei - Kettingbrug	Uitbreidingsgebied	545,3	53,8	0,5
Kievit	Uitbreidingsgebied	31,8	12,5	0,0
Hoksent Dommelvallei	Uitbreidingsgebied	249,1	83,3	19,8
Balimgronden	Uitbreidingsgebied	144,1	110,7	0,0
Bosschellerheide	Uitbreidingsgebied	116,7	68,3	0,0



Figuur 49 Overzichtskartaal van de behoudseenheid Noord-Limburg met aanduiding van de besproken gebieden.

Overzicht acties behoudseenheid Noord-Limburg

In Tabel 21 geven we een overzicht van de verschillende gebieden en de voorgestelde acties in de behoudseenheid Noord-Limburg.

Tabel 21 Overzicht van de voorgestelde acties in de behoudseenheid Noord-Limburg per besproken gebied.

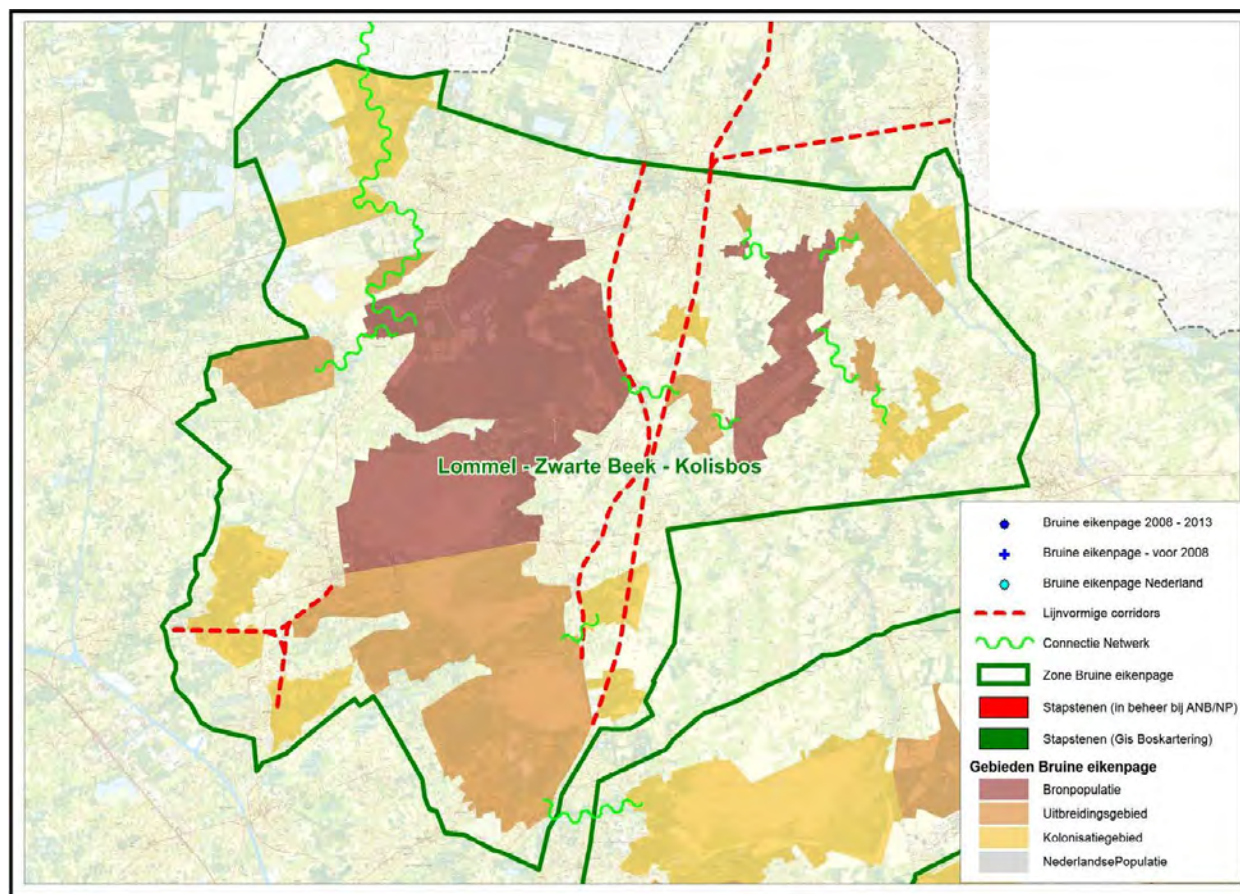
Gebied	Aanpassen regulier bosbeheer op ecologie van de Bruine eikenpage	Doorgedreven bosrandbeheer invoeren	Open plekkenbeheer uitvoeren	Aanbod kleine eiken vergroten	Nectaraanbod vergroten	Exoten terugdringen	Graasbeheer afstemmen op soort	Aankoop bijkomende potentievollere terreinen	In beheer nemen van bijkomende potentievollere terreinen	Ruimtelijke, abiotische, biotische en beheermatige variatie	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	Creëren van verbindende elementen doorheen open	Beheerplan screenen en aanvullen met soortgerichte aspecten	Draaiboeksysteem implementeren/acties opnemen in	Afbakenen van zones met hoge kans op spontane kolonisatie	Gericht werken aan de inrichting van deze gebieden	Behoud relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke ver	Kwalitatieve verbetering van relevante landschapselementen	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	Creëren van corridors of stapstenen doorheen open
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	3.1	3.2	4	5	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	7.4
Pijnven	x	x	(x)	x	x	(x)	-	(x)	(x)	x	x	(x)	(x)	x	x	x	x	x	x	x
Militair domein Kamp van Beverlo Noord	x	x	(x)	x	x	(x)	-	(x)	x	x	x	(x)	x	x	x	x	(x)	(x)	x	x
Militair domein Kleine Brogel	x	x	(x)	x	x	x	-	(x)	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x
Kolisbos	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x
Wijer	x	x	(x)	(x)	x	x	-	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x

Veewei	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	(x)	(x)	x	(x)
Gerheserheide - Einert	x										x	x	x		x	x	x	x	x	x
Lozerheide	x										x	x	x		x	x			x	
Recreatiedomein Molenheide	x											x			x	x	x	x	x	x
Riebos - Blekerheide - Sahara	x										x		x		x	x			x	
Goolderheide - Bergerheide - Donkshof	x										x	x	x		x	x	x	x	x	x
Domeinbos Waaltesbos	x										x	x	x		x	x	x	x	x	x
Beringen Terril - Genemeer	x							x			x	x	x		x	x	x	x	x	x
Resterheide	x											x	x		x	x	x	x	x	x
Heesakkerheide	x										x	x	x		x	x	x	x	x	x
Keiheuvel	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Militair domein Kamp van Beverlo Zuid	x	x	x	x	x	(x)	x	(x)	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Berghei - Kettingbrug	x										x	x	x		x	x	x	x	x	x
Kievit	x							x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x

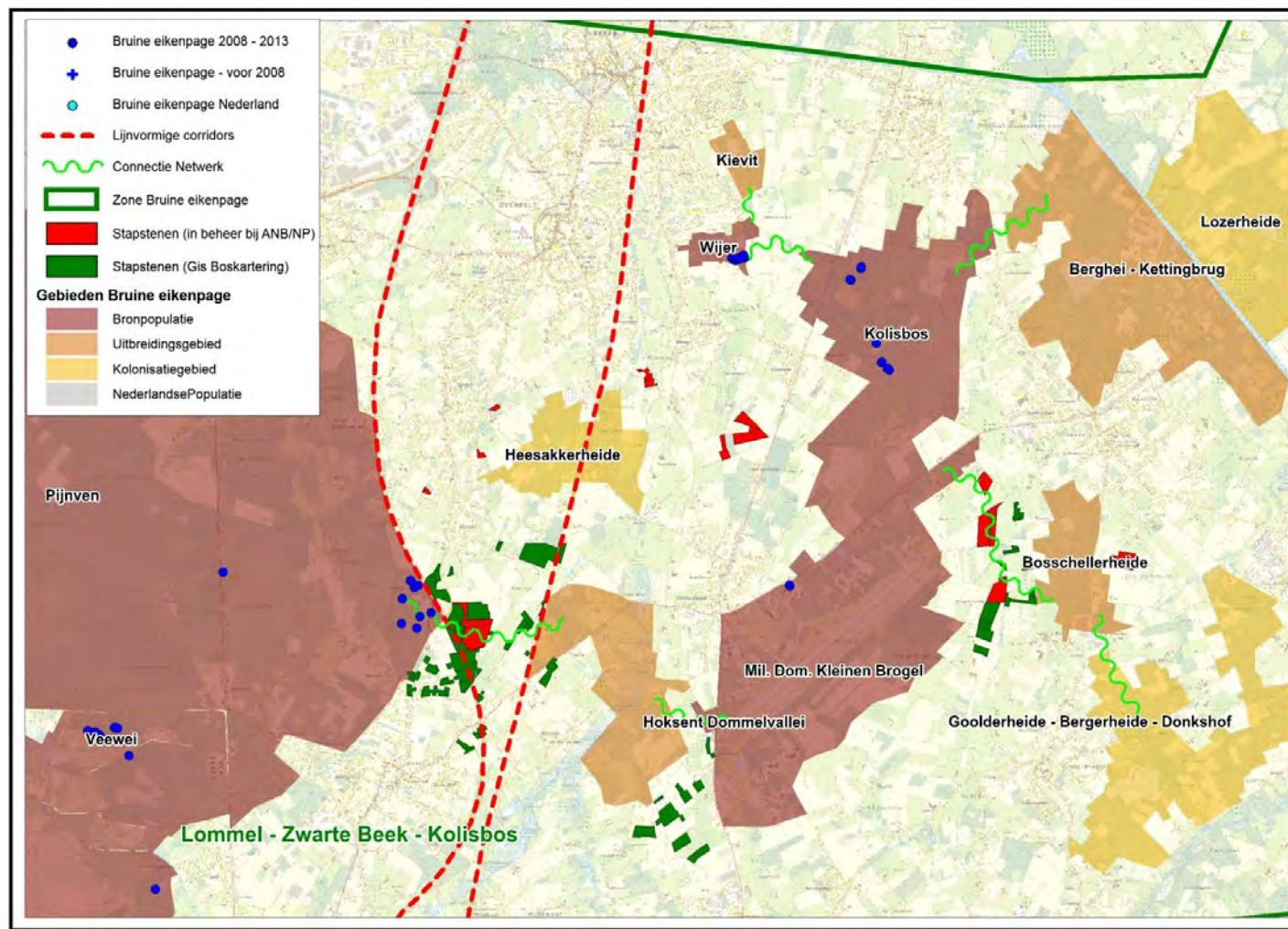
Hoksent Dommelvallei	x												x	x			x	x	x		x	x	x
Balimgronden	x	x	x	x	x	x		(x)	(x)	x	x	x	x				x	x	x		x	x	x
Bosschellerheide	x																x	x	x		x	x	x

Overzicht van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Noord-Limburg

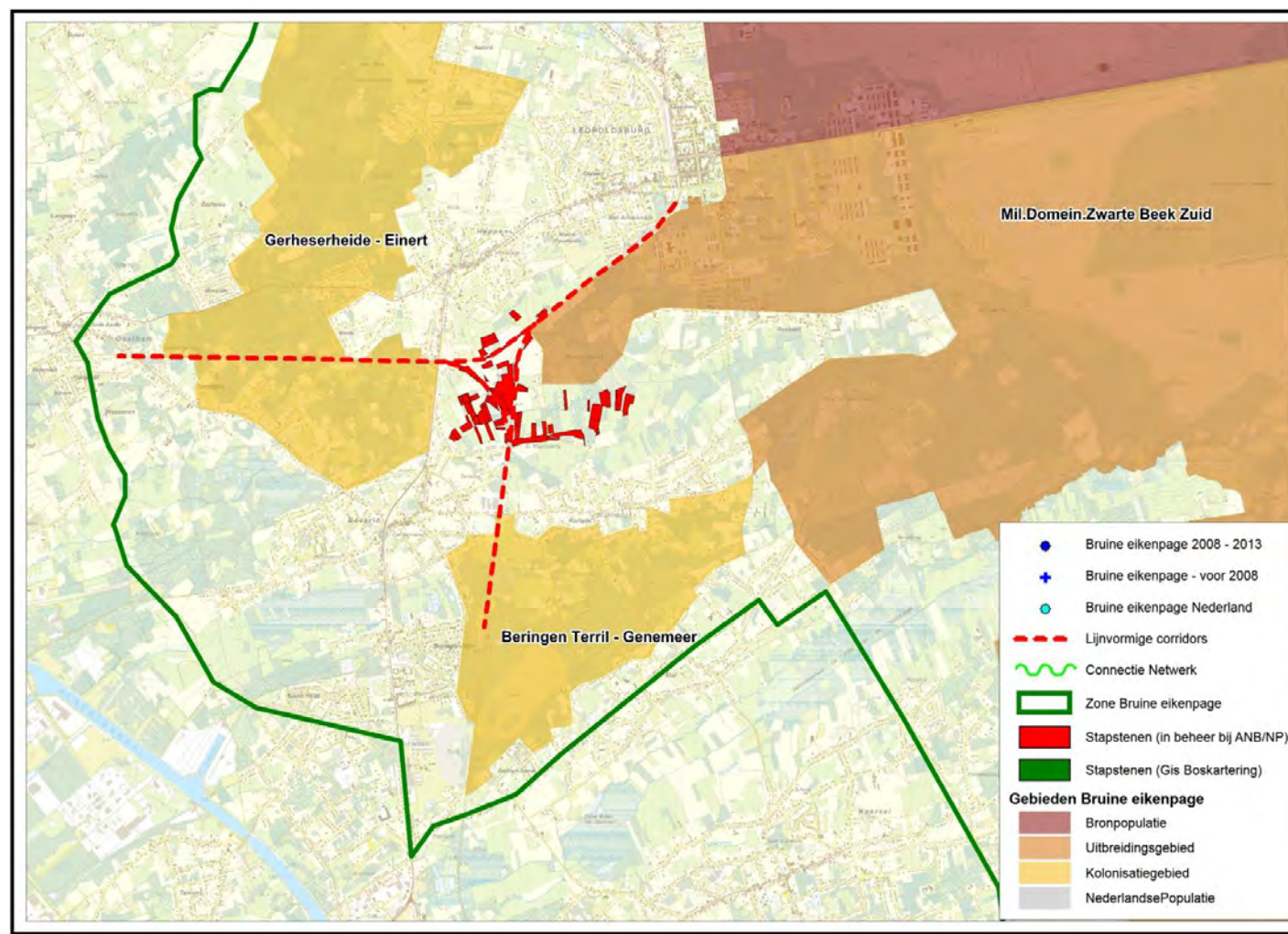
In Figuur 50 - 53 geven we een detailkaart met daarop de gewenste landschappelijk verbindingzones tussen de verschillende deelgebieden.



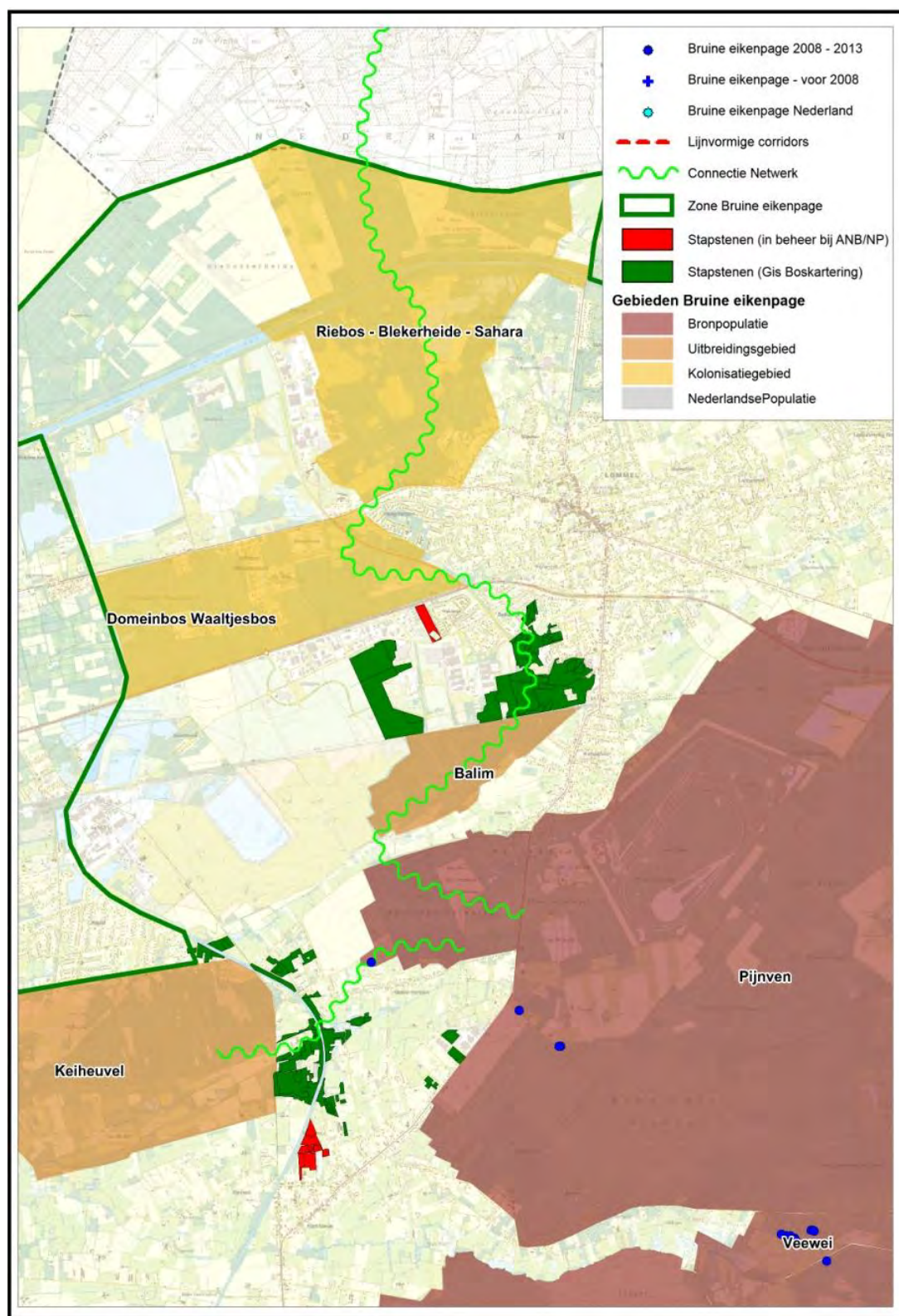
Figuur 50 Overzichtskaart van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Noord-Limburg.



Figuur 51 Detailkaart van de verbindingszone tussen de brongebieden Veewei, Pijnven enerzijds en Kolisbos, Wijer en Militair domein Kleinen Brogel anderzijds.



Figuur 52 Detailkaart van de verbidingszone tussen uitbreidingsgebied Militair Domein Kamp van Beverlo Zuid en de kolonisatiegebieden Beringen Terril – Genemeer en de Gerheserheide-Einert.



Figuur 53 Detailkaart van de verbingszone tussen brongebied Pijnven-Veewei en de uitbreidingsgebieden Keiheuvel en Balim.

4.2.3.4 Behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout

Deze behoudseenheid situeert zich tussen de stad Turnhout en de grens met Nederland. In het gebied is de Bruine eikenpage op verschillende locaties aanwezig, zowel aan Vlaamse als aan Nederlandse zijde. Het is waarschijnlijk dat alle waarnemingen en verspreide populaties deel uitmaken van een grote grensoverschrijdende metapopulatie (Figuur 54).

Het bolwerk van de regio is aanwezig op het **Militair domein van Weelde & Ravels** kamp. Dit gebied bestaat uit een startbaan omgeven door heischrale graslanden en een bossengordel. Op veel locaties is de bosrand omwille van natuurlijke successie uitgebreid op de heischrale graslanden wat resulteert in geschikte biotopen voor de Bruine eikenpage. Hoewel het militair domein vrij uitgestrekt is, lijkt de populatie vooral aanwezig in het oosten van het gebied. De ietwat geïsoleerde **Pijpekop** bestaat uit een open plek in het bos met een mooie overgang van heischrale vegetaties naar opgaand bos. In dit deelgebied wordt regelmatig vrij hoge aantallen imago's waargenomen. In de winter 2012-2013 werd het voorkomen van de soort tevens vastgesteld ten noorden van de startbaan. Intensieve zoekacties in het westen van het gebied leverden tot nu toe geen waarnemingen op. Vanwege de hoge ecologische waarde van de heischrale graslanden en de hieraan gekoppelde fauna (bv. Kommavlinder) wordt een uitbreiding van het leefgebied van de Bruine eikenpage op deze graslanden afgeraden. Door gericht in te zetten op bosrand- en open plekkenbeheer in de bossfeer hoeft de Bruine eikenpage geen bedreiging te vormen voor de waardevolle terreinen van de meer open biotopen.

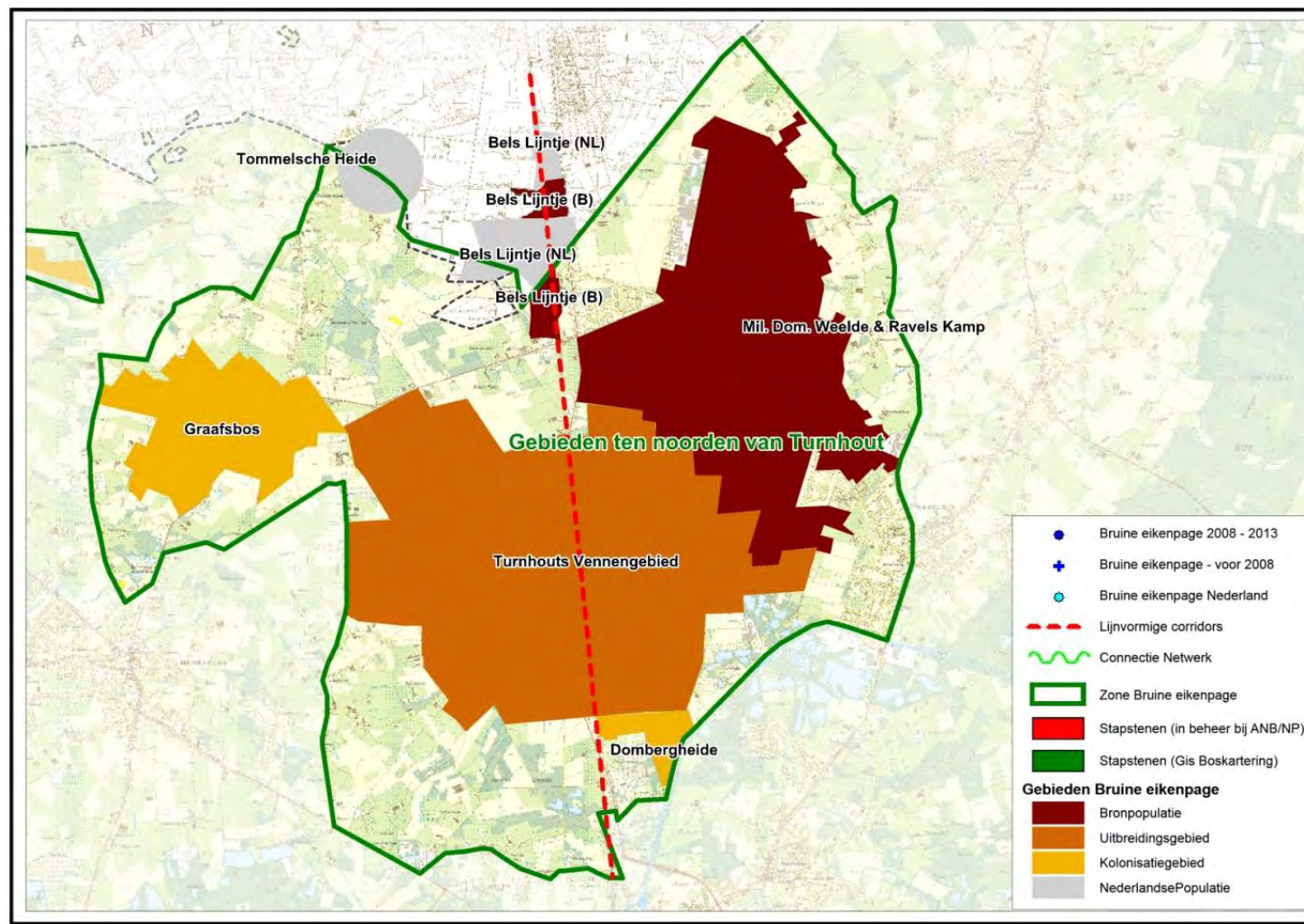
Een tweede locatie waar herhaaldelijk Bruine eikenpages worden waargenomen, ook in het kader van dit SBP, betreft het gebied '**Bels lijntje**'. Dit grensoverschrijdende gebied wordt grotendeels gevormd door een oude spoorwegbedding en de aanpalende terreinen. Op de spoorwegbedding is een fietspad aangelegd. Op de bedding en de aangrenzende terreinen heeft zich een gevarieerde vegetatie ontwikkeld gaande van bloemrijke bermen tot opgaand bos. Deze terreinen zijn de laatste jaren echter in snel tempo aan het verruigen en verbossen met een sterke degradatie van het geschikte leefgebied voor de Bruine eikenpage tot gevolg. Het gebied heeft echter heel wat potenties om uit te groeien tot een belangrijk leef- en verbindingsgebied voor de soort. Het verwerven en/of in beheer nemen van de brede aanpalende terreinen en het uitvoeren van een gefaseerd hakhoutbeheer op de spoorwegbedding is essentieel om de kleine relictpopulatie in stand te houden. De spoorwegbedding kan mits gericht beheer een belangrijke verbindende functie vervullen naar het meer zuidelijk gelegen uitbreidingsgebied Turnhouts Vennengebied.

Op langere termijn kan getracht worden om via het Graafsbos een netwerk van geschikte leefgebieden te creëren richting het deelgebied Wortel Kolonie van de behoudseenheid Centraal-Antwerpse Kempen.

In Tabel 22 en Figuur 54 geven we een overzicht van de verschillende gebieden in de behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout.

Tabel 22 Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB en/of Natuurpunt vzw.

Gebied	Type	Opp. (ha)	In beheer	In beheer
			ANB (ha)	NP (ha)
Militair domein Weelde & Ravels Kamp	Bronpopulatie	908,6	664,1	23,8
Bels Lijntje (B)	Bronpopulatie	39,3	0,0	0,0
Turnhouts Vennengebied	Uitbreidingsgebied	1400,7	192,0	361,2
Dombergheide	Kolonisatiegebied	43,5	8,6	19,6
Graafsbos	Kolonisatiegebied	308,3	144,2	32,4
Postelse Heide	NederlandsePopulatie	1266,6	0,0	0,0
Reuselsche Heide	NederlandsePopulatie	1263,5	402,6	0,0
Tommelsche Heide	NederlandsePopulatie	78,3	0,0	0,0
Bels Lijntje (NL)	NederlandsePopulatie	95,4	0,0	0,0



Figuur 54 Overzichtskaart behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout met aanduiding van de besproken gebieden.

Overzicht acties behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout

In Tabel 23 geven we een overzicht van de verschillende gebieden en de voorgestelde acties in de behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout.

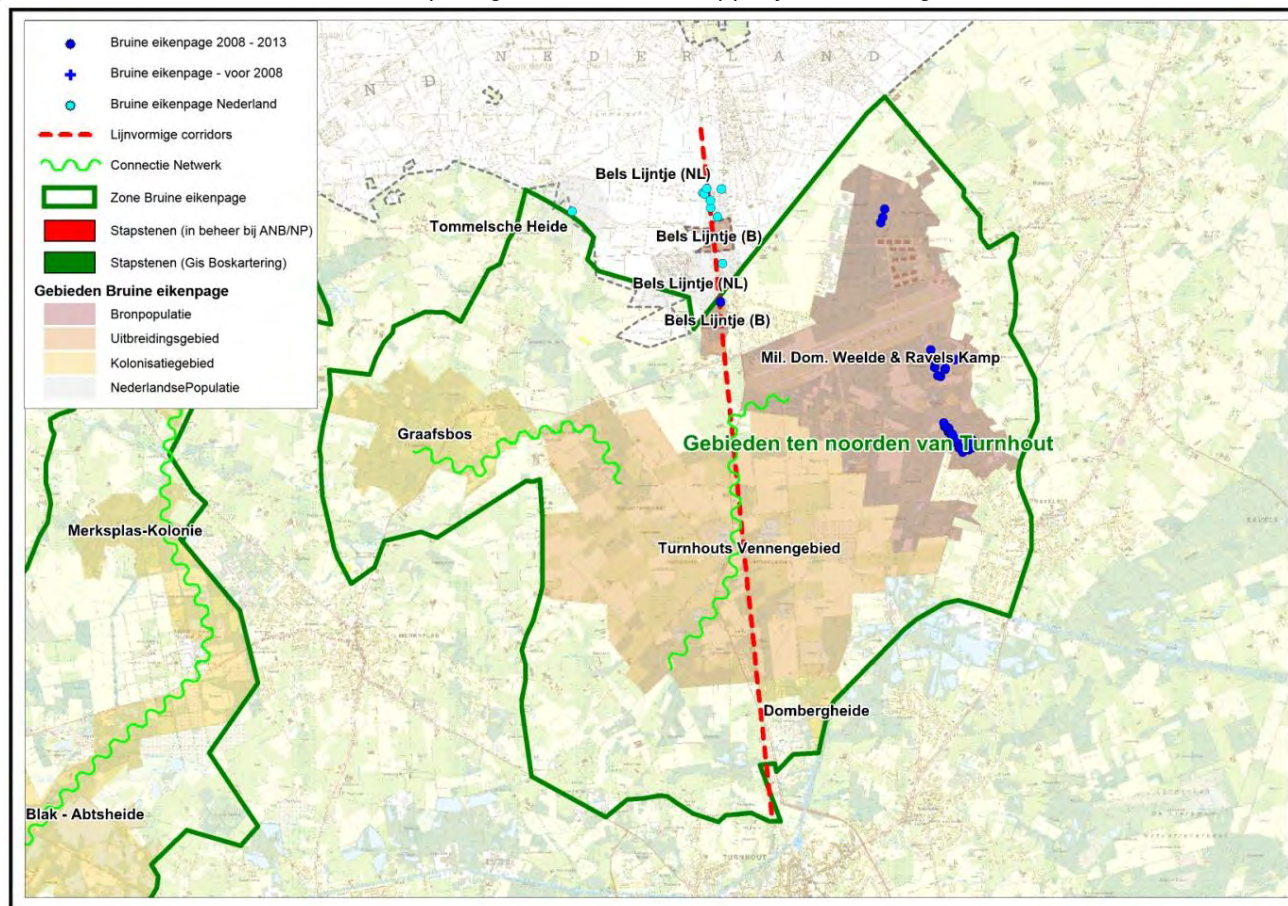
Tabel 23 Overzicht van de voorgestelde acties in de behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout per geselecteerd gebied.

Gebied	Aanpassen regulier bosbeheer op ecologie van de Bruine eikennagel	Doorgedreven bosrandbeheer invoeren	Open plekkenbeheer uitvoeren	Aanbod kleine eiken vergroten	Nectaraanbod vergroten	Exoten terugdringen	Graasbeheer afstemmen op soort	Aankoop bijkomende potentievolle terreinen	In beheer nemen van bijkomende potentievolle terreinen	Ruimtelijke, abiotische, biotische en beheermatige	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	Creëren van verbindende elementen	Beheerplan screenen en aanvullen met	Draaiboeksysteem implementeren/acties opnemen in kaptabellen	Afbakenen van zones met hoge kans op kolonisatie	Gericht werken aan de inrichting van deze	Behoud relevante landschapselementen voor	Kwalitatieve verbetering van relevante landschapselementen	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	Creëren van corridors of stapstenen doorheen open landschap
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	3.1	3.2	4	5	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	7.4
Militair domein Weelde & Ravels Kamp	x	x	(x)	x	x	(x)	-	(x)	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	x	x	x	x	x	x
Bels Lijntje (B)	x	x	(x)	x	x	x	-	x	x	x	(x)	x	x	x	(x)	(x)	x	x	(x)	x
Dombergheide	x											x	x		x	x	x	x		x
Graafsbos	x										x	x	x		x	x	x	x	x	x
Postelse Heide																				
Reuselsche Heide																				
Tommelsche Heide	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x	x	x	x	-	x

Bels Lijntje (NL)	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	x	x	x	-	x
Turnhouts Vennengebied	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Overzicht van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout

In Figuur 55 geven we een detailkaart met daarop de gewenste landschappelijk verbindingzones tussen de verschillende deelgebieden.



Figuur 55 Overzichtskaart van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Gebieden ten noorden van Turnhout.

4.2.3.5 Behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen

De behoudseenheid van het Nationaal Park Hoge Kempen volgt niet de officiële begrenzings van het nationale park maar omvat een veel ruimer landschappelijk aaneengesloten en potentieel geschikte zone.

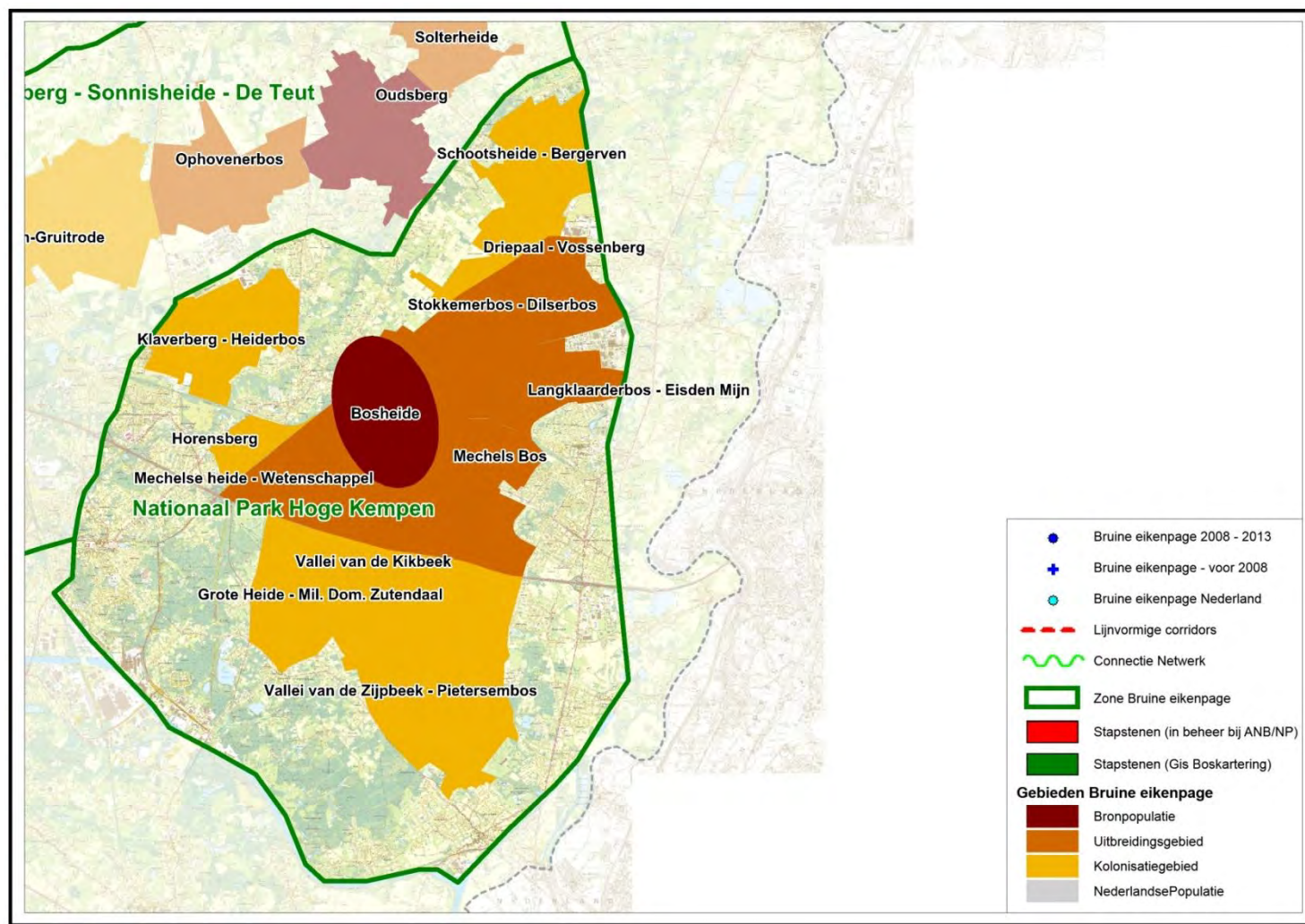
De kern van de gebied betreft de **Mechelse heide**. Tot voor kort was de Bruine eikenpage goed vertegenwoordigd op de Mechelse heide. In het gebied werd in 2004 onderzoek gedaan naar de habitatvoorkeur en de mobiliteit van adulte vlinders (Laurijssens 2005). Ten tijde van het onderzoek was de soort op verschillende plekken in de Mechelse heide aanwezig met als bolwerk een grote populatie in een zich na een brand regenererend eikenbos. In kader van dit SBP werd verschillende keren gericht gezocht naar de soort. Zowel bij de gerichte de zoektochten naar adulte vlinders in de loop van 2011 en 2012 als bij een gerichte controle van kleine eikjes op de aanwezigheid van eitjes verliepen zonder succes wat doet vermoeden dat binnen het voormalige leefgebied de soort uitgestorven of zeer schaars geworden is. In de periode 2008-2013 werd slechts 1 waarneming van een adulte vlinder in het gebied gedaan en wel in de onmiddellijke omgeving van het voormalige bolwerk (Figuur 56).

In 2013 werd een Bruine eikenpage waargenomen en gefotografeerd in het deelgebied met toponiem **Bosheide**, in de omgeving van het **Kolenspoor**. Het geringe aantal waarnemingen ten opzichte van de vroegere aantallen, doet vermoeden dat de soort eerder over het hoofd gezien werd dan dat ze op uitsterven staat. De Mechelse heide is immers een erg groot terrein waar potentieel nog geschikte verspreide ecologische hulpbronnen aanwezig zijn. Om het tij voor de Bruine eikenpage te doen keren, is het invoeren van soortgericht beheer op korte termijn essentieel. In deze grote natuurentiteit moet op korte termijn volop worden ingezet op het ontwikkelen van structuurrijke bosranden waarbinnen bijzondere aandacht moet gaan naar de grotere abundantie van lage eiken en bloeiende bramen. Bij begrazing in kader van heidebeheer moet de vinger aan de pols gehouden worden. Een (periodiek) te hoge graasdruk kan immers resulteren in de teloorgang van structuurrijke zones met bramen en struweel die tevens een belangrijke functie hebben als leefgebied voor zeldzame soorten als Zadel sprinkhaan (*Ephippiger ephippiger*). Omwille van de grootte van de behoudseenheid heeft deze zone een belangrijke verantwoordelijkheid om in de toekomst uit te groeien tot een van de grotere bolwerken voor de soort.

In Tabel 24 en Figuur 56 geven we een overzicht van de verschillende gebieden en de voorgestelde acties in de behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen.

Tabel 24 Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB, Natuurpunt vzw en Limburg Landschap vzw.

Gebied	Type	Opp.	In	In beheer	Beheerder
Vallei van de Zijpbeek –	Kolonisatiegebied	2134,2	1647,7	0,0	
Grote Heide – Militair domein	Kolonisatiegebied	1110,6	642,6	0,0	
Klaverberg – Heiderbos	Kolonisatiegebied	984,1	589,9	2,0	
Schootsheide – Bergerven	Kolonisatiegebied	776,3	450,3	11,1	ja
Driepaal – Vossenbergh	Kolonisatiegebied	408,0	237,9	0,0	ja
Vallei van de Kikbeek	Kolonisatiegebied	305,2	222,7	0,0	
Horensberg	Kolonisatiegebied	255,9	192,6	0,0	
Mechelse heide –	Uitbreidingsgebied	1845,5	1334,9	0,0	
Stokkemerbos – Dilserbos	Uitbreidingsgebied	1286,0	652,6	5,0	ja
Langklaarderbos – Eisden	Uitbreidingsgebied	892,9	288,9	0,0	
Mechels Bos	Uitbreidingsgebied	438,2	64,3	0,0	



Figuur 56 Overzichtskaart behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen met aanduiding van de besproken gebieden.

Overzicht acties behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen

In Tabel 25 geven we een overzicht van de verschillende gebieden en de voorgestelde acties in de behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen.

Tabel 25 13 Overzicht van de voorgestelde acties in de behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen per besproken gebied.

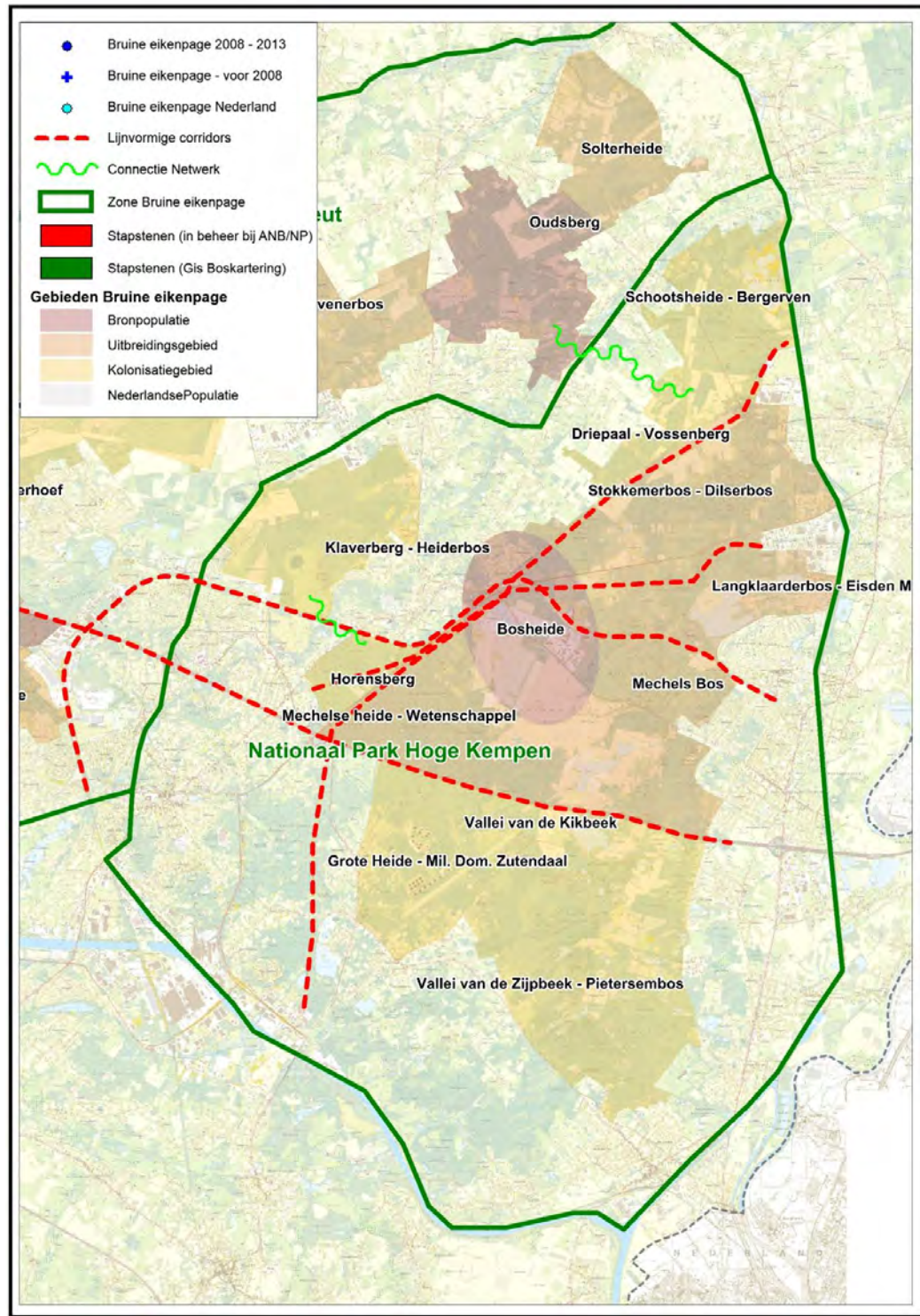
Gebied	Aanpassen regulier bosbeheer op ecologie van de Bruine eikenpage	Doorgedreven bosrandbeheer invoeren	Open plekkenbeheer uitvoeren	Aanbod kleine eiken vergroten	Nectaraanbod vergroten	Exoten terugdringen	Graasbeheer afstemmen op soort	Aankoop bijkomende potentievolle terreinen	In beheer nemen van bijkomende potentievolle terreinen	Ruimtelijke, abiotische, biotische en beheermatige variatie	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	Creëren van verbindende elementen doorheen open landschap	Beheerplan screenen en aanvullen met soortgerichte aspecten	Draaiboeksysteem implementeren/acties opnemen in landschap	Afbakenen van zones met hoge kans op spontane kolonisatie	Gericht werken aan de inrichting van deze gebieden	Behoud relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke ver	Kwalitatieve verbetering van relevante landschapselementen voor	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	Creëren van corridors of stapstenen doorheen open landschap
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	3.1	3.2	4	5	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	7.4
Bosheide	x	x	x	x	x	(x)	x	(x)	(x)	x	(x)	(x)	x	x	x	x	(x)	(x)	x	(x)
Vallei van de Zijpbeek - Pietersembos	x	x	x	x	x					x	x		x	x	x	x			x	
Grote Heide - Militair domein Zutendaal	x	x	x	x	x					x	x		x	x	x	x			x	
Klaverberg	- x										x	x	x		x	x	x	x	x	x

Heiderbos

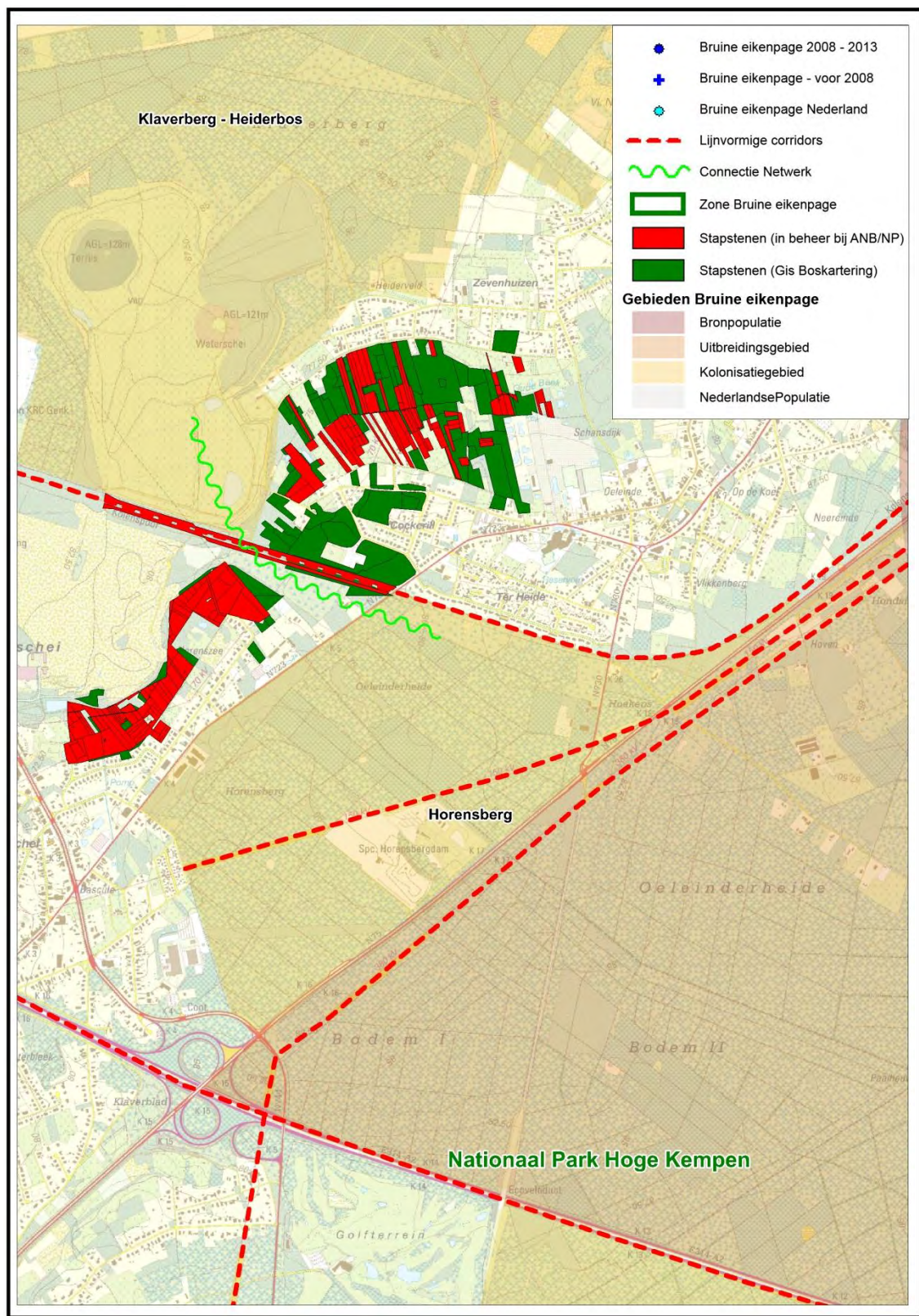
Schootsheide Bergerven	-	x									x				x	x			x	
Driepaal - Vossenber	x										x		x		x	x			x	
Vallei van de Kikbeek	x		x	x	x	x		x			x	x		x	x	x	x		x	
Horensberg		x									x		x		x	x			x	
Mechelse heide Wetenschappelijke zone	-	x	x	x	x	x		x	(x)	(x)	x	x		x	x	x	x		x	
Stokkemerbos Dilserbos	-	x	x	x	x	x		x	x	x	x	(x)	x	x	x	x			x	x
Langklaarderbos Eisden Mijn	-	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mechels Bos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x			x	

Overzicht van de gewenste landschappelijke verbindingen in behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen

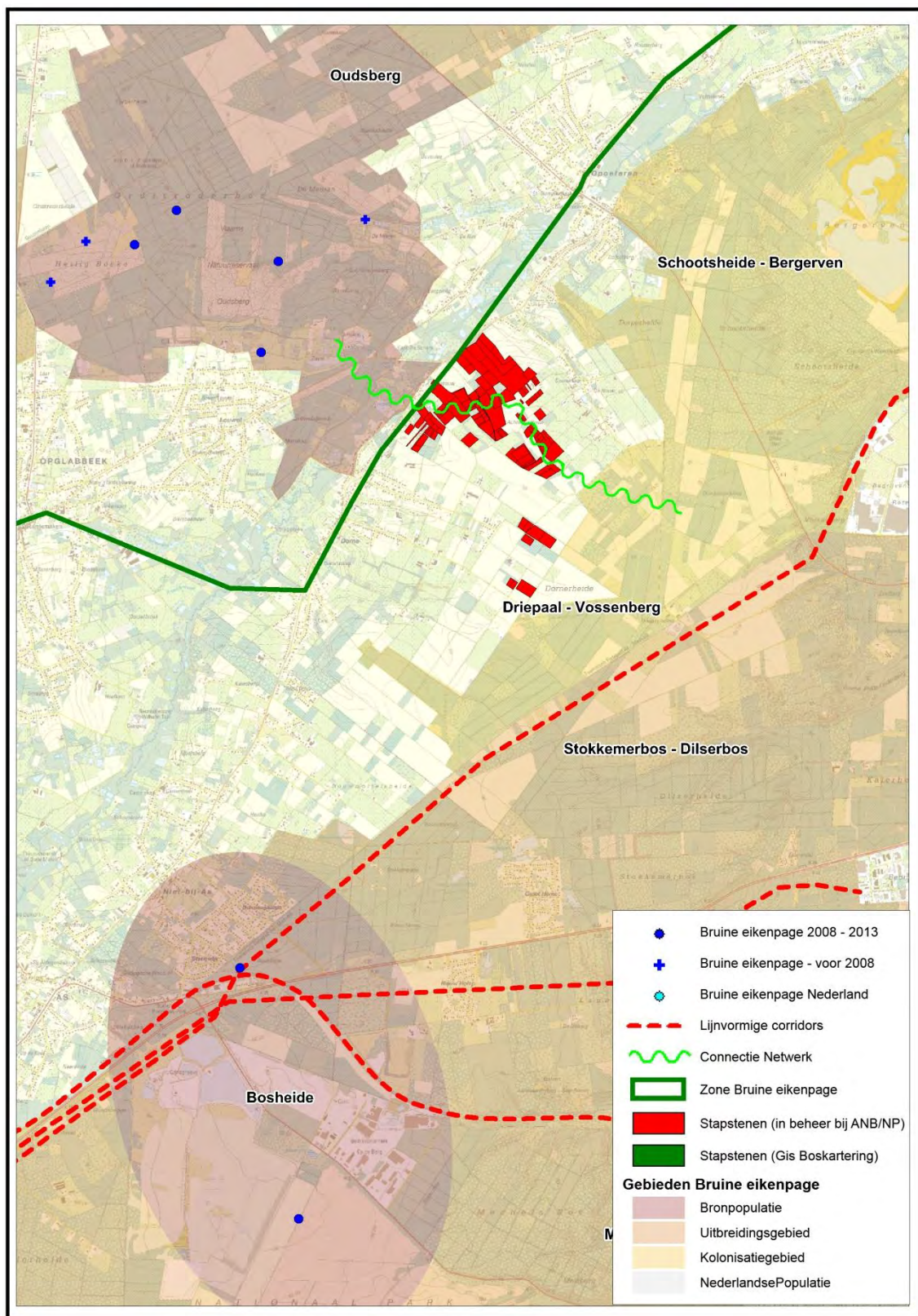
In Figuur 57 – 59 geven we detailkaarten met daarop de gewenste landschappelijk verbindingzones tussen de verschillende deelgebieden.



Figuur 57 Overzichtskarta van de gewenste landschappelijke verbindingen in de behoudseenheid Nationaal Park Hoge Kempen.



Figuur 58 Detailkaart van de verbingszone tussen Nationaal Park Hoge Kempen en het deelgebied Klaverberg-Heiderbos.



Figuur 59 Detailkaart van de verbingszone tussen behoudseenheden Nationaal Park Hoge Kempen en Oudsberg – Sonnisheide – De Teut.

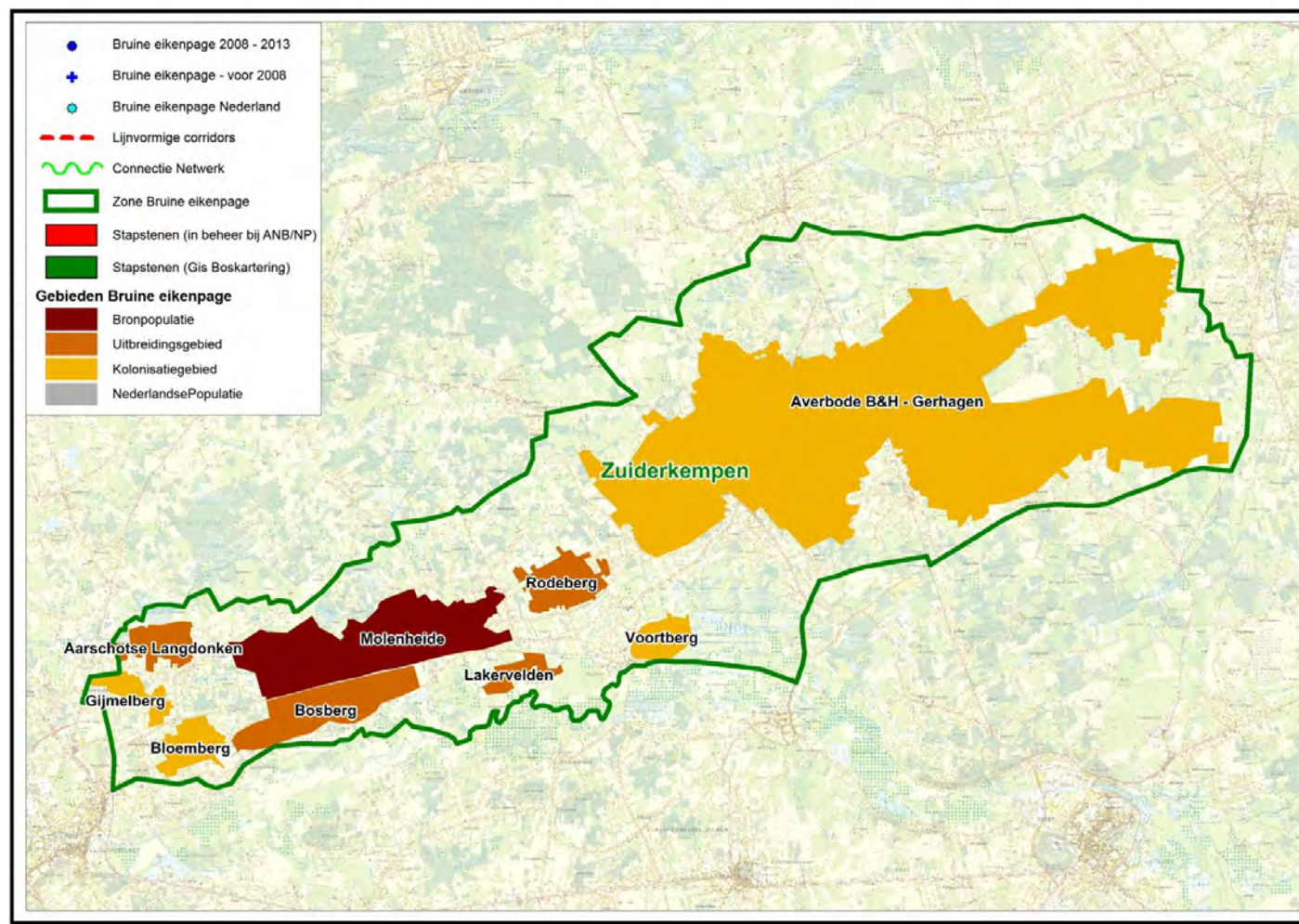
4.2.3.6 Behoudseenheid Zuiderkempen

De behoudseenheid Zuiderkempen vormt het laatste bastion voor de Bruine eikenpage aan de rand van de Kempen. Binnen het gebied **Molenheide** is ondanks de beperkte oppervlakte een relatief grote populatie aanwezig. De kern van het leefgebied wordt gevormd door een bijzonder biotoop waarin de combinatie aanwezig is van droge heide en eikenhakhout. Deze open zone wordt omringd door een boscomplex dat voornamelijk bestaat uit monotone dennenbestanden. Gericht onderzoek in de winter 2012-2013 resulteerde echter in het vinden van eitjes in een veel ruimere omgeving. Het aantal geschikte terreinen is hier vooralsnog eerder beperkt. In het kader van een Life+ project zullen (de voormalige) open terreinen in de nabije toekomst echter ingericht worden met aandacht voor de Bruine eikenpage. Hoewel de soort momenteel wat **opgesloten** lijkt binnen een relatief klein terrein zijn er verschillende uitbreidingsmogelijkheden in de eerste plaats naar de Aarschotse Langdonken, de Bosberg en Rodeberg. De hoofddoelstelling op middellange termijn bestaat uit de kolonisatie van het grote natuurcomplex Averbode Bos & Heide – Gerhagen (Figuur 60). De soort blijkt zich reeds voor te planten langs het aanwezige treinspoor. Dit treinspoor heeft een belangrijke corridorfunctie binnen de behoudseenheid.

In Tabel 26 en Figuur 60 geven we een overzicht van de verschillende gebieden en voorgestelde acties in de behoudseenheid Zuiderkempen.

Tabel 26 Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Zuiderkempen met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB, Natuurpunt vzw en Limburg Landschap vzw.

Gebied	Type	Opp. (ha)	In beheer	
			ANB (ha)	NP (ha)
Molenheide	Bronpopulatie	343,3	1,0	21,8
Rodeberg	Uitbreidingsgebied	80,9	0,4	2,3
Aarschotse Langdonken	Uitbreidingsgebied	56,6	0,9	17,0
Bosberg	Uitbreidingsgebied	148,1	0,0	5,9
Lakervelden	Uitbreidingsgebied	28,5	1,7	0,1
Averbode Bos en Heide- Gerhagen	Kolonisatiegebied	2032,3	424,5	593,3
Bloemberg	Kolonisatiegebied	57,0	0,0	0,0
Voortberg	Kolonisatiegebied	45,7	1,3	9,8
Gijmelberg	Kolonisatiegebied	37,1	2,9	1,0



Figuur 60 Overzichtskaart behoudseenheid Zuiderkempen met aanduiding van de besproken gebieden.

Overzicht acties behoudseenheid Zuiderkempen

In Tabel 27 geven we een overzicht van de verschillende gebieden en de voorgestelde acties in de behoudseenheid Zuiderkempen.

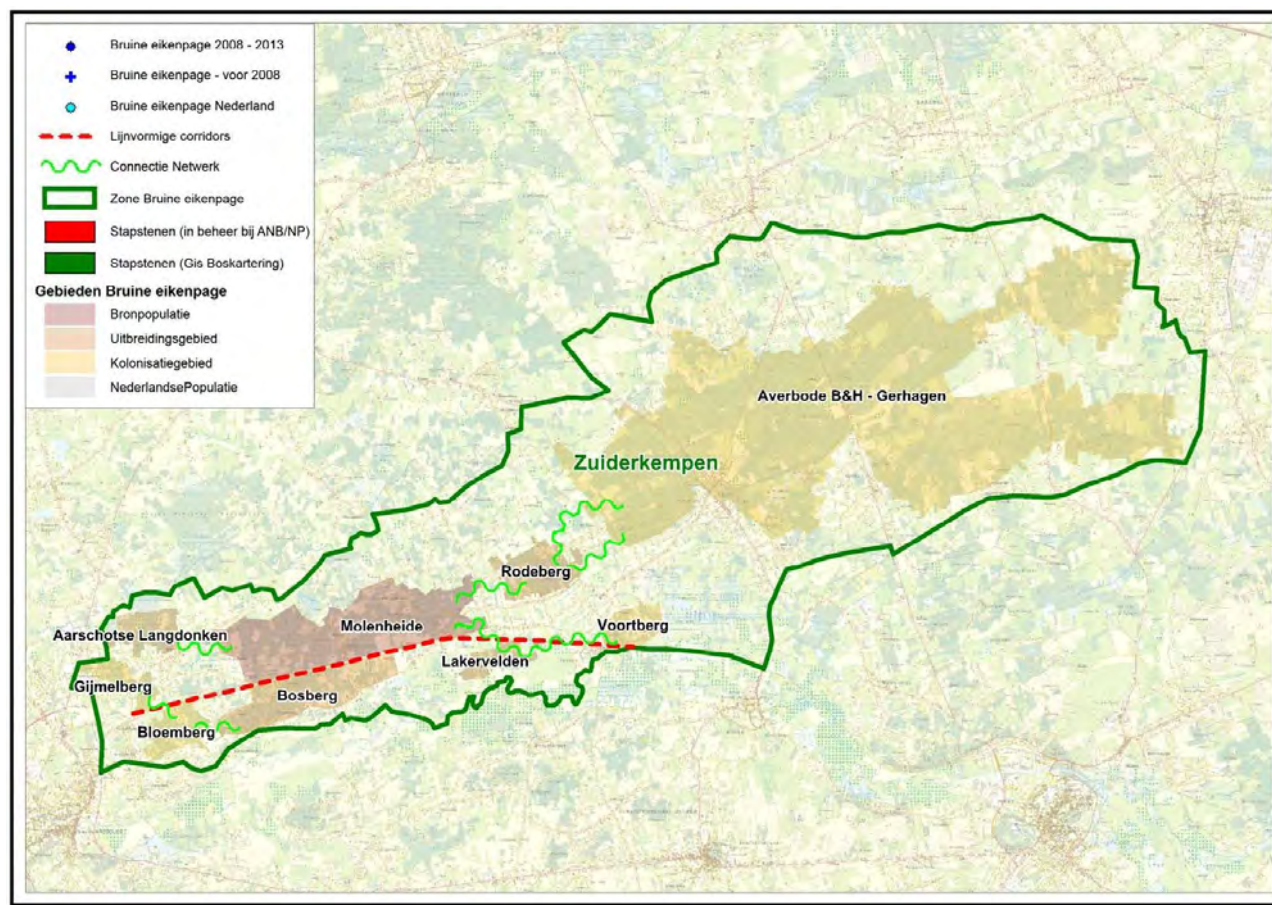
Tabel 27 Overzicht van de voorgestelde acties in de behoudseenheid Zuiderkempen per besproken gebied.

Gebied	Aanpassen regulier bosbeheer op ecologie van de Bruine eikenpage	Doorgedreven bosrandbeheer invoeren	Open plekkenbeheer uitvoeren	Aanbod kleine eiken vergroten	Nectaraanbod vergroten	Exoten terugdringen	Graasbeheer afstemmen op soort	Aankoop bijkomende potentievolle terreinen	In beheer nemen van bijkomende potentievolle terreinen	Ruimtelijke, abiotische, biotische en beheermatige variatie	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	Creëren van verbindende elementen doorheen open landschap	Beheerplan screenen en aanvullen met soortgerichte aspecten	Draaiboekstelsysteem implementeren/acties opnemen in kaptabellen	Afbakenen van zones met hoge kans op spontane kolonisatie	Gericht werken aan de inrichting van deze gebieden	Behoud relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke verspreiding	Kwalitatieve verbetering van relevante landschapselementen	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	Creëren van corridors of stapstenen doorheen open landschap
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	3.1	3.2	4	5	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	7.4
Molenheide	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x
Averbode Bos en Heide-Gerhagen	x	x	x	x	x	(x)	x	(x)	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bloemberg	x							x	x						x	x	x	x	x	x
Voortberg	x											x	x		x	x	x	x		x

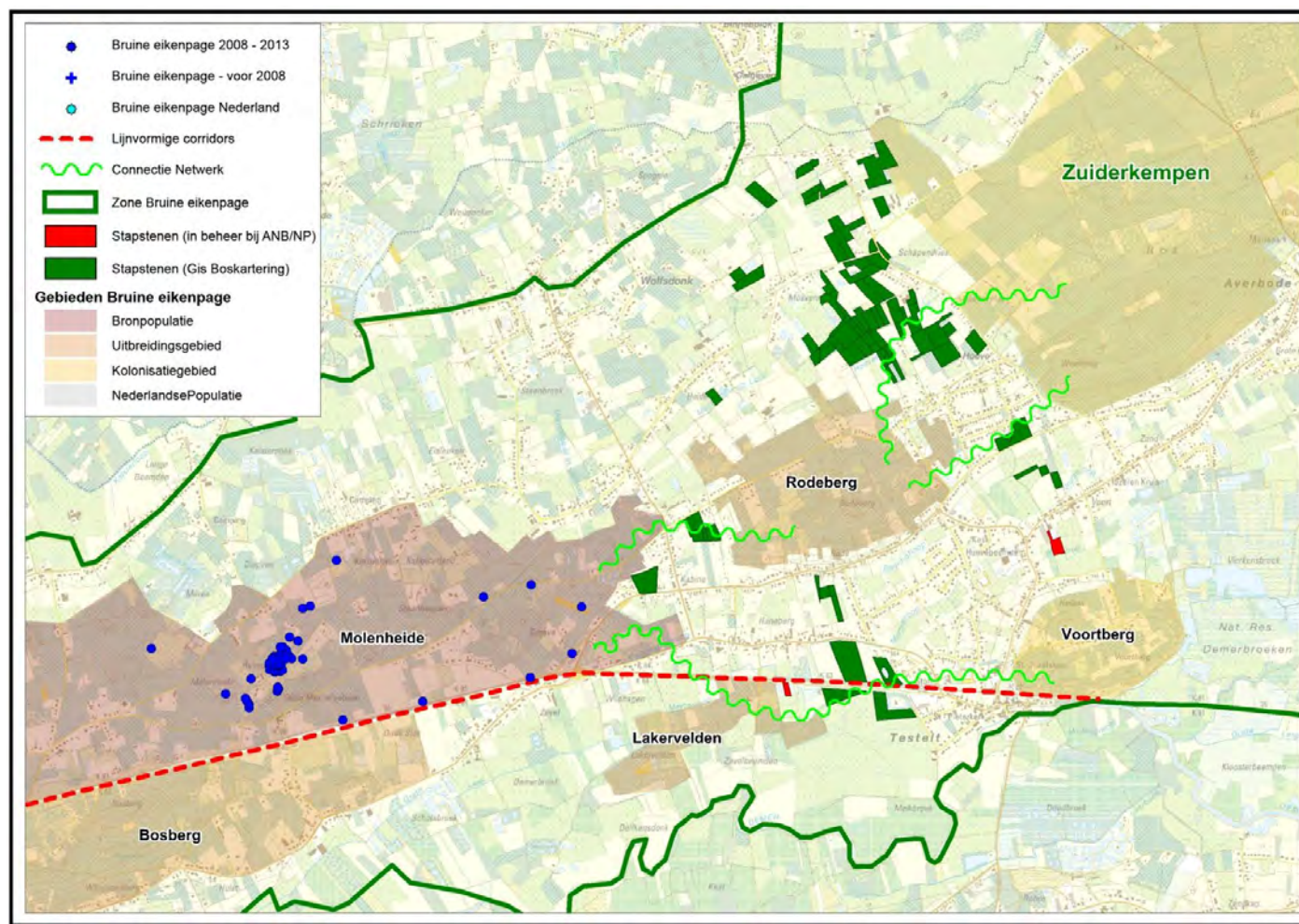
Gijmelberg	x							x	x		x	x	x		x	x	x	x		x
Rodeberg	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Aarschotse Langdonken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x		x
Bosberg	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x		x	x			x	
Lakervelden	x							x	x			x	x		x	x	x	x		x

Overzicht van de gewenste landschappelijke verbindingen in behoudseenheid Zuiderkempen

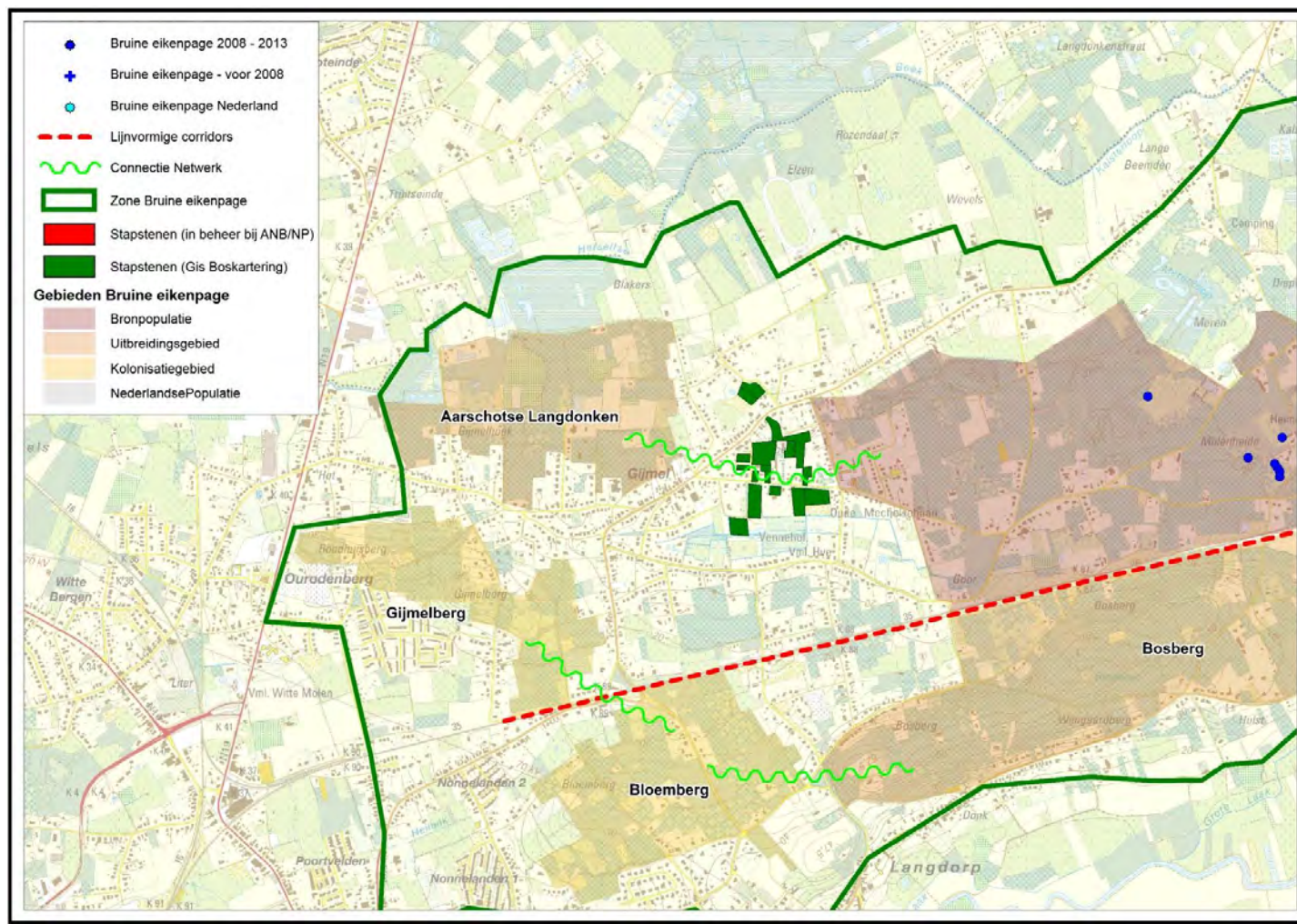
In Figuur 60 – 63 geven we detailkaarten met daarop de gewenste landschappelijk verbindingzones tussen de verschillende deelgebieden in de behoudseenheid Zuiderkempen.



Figuur 61 Overzichtskarta van de gewenste landschappelijke verbindingen in behoudseenheid Zuiderkempen.



Figuur 62 Detailkaart van de verbidingszone tussen brongebied Molenheide naar het oosten richting het uitbreidingsgebied Rodeberg en de grote cluster Averbode Bos & Heide – Gerhagen.



Figuur 63 Detailkaart van de verbidingszone tussen brongebied Molenheide naar het westen richting het uitbreidingsgebied Aarschotse Langdonken en kolonisatiegebieden Bosberg, Bloemberg en Gijmelberg.

4.2.3.7 Behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut

De behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut bestaat uit een vrij uitgestrekt gebied van aaneengesloten en weinig versnipperde natuurgebieden. Binnen de behoudseenheid werd de soort binnen twee verschillende gebieden gemeld. In de behoudseenheid is een grote oppervlakte potentieel geschikte terreinen aanwezig die grotendeels beheerd worden als natuurgebied. Mits gericht beheer kan deze behoudseenheid een belangrijk bolwerk worden voor de Bruine eikenpage en een belangrijke verbinding worden tussen de behoudseenheden Noord-Limburg en Nationaal Park Hoge Kempen (Figuur 64).

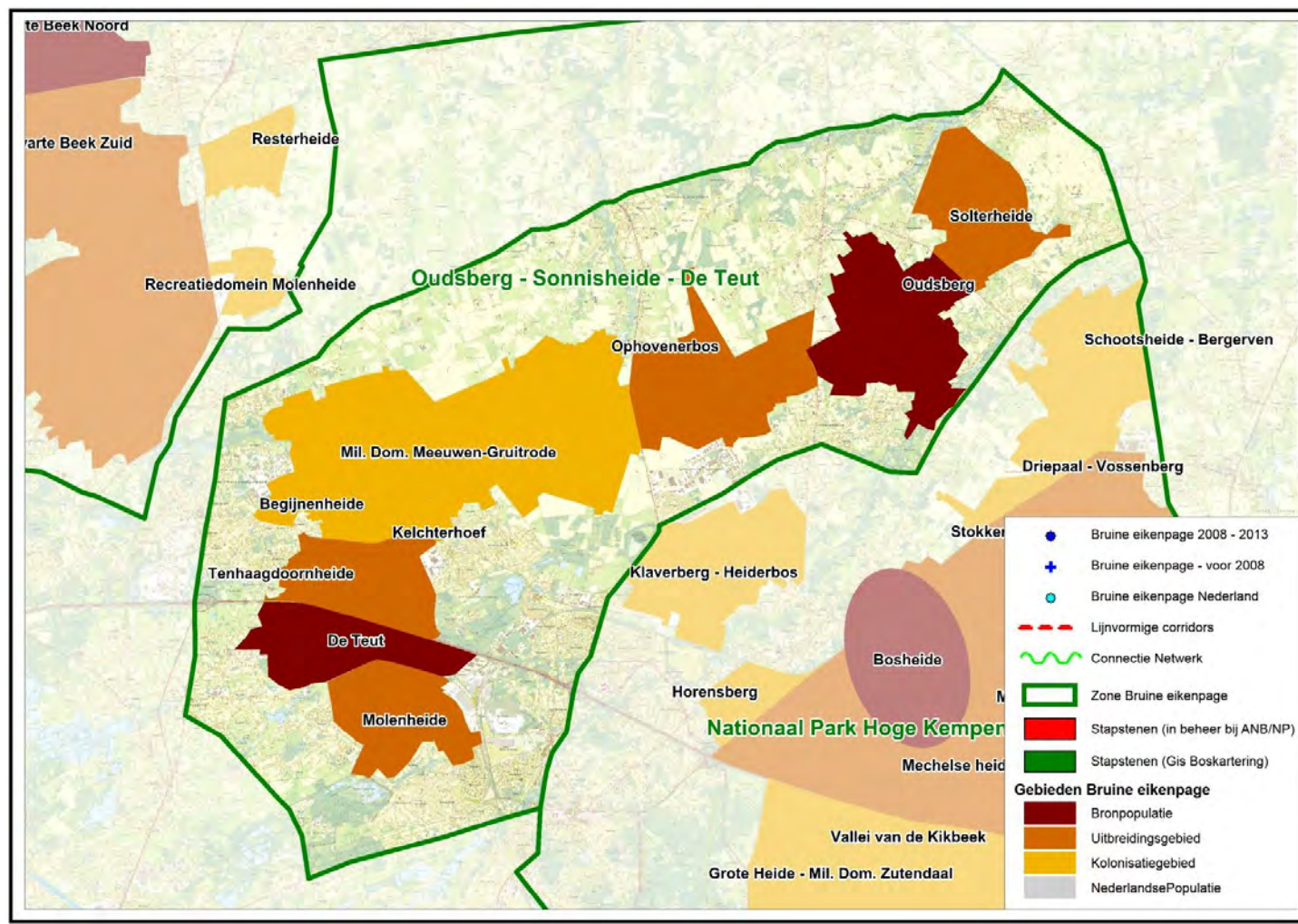
Het belangrijkste gebied voor de soort is de **Oudsberg**. De aanwezigheid van de soort werd er reeds vele jaren geleden vastgesteld bij de opmaak van een beheerplan (Gorissen & Lambrechts 2001). Het gebied lijkt echter slechts zelden bezocht te worden door natuurliefhebbers en latere waarnemingen van de Bruine eikenpage uit het gebied zijn beperkt. Tijdens onderzoek uitgevoerd in het kader van dit SBP werd het voorkomen van de Bruine eikenpage echter bevestigd op verschillende locaties in het gebied, maar ook buiten het gebied in een kleinschalig landbouwlandschap. De laatste jaren heeft het gebied een ware metamorfose doorgaan. Er is op grote schaal open biotopen zoals stuifduinen en droge heide hersteld. Buiten deze grootschalige werken is er ook gericht ingezet op het creëren van natuurlijke overgangen. Hoewel een groot deel van de overgangen zich nog moeten ontwikkelen zijn de vooruitzichten voor de soort op de Oudsberg – mits een degelijk opvolgbeheer – bijzonder hoopgevend.

Een enkele waarneming werd gemeld uit het natuurgebied **De Teut**. Hoewel het gebied tal van waardevolle biotopen herbergt, lijkt het momenteel niet optimaal voor de Bruine eikenpage. Er zijn verspreid kleine eiken en Sporkehout aanwezig, maar andere belangrijke nectarplanten zoals braam ontbreken grotendeels. Gericht onderzoek naar de soort kon niet aantonen dat er wel degelijk een populatie aanwezig is in De Teut.

In Tabel 28 en Figuur 64 geven we een overzicht van de verschillende gebieden in de behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut.

Tabel 28 Overzicht van de besproken gebieden in de behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut met weergave van type, de totale oppervlakte en de oppervlakte van het gebied beheerd door ANB, Natuurpunt vzw en Limburg Landschap vzw.

Gebied	Type	Opp. (ha)	In beheer	In beheer	Beheerder Lila
			ANB (ha)	NP (ha)	
Oudsberg	Bronpopulatie	1117,3	687,9	5,6	
De Teut	Bronpopulatie	640,9	473,8	0,0	
Militair domein Meeuwen- Gruitrode	Kolonisatiegebied	2555,4	2258,5	28,5	
Begijnenheide	Kolonisatiegebied	249,2	80,4	0,0	
Kelchterhoef	Kolonisatiegebied	229,4	175,7	0,0	
Tenhaagdoornheide	Uitbreidingsgebied	675,2	470,7	0,0	
Ophovenerbos	Uitbreidingsgebied	1042,3	807,1	0,0	
Solterheide	Uitbreidingsgebied	740,6	465,6	0,0	ja
Molenheide	Uitbreidingsgebied	666,0	492,1	1,4	



Figuur 64 Overzichtskartaal behoudseenheid Oudsberg - Sonnisheide - De Teut met aanduiding van de besproken gebieden.

Overzicht acties behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut

In Tabel 29 geven we een overzicht van de verschillende gebieden en de voorgestelde acties in de behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut.

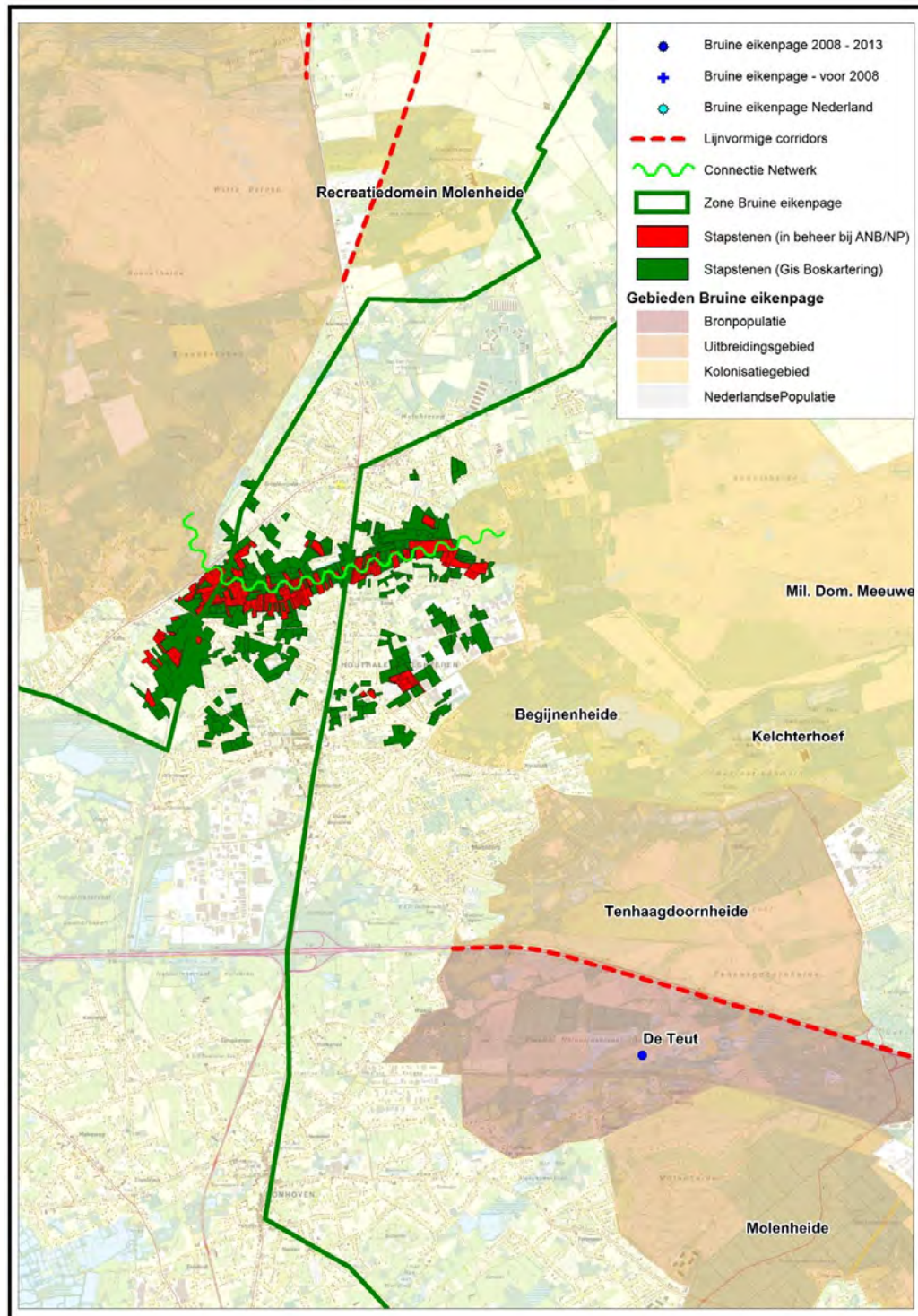
Tabel 29 Overzicht van de voorgestelde acties per gebied in de behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut.

Gebied	Aanpassen regulier bosbeheer op ecologie	Doorgedreven bosrandbeheer invoeren	Open plekkenbeheer uitvoeren	Aanbod kleine eiken vergroten	Nectaraanbod vergroten	Exoten terugdringen	Graasbeheer afstemmen op soort	Aankoop bijkomende potentievolle terreinen	In beheer nemen van bijkomende potentievolle terreinen	Ruimtelijke, abiotische, biotische en beheermatige variatie	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	Creëren van verbindende elementen doorheen open landschap	Beheerplan screenen en aanvullen met soortgerichte aspecten	Draaiboeksysteem implementeren/acties opnemen in kaptabellen	Afbakenen van zones met hoge kans op spontane kolonisatie	Gericht werken aan de inrichting van deze gebieden	Behoud relevante landschapselementen voor lokale ruimtelijke verspreiding	Kwalitatieve verbetering van relevante landschapselementen	Creëren van (half)open corridors in bossfeer	Creëren van corridors of stapstenen
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	3.1	3.2	4	5	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	7.4
Oudsberg	x	x	(x)	x	x	(x)	-	(x)	(x)	x	x	(x)	x	x	x	x	(x)	(x)	x	x
De Teut	x	x	(x)	x	x	(x)	-	(x)	(x)	x	(x)	x	x	x	x	x	(x)	(x)	x	(x)
Militair domein Meeuwen-Gruitrode	x	x		x	x		x	(x)	(x)	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Begijnenheide	x										x		x		x	x			x	

Kelchterhoef	x									x		x		x	x		x
Tenhaagdoornheide	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x		x
Ophovenerbos	x	x	x	x	x	x	(x)	(x)	x	x	x	x	x	x		x	x
Solterheide	x	x	x	x	x	x	(x)	(x)	x	x	x	x	x	x		x	
Molenheide	x	x	x	x	x					x	x	x		x		x	

Overzicht van de gewenste landschappelijke verbindingen in behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut

In Figuur 65 geven we detailkaarten met daarop de gewenste landschappelijk verbindingzones tussen de verschillende deelgebieden in de behoudseenheid Oudsberg – Sonnisheide – De Teut.



Figuur 65 Detailkaart van de verbindingzone tussen behoudseenheden Oudsberg – Sonnisheide – De Teut en Noord-Limburg.

4.3 Fasering en financieel overzicht

Voor het bepalen van de kostprijs van de uit te voeren maatregelen (Tabel 30 en 31), baseerden we ons op het **Eindrapport van het technische kostenmodel van inrichtings- en beheerwerken** (Arcadis 2013). Hierin worden de technische kosten bepaald voor de realisatie van natuurdoelen op terrein via inrichtings- en beheermaatregelen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen.

Omwille van de verscheidenheid aan gebieden waarin acties ondernomen kunnen worden voor de Bruine eikenpage en het niet op de hoogte zijn van de beheerplannen van elk van de beheerders, is het niet realistisch om een gedetailleerde fasering en kostenraming per jaar op te stellen. Dit zal op de gepaste momenten (herzien of opmaak van langetermijnbeheerplan of jaarlijkse kleinschalige beheerplanning) en zal met de gepaste actoren per gebied besproken worden. In de tabellen geven we wel een overzicht van welke maatregelen genomen zouden moeten worden en wat de gemiddelde kostprijs van elke maatregel is. Deze beide tabellen kunnen gebruikt worden om een gezamenlijk plan en kostenraming op te stellen in samenspraak met de lokale beheerders en/of eigenaars.

De assumpties die in dit model werden gemaakt om te komen tot relevante schattingen van de eenheidskosten zijn de volgende:

- De eenheidskosten voor de afzonderlijke maatregelen werden bepaald op basis van literatuurstudie en recente kostprijzen van werken in Vlaanderen en Nederland (Arcadis 2013). Om een realistische kostprijs op Vlaams niveau te bepalen werden abnormaal hoge of lage kostprijzen echter niet meegenomen in de bepaling van deze eenheidskost. Omdat de kostprijs van een bepaalde maatregel sterk kan afhangen van terreinomstandigheden werden 3 moeilijkheidsgraden onderscheiden: gemakkelijk (lage kostprijs), gemiddeld (normale kostprijs) en moeilijk (hoge kostprijs). Deze eenheidskosten zijn dus uitgemiddeld op Vlaams niveau en niet te beschouwen als de kostprijs voor individuele maatregelen op een bepaald terrein.
- De kosten zijn berekend voor het jaar 2012. Voor het berekenen van de netto actuele waarde moet de prijs met ongeveer 4% per jaar verhoogd worden.

De volgende kosten werden niet in rekening gebracht:

- Kosten voor verwerking of eventuele opbrengsten (gekoppelde baten). Dit is ook een zeer belangrijk uitgangspunt voor bijvoorbeeld maatregelen in bossen of voor ontbossing: houtopbrengsten worden niet in rekening gebracht voor de kosten. Het betreft dan enkel kosten voor vellen, uitslepen en afvoeren van hout.
- Overheadkosten: kosten voor begeleiding van de werken door de beheerder, planning en organisatie van de werken,...
- Studie- en monitoringskosten
- Aankoop van terreinen
- De eenheidskosten zijn exclusief BTW.

Voor de eenheidskost maaien is er geen minimum en maximum berekend, maar een prijs volgens moeilijkheidsgraden 1 en 3. De gemakkelijke omstandigheden omvatten droge condities waarin gemaaid kan worden (droge heide, kruidenrijk grasland, enzovoort) terwijl moeilijke omstandigheden eerder verwijzen naar het maaien in natte omstandigheden (vochtig hooiland, enzovoort). Voor meer details over de berekening van al deze eenheidskosten verwijzen we naar het kostenmodel (Arcadis 2013).

Tabel 30 Overzicht van de in dit SBP voorgestelde acties en de daarbijhorende maatregelen. In Tabel 31 wordt de kostprijs voor deze acties gegeven.

Actie	Nr.	Maatregel
Aanpassen regulier bosbeheer op ecologie van de Bruine eikenpage	1.1	3, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15
Doorgedreven bosrandbeheer invoeren	1.2	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15
Open plekkenbeheer uitvoeren	1.3	1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
Aanbod kleine eiken vergroten	1.4	1, 3, 5, 7, 8, 9, 14, 15
Nectaraanbod vergroten	1.5	1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 14, 15
Exoten terugdringen	1.6	6
Graasbeheer afstemmen op soort	1.7	1, 2, 4
Aankoop bijkomende potentievolle terreinen	1.8	-
In beheer nemen van bijkomende potentievolle terreinen	1.9	-
Ruimtelijke, abiotische, biotische en beheermatige variatie aanbrengen	2	1-15
Creëren van (half)open corridors in bossfeer	3.1	1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Creëren van verbindende elementen doorheen open landschap	3.2	1, 3
Beheerplan screenen en aanvullen met soortgerichte aspecten	4	-
Draaiboeksysteem implementeren/acties opnemen in kaptabellen	5	-
Afbakenen van zones met hoge kans op spontane kolonisatie	6.1	-
Gericht werken aan de inrichting van deze gebieden	6.2	1-15
Behoud relevante landschapselementen	7.1	1
Kwalitatieve verbetering van relevante landschapselementen	7.2	1, 3, 5, 6, 7, 13, 15
Creëren van (half)open corridors in bossfeer ¹	7.3	1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Creëren van corridors of stapstenen doorheen open landschap	7.4	1, 3

Tabel 31 Overzicht van de maatregelen die aangehaald worden in Tabel 30 met de minimum, gemiddelde en maximumprijs voor de uitvoering ervan (Arcadis 2013).

Nummer	Maatregel	Gem (€/ha)	Min (€/ha)	Max (€/ha)	Commentaar
1	Afrastering plaatsen	980	424	2178	1
2	Afrastering verwijderen	165	90	331	.
3	Aanplanten	7251	6774	7600	2
4	Begrazen	452	284	600	3
5	Bosrandbeheer	474	.	.	4
6	Exotenbestrijding	1094	906	1212	.
7	Hakhoutbeheer	4195	3176	4991	.
8	Kaalkap + afvoer hout	6052	4035	8069	.
9	Kappen van opslag	2187	1000	3133	5
10	Maaien	1298	580	1872	6
11	Plaggen	8708	6000	11000	7
12	Ontstronken	2923	620	7500	8
13	Snoeien	442	375	500	9
14	Variabel dunnen en lichten	908	605	1210	10
15	Vrijstellen	572	248	1653	.

Commentaar:

1: In de Vlaamse data bestaat een grote variatie tussen de waarden. De indicatieve kosteninschatting van ANB leidt tot zeer lage kostprijzen (lagen inschatting benodigd aantal m per ha?) terwijl andere bronnen (bijvoorbeeld Delta) vrij hoge kostprijzen leveren (kleine oppervlaktes, bv weide?). Het uiteindelijke resultaat is de combinatie van de lagere waarden uit het kostennormenboek en hogere waarden van Vlaanderen (voornamelijk Delta) omdat beide praktijken in praktijksituaties voorkomen.

2: Inclusief plantgoed 4000€/ha + 15% inboeten

3: Totale jaarlijkse kost, inclusief deel onderhoud en nazicht raster. Max prijs voor begrazing slikken en schorren.

4: Data van de Commissie Verheijen. We gaan uit van een mantel-zoom waarbij 2/3e wordt gekapt (extensief: 176€/ha) en 1/3e wordt gemaaid met bosmaaier (176 €/ha).

5: Op basis van gemiddelde kost per m³ en een gemiddeld volume per hectare.

6: Moeilijkheidsgraad 1 is het gemiddelde van maaien onder "makkelijke" omstandigheden. Moeilijkheidsgraad 3 is het gemiddelde van maaien onder "moeilijke" omstandigheden.

7: Plaggen kan opgesplitst worden in verschillende deelactiviteiten zoals bijvoorbeeld plaggen en afvoer naar een (tijdelijk lokaal) depot en eventueel inclusief zeven of egaliseren, wat niet noodzakelijk uit de bron kan worden afgeleid.

8: Vrij sterke spreiding van de waarnemingen. Het blijkt niet altijd uit de omschrijvingen, maar de hoge kost is eerder voor verwijderen van stronken met de kraan terwijl de lagere kosten eerder wijzen op het frezen van stronken.

9: Er werd gerekend met een conversiefactor van 100 bomen per ha indien van stuks naar ha moest omgerekend worden. Waarden uit NL te sterke variatie om mee te nemen. Het interval werd slechts gebaseerd op 3 waarnemingen uit VL, waardoor de spreiding mogelijk onvoldoende is om alle situaties af te dekken

10: Op basis van gemiddelde kost per m^3 en een gemiddeld volume per hectare en een gemiddeld dunningspercentage van 15%.

5 Evaluatie en monitoring

Dit hoofdstuk beschrijft het kader voor de evaluatie en de monitoring van dit soortbeschermingsprogramma en moet nagaan of de actiepunten uitgevoerd en de beoogde doelstellingen behaald werden.

5.1 Evaluatie

5.1.1 Opvolging van de doelen

We stellen voor om de doelen van dit soortbeschermingsprogramma op te volgen aan de hand van meetbare indicatoren. Afhankelijk van de doelstelling wordt over deze indicatoren gerapporteerd in jaar 1, 3 of 5 na de start van het SBP. De rapportage over de toestand van de soort gebeurt de eerste 5 jaar jaarlijks (Tabel 32).

Tabel 32 Overzicht van de indicatoren waarmee de doelen worden geëvalueerd, met vermelding van de frequentie.

Doel	Indicator	Jaar van evaluatie
D1	Na 5 en 10 jaar zijn de 4 grootste behoudseenheden in een respectievelijk gunstige en duurzame staat	5
D2	Na 5 jaar wordt de aanwezigheid en beduidende groei van de kleinere, huidige populaties bevestigd	5
D3	Aanwezigheid van soort wordt vastgesteld in gebieden waar deze niet (meer) aanwezig was	3/5
D4	De mate van relevante connectiviteit in de selecties van landschappen is toegenomen	3/5
D5	Het draagvlak voor maatregelen neemt toe bij de actoren	1/3/5
D6	Nieuwe inzichten over de ecologie en het behoud zijn verworven	3/5
D7	Er is een jaarlijks rapport met cijfers en bevindingen	1/2/3/4/5
D8	Er is een commissie met een aanspreekpunt voor dit SBP	1
D9	Er verschijnen bijdragen in de (sociale) media en tijdschriften (bv. EOS, Natuur.focus, Boskrant, Facebook)	1/3/5
D10	Er is een strategisch plan voor de uitsluiting van leefgebieden waarin Eikenprocessierups bestreden worden	1/3/5

5.1.2 Opvolging van de acties

Het verloop van de acties en de mate waarin deze worden uitgevoerd, kunnen worden geëvalueerd aan de hand van de bijhorende indicatoren (Tabel 33). Deze bestaan uit een aantal ja/nee vragen, maar vooral uit kwantitatieve en meetbare indicatoren. Aan de uitvoerders van de acties wordt gevraagd om het resultaat van hun acties te documenteren.

Tabel 33 Overzicht van de indicatoren waarmee de acties worden geëvalueerd

Indicator

De opvolgingscommissie verzamelt deze informatie in jaar 3 en jaar 5 en vat dit samen in een evaluatierapport

Aantal gebieden waarin structurele aanpassingen gebeurden in het reguliere bosbeheer

Aantal meter bosrand dat werd ingericht op een wijze waardoor de geschiktheid voor Bruine eikenpage verhoogde

Aantal meter bosrand dat werd ingericht op een wijze waardoor de geschiktheid voor Bruine eikenpage verhoogde

Aantal open plekken aangelegd of heringericht

Aantal plaatsen waar gericht werd gewerkt aan het verhogen van de dichtheid aan jonge eiken

Aantal plaatsen waar gericht werd gewerkt aan het verhogen van het nectaraanbod

Aantal ha waar aan exotenbestrijding werd gedaan

Aantal plaatsen waar gerichte maatregelen werden genomen tot bijsturing van het graasbeheer

Aantal gebieden en aantal ha waar aankopen gebeurden met de Bruine eikenpage als doelsoort

Aantal gebieden en ha dat in beheer werd genomen na de start van dit SBP

Aantal gebieden waar gericht gewerkt werd aan het verhogen van ruimtelijke overlap van hulpbronnen

Aantal corridors dat werd aangelegd met het oog op het verbinden van deelpopulaties van de Bruine eikenpage

Aantal verbindende landschapsstructuren dat werd aangelegd met het oog op het verbinden van deelpopulaties van de Bruine eikenpage

Aantal beheerplannen dat werd doorgelicht

Aantal gebieden waarvoor een lange termijn draaiboekstelsel is opgesteld

Aantal kansrijke zones dat werd geselecteerd

Aantal niet-bevolkte zones waarbinnen maatregelen werden genomen

Aantal landschapselementen dat werd behouden

Aantal landschapselementen waarin maatregelen werden genomen

Aantal gebieden waar gewerkt werd aan de verbinding van populaties doorheen bosgebied

Aantal gebieden waar gewerkt werd aan de verbinding van populaties doorheen open landschap

Ging er jaarlijks een workshop door?

Aantal exemplaren van de technische fiche die werden verdeeld

Aantal gemeenten en aantal provincies waar een subsidiereglement is m.b.t. Bruine eikenpage of vlindervriendelijk bosbeheer

Aantal regionale landschappen die de Bruine eikenpage in hun werkingsprogramma hebben

Aantal bosteigenaars die bereikt werden via de bosgroepen

Aantal gemeenten die communicatieactie onderneemt voor bewoners

Aantal gebieden waar de Bruine eikenpage op infoborden of andere communicatievormen aanwezig is

Aantal werken waarbij tijdelijke infoborden werden geplaatst

Aantal burgers dat betrokken werd bij het uitvoeren van het bosbeheer

Is er een monitoringmethode en -meetnet binnen het jaar na de start van het SBP?

Aantal gebieden waarin gestructureerde monitoring werd uitgevoerd

Aantal gebieden waar cijfers werden verzameld over de Bruine eikenpage voorafgaandelijk aan inrichtingswerken

Jaarlijkse rapportage over de resultaten van de monitoring

Aantal reacties dat op het platform wordt gedeeld

Is de commissie in werking, 1 jaar na de start van het SBP?

Aantal persberichten dat werd verspreid

Aantal publicaties in nieuwsbrieven, tijdschriften, websites, enzovoort

Aantal publicaties dat werd aangeboden ter publicatie

Is er een visienota 1 jaar na de start van het SBP?

Aantal plaatsen waar de nota werd geïmplementeerd

5.1.3 Bijsturing van het soortbeschermingsprogramma

Indien uit de tussentijdse evaluaties blijkt dat de doelen niet gehaald worden, het aantal uitgevoerde acties achter loopt op schema of de effectiviteit van de acties anders is dan verwacht, dienen er door de opvolgingscommissie initiatieven genomen te worden voor het bijsturen van de doelen en acties.

5.2 Monitoring

De trend van de toestand van de Bruine eikenpage wordt op volgende manieren opgevolgd:

5.2.1 Nulmeting

Omwille van de verborgen levenswijze en onbekendheid van de soort, en het ruime potentiële leefgebied, kunnen we niet aannemen dat iedere populatie in Vlaanderen momenteel bekend is. Naar aanleiding van de nieuwe dagvlinderatlas (Maes et al. 2013) en voor de uitvoering van dit SBP gebeurden er echter veel gerichte zoektochten naar de Bruine eikenpage. Op basis van theoretische kanskaarten en veldkennis werden alle potentiële habitats verspreid over Vlaanderen bezocht en gecontroleerd op aanwezigheid van Bruine eikenpage. Gezien de beperkte personeelsinzet en de korte tijdsperiode waarin dit onderzoek mogelijk was, kan men ervan uit gaan dat er een maximum aan informatie over de verspreiding in Vlaanderen is bijeengebracht. Daarom kan de hier samengevatte verspreidingsinformatie beschouwd worden als een nulmeting van de actuele verspreiding.

5.2.2 Opvolging van de verspreiding

In jaar 3 en jaar 5 wordt er opnieuw actief ingezet op het verzamelen van informatie over de verspreiding door gerichte oproepen naar het waarnemersnetwerk om zoveel mogelijk gebieden te screenen op de aanwezigheid van de Bruine eikenpage. Verschillende voorgestelde acties zullen hiertoe bijdragen. Er zal niet enkel worden ingezet op het documenteren van de aan-, maar ook van de afwezigheid van de Bruine eikenpage. Indien er actief naar eitjes (of adulten) werd gezocht op de voorgeschreven manier (Veling 2006) maar er geen waarnemingen werden gedaan, zal dit ook beschouwd worden als een nulwaarneming. Het bundelen van al deze waarnemingen moet toelaten om een indruk te krijgen van de veranderingen in de verspreiding ten opzichte van de huidige toestand (nulmeting).

5.2.3 Opvolgen van de verspreiding van de soort in Vlaanderen

Via het dataportaal van Natuurpunt Studie kan de verspreiding van de soort in Vlaanderen opgevolgd worden (www.waarnemingen.be).

5.2.4 Opvolging van de populatiegroottes

De Bruine eikenpage is onopvallende soort die als adult vaak over het hoofd gezien wordt. Bovendien vliegt de soort slechts gedurende een relatief kort periode (eind juni- begin juli). Daarom is het tellen van eitjes in de wintermaanden een betere (maar arbeidsintensieve) manier om hun verspreiding en populatiegrootte op te volgen. Gelijkaardige succesvolle initiatieven voor eitellingen gebeurde eerder al voor de Sleedoornpage in Vlaams-Brabant (bv. Berwaerts & Merckx 2011) en voor het Gentiaanblauwtje in de Kempen (bv. Palmans & Pardon 2013).

Doelpopulatie en steekproef

Aangezien de Bruine eikenpage maar in enkele gebieden in Vlaanderen voorkomt, stellen we voor om de volgende middelgrote tot grote populaties op te volgen: Visbeek in Lille en Militair domein Tielenkamp in Tielen (Antwerpen), Molenheide in Langdorp (Vlaams-Brabant), Oudsberg in Opglabbeek en Pijnven in Hechtel-Eksel (Limburg).

Werkwijze

Een kaart met daarop de gebieden en prioritair de te doorzoeken zones in elk gebied kan worden aangeleverd door het INBO. In de afgebakende zones worden tijdens de wintermaanden gericht alle relatief kleine eikjes (< 3 m) afgespeurd op de aanwezigheid van eitjes van de Bruine eikenpage. Het invoeren van de gegevens gebeurt op <http://vlinders.inbo.be>.

Werklast

Het zoeken naar eitjes vraagt enige ervaring en neemt behoorlijk wat tijd in beslag. Bij voorkeur gebeurt het zoeken met een klein team onder leiding van een ervaren eitjes-zoeker. Het sensibiliseren en onderhouden van het vrijwilligersnetwerk vormt een essentieel onderdeel om de monitoring van de soort op een kwalitatieve en duurzame manier in stand te houden.

5.2.5 Opvolging van het effect van acties

In gebieden waar gerichte acties gepland staan, gebeurt in jaar 1 of in het jaar voor de maatregelen een grondige nulmeting van zowel de verspreiding van de soort in het gebied en de dichtheid aan eitjes. Ook in een aantal gebieden waar geen maatregelen genomen werden, wordt de monitoring op dezelfde manier uitgevoerd om te kunnen nagaan of de vastgestelde veranderingen wel degelijk te danken zijn aan het gevoerde beheer.

5.2.6 Bijsturing van de maatregelen

Aangezien de effecten van maatregelen soms pas na enkele jaren effect hebben, kan niet worden verwacht dat op basis van de monitoring de acties kunnen worden bijgestuurd in de loop van de eerste 5 jaar van het SBP. Natuurlijk is deze monitoring niet het enige informatiekanaal dat bijsturing mogelijk maakt. Zeker de eerste jaren zal de opvolgingscommissie best alle relevante informatiebronnen, met inbegrip van terreinervaring, in overweging nemen om bijstellingen te overwegen (zie 6 Aanbevelingen voor de toekomst).

6 Aanbevelingen voor de toekomst

Het voorliggend SBP Bruine eikenpage heeft betrekking op 5 jaar. In Hoofdstuk 6 gaan we bondig in op de perspectieven na deze periode van 5 jaar. Het formuleren en uitwerken van de toekomstvisie die verder reikt dan 5 jaar zal ook een taak voor de opvolgingscommissie zijn.

6.1 Toekomstige monitoring

Binnen het SBP Bruine eikenpage voorzien we het opstarten van een soortgerichte monitoring op basis van gestandaardiseerde eitellingen (Maes 2014). Deze **monitoring van de relatieve populatietrends** moet toelaten om een vinger aan de pols te houden van de belangrijkste actuele (meta-)populaties. Na 5 jaar dienen de resultaten en de praktische organisatie inzake deze tellingen en de verwerking van de informatie geëvalueerd te worden. Mogelijk dienen dan bijkomend aan het huidige voorstel (nieuwe) populaties opgenomen te worden in het monitoringmeetnet. Naast de monitoring van de relatieve populatietrends, zou ook een **opvolging van het geschikt leefgebied voor de Bruine eikenpage** bijzonder nuttig zijn, iets wat momenteel echter niet voorzien is in de blauwdruk voor de opvolging van dagvlinders in Natura2000- en Vlaamse prioritaire soorten (Maes 2014). Ook deze tweejaarlijkse opvolging zal bij voorkeur nog doorgezet worden na de eerste 5 jaar gezien bepaalde maatregelen pas na enkele jaren een gunstig effect kunnen hebben. Om continuïteit te garanderen, dient bij de installering van de opvolgingscommissie en het in werking treden van het SBP Bruine eikenpage best al vooruitgeblikt worden naar de praktische organisatie van deze twee vormen van monitoring. Belangrijkste actoren hierbij zijn ANB, INBO en Natuurpunt (Maes 2014).

6.2 Nieuwe doelstellingen

Op dit ogenblik zijn er geen redenen om nieuwe doelstellingen in het vooruitzicht te plaatsen. Het blijft evenwel een opdracht voor de opvolgingscommissie om dit blijvend te toetsen.

6.3 Nieuwe acties

Indien het netwerk van (meta-)populaties voldoende versterkt en uitgebreid wordt binnen de Kempische ecoregio kunnen bijkomende acties in gebieden daarbuiten overwogen worden. Vooral voor het creëren van nieuwe kansen voor de Bruine eikenpage in de voormalige vlieggebieden in Oost- en West-Vlaanderen (Drongengoedbos en Schobbejakshoogte) moeten mogelijk nieuwe acties opgezet worden. Binnen het huidige SBP zijn bijvoorbeeld geen translocaties voorzien, maar als deze gebieden, door intensief herstelbeheer, op termijn opnieuw over voldoende kwaliteitsvol functioneel habitat voor de soort beschikken, kunnen de mogelijkheden van een translocatie onderzocht worden. Specifieke landschapsverbindende maatregelen om de afstanden vanuit de huidige populaties naar die Oost- en West-Vlaamse populaties te voorzien, zijn niet realistisch.

6.4 Gebieden waarop een nieuw SBP van toepassing kan zijn

In lijn met het perspectief op nieuwe acties richting Oost- en West-Vlaanderen kan er een uitbreiding komen van de lijst van concrete gebieden waarop dit SBP van toepassing kan zijn. De algemene doelstelling van het huidige SBP is op Vlaamse schaal geformuleerd, maar voor de concrete acties situeren de meest urgente acties zich op korte termijn (5 jaar) voornamelijk in de Kempen, het huidig areaal van de Bruine eikenpage.

Referenties

- Arcadis (2013). Opmaak van een model voor de technische kosten van inrichtings- en beheerwerken. Arcadis, Brussel.
- Barmaz S., Potts S.G. & Vighi M. (2010). A novel method for assessing risks to pollinators from plant protection products using honeybees as a model species. *Ecotoxicology* 19: 1347-1359.
- Battisti A., Stastny M., Netherer S., Robinet C., Schopf A., Roques A. & Larsson S. (2005). Expansion of geographic range in the pine processionary moth caused by increased winter temperatures. *Ecological Applications* 15: 2084-2096.
- Baxter S.W., Badenes-Pérez F.R., Morrison A., Vogel H., Crickmore N., Kain W., Wang P., Heckel D.G. & Jiggins C.D. (2011). Parallel evolution of *Bacillus thuringiensis* toxin resistance in Lepidoptera. *Genetics* 189: 675-U814.
- Beckers K., Ottart N., Fichet V., Godeau J.F., Weyembergh G., Beck O., Gryseels M. & Maes D. (2009). Dagvlinders van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: verspreiding, behoud en beheer/Papillons de jour de la Région de Bruxelles-Capitale: répartition, conservation et gestion. Leefmilieu Brussel & Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Bernaerts E., Demuyne E., Lenders S., Maertens E., Van Buggenhout E. & Vuylsteke A. (2012). Landbouw in Vlaanderen. In: J. Platteau, D. Van Gijsegheem, T. Van Bogaert and E. Maertens (eds) Landbouwrapport 2012. Departement Landbouw en Visserij, Brussel.
- Berwaerts K. & Merckx T. (2011). Welke eisen stelt de Sleedoornpage aan haar habitat? Kansen voor een bedreigde dagvlinder in een landbouwlandschap. *Natuur.focus* 10: 11-18.
- BIM (2002). Ontwerp-beheersplan voor het Zoniënwoud gedeelte Brussels Hoofdstedelijk Gewest. BIM, Brussel.
- Bink F.A. (1992). Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv, Haarlem.
- Bonte D., Van Dyck H., Bullock J.M., Coulon A., Delgado M., Gibbs M., Lehouck V., Matthysen E., Mustin K., Saastamoinen M., Schtickzelle N., Stevens V.M., Vandewoestijne S., Baguette M., Barton K., Benton T.G., Chaput-Bardy A., Clobert J., Dytham C., Hovestadt T., Meier C.M., Palmer S.C.F., Turlure C. & Travis J.M.J. (2012). Costs of dispersal. *Biological Reviews* 87: 290-312.
- Bos F., Bosveld M., Groenendijk D., van Swaay C.A.M., Wynhoff I. & De Vlinderstichting (2006). De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis; KNNV Uitgeverij; European Invertebrate Survey, Leiden.
- Burny J. (1999). Bijdrage tot de historische ecologie van de Limburgse Kempen (1910-1950): tweehonderd gesprekken samengevat. Natuurhistorisch Genootschap Limburg, Maastricht.
- Cahenzli F. & Erhardt A. (2012). Enhancing offspring quality or quantity? Different ways for using nectar amino acids in female butterflies. *Oecologia* 169: 1005-1014.
- Chardon J.P. (1992). De Bruine eikepage en zijn leefgebied. *Vlinders* 7: 4-8.
- Deckers B., Maddens E., Verheyen K., Muys B. & Hermy M. (2005). Exoten en endozoöchorie: vogels als vectoren voor verbreiding van Amerikaanse vogelkers. *Natuur.focus* 4: 89-94.
- Den Ouden J., Muys B., Mohren F. & Verheyen K. (2010). Bosecologie en bosbeheer. Acco Uitgeverij, Leuven, België; Den Haag, Nederland.
- Dengler A. (1994). Waldbau auf ökologischer Grundlage. Springer Verlag, Hambrug/Berlin.
- Dennis R.L.H., Shreeve T.G. & Van Dyck H. (2003). Towards a functional resource-based concept for habitat: a butterfly biology viewpoint. *Oikos* 102: 417-426.
- Desnoo G.R., Canters K.J., Dejong F.M.W. & Cuperus R. (1994). Integral Hazard Assessment of Side-Effects of Pesticides in the Netherlands - a Proposal. *Environmental Toxicology and Chemistry* 13: 1331-1340.
- Dinesh A.S. & Venkatesha M.G. (2013). Analysis of the Territorial, Courtship and Coupling Behavior of the Hemipterophagous Butterfly, *Spalgis epius* (Westwood) (Lepidoptera: Lycaenidae). *Journal of Insect Behavior* 26: 149-164.
- Dover J.W., Sparks T.H. & Greatorex-Davies J.N. (1997). The importance of shelter for butterflies in open landscapes. *Journal of Insect Conservation* 1: 89-97.

- Ebert G. & Rennwald E. (1993). Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 2, Tagfalter II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Erhardt A. & Mevi-Schütz J. (2009). Adult food resources in butterflies. In: J. Settele, T. Shreeve, M. Konvička and H. Van Dyck (eds) *Ecology of Butterflies in Europe*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Fattorini S., Dennis R.L.H. & Cook L.M. (2011). Conserving organisms over large regions requires multi-taxa indicators: One taxon's diversity-vacant area is another taxon's diversity zone. *Biological Conservation* 144: 1690-1701.
- Fichefet V., Barbier Y., Baugnée J.Y., Dufrêne M., Goffart P., Maes D. & Van Dyck H. (2008). *Papillons de jour de Wallonie (1985-2007)*. Groupe de Travail Lépidoptères Lycaena, Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole (SPW/DGARNE), Gembloux.
- Fichefet V., Branquart E., Claessens H., Delescaille L.M., Dufrêne M., Graitson E., Paquet J.Y. & Wibail L. (2011). *Milieux ouverts forestiers, lisières et biodiversité*. Service Public de Wallonie - Direction générale de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement, Gembloux.
- Fiedler K. & Maschwitz U. (1988). Functional analysis of the myrmecophilous relationships between ants (Hymenoptera: Formicidae) and lycaenids (Lepidoptera: Lycaenidae). II. Lycaenid larvae as trophobiotic partners of ants - a quantitative approach. *Oecologia* 75: 204-206.
- Fleishman E. & Murphy D.D. (2009). A Realistic Assessment of the Indicator Potential of Butterflies and Other Charismatic Taxonomic Groups. *Conservation Biology* 23: 1109-1116.
- Geiger F., Bengtsson J., Berendse F., Weisser W.W., Emmerson M., Morales M.B., Ceryngier P., Liira J., Tscharntke T., Winqvist C., Eggers S., Bommarco R., Part T., Bretagnolle V., Plantegenest M., Clement L.W., Dennis C., Palmer C., Onate J.J., Guerrero I., Hawro V., Aavik T., Thies C., Flohre A., Hanke S., Fischer C., Goedhart P.W. & Inchausti P. (2010). Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. *Basic and Applied Ecology* 11: 97-105.
- Geiger W. (1987). *Les papillons de jour et leurs biotopes: espèces – dangers qui les menacent* - protection. Ligue Suisse pour la protection de la Nature, Basel.
- Gibson D. (1997). De Bruine eikepage. *Vlinders* 12: 11-13.
- Gorissen J. & Lambrechts J. (2001). *Beheerplan voor het Vlaams natuureservaat 'De Oudsberg'*. AMINAL afdeling Natuur (Limburg), Hasselt.
- Gorissen D., Merckx T., Vercoutere B. & Maes D. (2004). Veranderd bosgebruik en dagvlinders. *Waarom verdwenen dagvlinders uit bossen in Vlaanderen?* *Landschap* 21: 85-95.
- Gorissen D. & Vanreusel W. (2002). Vlindervriendelijk bosbeheer. *Wat hebben dagvlinders nodig en wat kan de beheerder doen?* *Bosrevue* 1: 1-7.
- Govaere L. & Vandekerckhove K. (2006). *Afwegingskader voor de creatie van open plekken en de uitvoering van kleinschalige ontbossingen in functie van natuurontwikkeling. Een leidraad aan de hand van een wetenschappelijk* *becommentarieerde checklist*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Groenendijk D., van Mannekes M., Vaal M. & van den Berg M. (2002). Butterflies and insecticides: a review and risk analysis of modern Dutch practice. *Proc. Section Exper. Appl. Entomol. of the Netherlands Entomological Society* 13: 29-34.
- Haddad N.M. & Tewksbury J.J. (2005). Low-quality habitat corridors as movement conduits for two butterfly species. *Ecological Applications* 15: 250-257.
- Hanski I. (1994). Patch-occupancy dynamics in fragmented landscapes. *Trends in Ecology & Evolution* 9: 131-135.
- Hoang T.C., Pryor R.L., Rand G.M. & Frakes R.A. (2011). Use of butterflies as nontarget insect test species and the acute toxicity and hazard of mosquito control insecticides (vol 30, pg 997, 2011). *Environmental Toxicology and Chemistry* 30: 1730-1730.
- IUCN Standards Petitions Working Group (2010). *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 8.1*. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee in March 2010. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Jacobs I. (2011). *Ecologie en verspreiding van de lepenpage in Vlaams-Brabant*. Natuurpunt, Mechelen.
- Jacobs I., Herremans M., Berwaerts K., Merckx T. & Vanreusel W. (2010). *Ecologie en verspreiding van Sleedoornpage in Vlaams-Brabant*. Natuur Studie, Mechelen, België.

- Karlsson B. & Wiklund C. (2005). Butterfly life history and temperature adaptations; dry open habitats select for increased fecundity and longevity. *Journal of Animal Ecology* 74: 99-104.
- Koschuh A. & Fauster R. (2005). Der Braune Eichen-Zipfelfalter *Satyrion ilicis* (ESPER, 1779) (Lepidoptera: Lycaenidae) in der Steiermark (Österreich). *Beiträge zur Entomofaunistik* 6: 65-86.
- Koschuh A. & Savas V. (2004). Eifunde vom Braunen Eichenzipfelfalter *Satyrion ilicis* (ESPER, 1779) im Raum Graz (Steiermark, Österreich) (Lepidoptera: Lycaenidae). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Neue Folge* 25: 155-158.
- Kudrna O., Harpke A., Lux K., Pennerstorfer J., Schweiger O., Settele J. & Wiemers M. (2011). *Distribution atlas of butterflies in Europe*. Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e.V., Halle.
- Laurijssens G. (2005). *Habitatkwaliteit, mobiliteit en ruimtegebruik bij de Bruine eikenpage (Satyrion ilicis) en de Eikenpage (Neozephyrus quercus)*. Universiteit Antwerpen, Antwerpen.
- Longley M. & Sotherton N.W. (1997). Factors determining the effects of pesticides upon butterflies inhabiting arable farmland. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 61: 1-12.
- Maes D. (2004). The use of indicator species in nature management and policy making. The case of invertebrates in Flanders (northern Belgium). *Institute of Nature Conservation, Brussels*.
- Maes D. (2014). Blauwdruk dagvlinders. In: I. v. N.-e. Bosonderzoek (eds) *Monitoring Natura 2000-soorten. Blauwdrukken voor de gegevensinzameling*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Maes D., Declerck K., De Bruyn L. & Hoffmann M. (2011). Nieuwe Rode-Lijstcategorieën en -criteria voor Vlaanderen. Een aanpassing aan de internationale IUCN standaarden. *Natuur.focus* 10: 54-61.
- Maes D. & Van Dyck H. (1999). *Dagvlinders in Vlaanderen - Ecologie, verspreiding en behoud*. Stichting Leefmilieu i.s.m. Instituut voor Natuurbehoud en Vlaamse Vlinderwerkgroep, Antwerpen/Brussel.
- Maes D. & Van Dyck H. (2001). Butterfly diversity loss in Flanders (north Belgium): Europe's worst case scenario? *Biological Conservation* 99: 263-276.
- Maes D., Vanreusel W., Jacobs I., Berwaerts K. & Van Dyck H. (2011). Een nieuwe Rode Lijst dagvlinders. De IUCN-criteria toegepast in Vlaanderen. *Natuur.focus* 10: 62-71.
- Maes D., Vanreusel W., Jacobs I., Berwaerts K. & Van Dyck H. (2012). Applying IUCN Red List criteria at a small regional level: A test case with butterflies in Flanders (north Belgium). *Biological Conservation* 145: 258-266.
- Maes D., Vanreusel W., Talloen W. & Van Dyck H. (2004). Functional conservation units for the endangered Alcon Blue butterfly *Maculinea alcon* in Belgium (Lepidoptera, Lycaenidae). *Biological Conservation* 120: 229-241.
- Maes D., Vanreusel W. & Van Dyck H. (2013). *Dagvlinders in Vlaanderen: nieuwe kennis voor betere actie*. Uitgeverij Lannoo nv, Tielt.
- Menzel A., Sparks T.H., Estrella N. & Roy D.B. (2006). Altered geographic and temporal variability in phenology in response to climate change. *Global Ecology and Biogeography* 15: 498-504.
- Mevi-Schutz J. & Erhardt A. (2005). Amino acids in nectar enhance butterfly fecundity: A long-awaited link. *American Naturalist* 165: 411-419.
- Mourik J. & Eggenkamp-Rotteveel Mansveld M. (2005). *Duinvlinders. Op vleugels van parelmoer door Zuid-Kennemerland*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Oostermeijer J.G.B. & van Swaay C.A.M. (1998). The relationship between butterflies and environmental indicator values: a tool for conservation in a changing landscape. *Biological Conservation* 86: 271-280.
- Palmans G. & Pardon W. (2013). *Inventarisatie van de habitats en de aanwezigheid van: Gentiaanblauwtje, Heideblauwtje, Heivlinder en Groentje*. Natuurpunt vzw, Afdeling Neerpelt, Neerpelt.
- Pollard E. & Yates T.J. (1993). *Monitoring butterflies for ecology and conservation, The British Butterfly Monitoring Scheme*. Chapman & Hall, London.
- Prather C.M., Pelini S.L., Laws A., Rivest E., Woltz M., Bloch C.P., Del Toro I., Ho C.-K., Kominoski J., Newbold T.A.S., Parsons S. & Joern A. (2013). Invertebrates, ecosystem services and climate change. *Biological Reviews* 88: 327-348.
- Raes D. & Maes D. (1995). In het Zoniënbos hebben vlinders een toekomst! *Vlinders* 10: 4-6.

- Roep Y. (2011). De Bruine eikenpage bespied. *Vlinders* 26: 25-27.
- Roy D.B. & Sparks T.H. (2000). Phenology of British butterflies and climate change. *Global Change Biology* 6: 407-416.
- Schtickzelle N. & Baguette M. (2009). (Meta)population viability analysis: a crystal ball for the conservation of endangered butterflies? In: J. Settele, T. G. Shreeve, M. Konvička and H. Van Dyck (eds) *Ecology of Butterflies in Europe*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Settele J., Shreeve T.G., Konvička M. & Van Dyck H. (2009). *Ecology of butterflies in Europe*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Smits J. & Noordijk J. (2013). *Heidebeheer*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Stefanescu C., Peñuelas J. & Filella I. (2003). Effects of climatic change on the phenology of butterflies in the northwest Mediterranean Basin. *Global Change Biology* 9: 1494-1506.
- Tack G. & Blondé P. (2009). Dagvlinders van Bos t'Ename-Volgegebos en Vlaamse Ardennen: recente evolutie in relatie tot het natuurbeheer. *Limoniet* 2: 2-21.
- Tack G., Van Den Brempt P. & Hermly M. (1993). *Bossen van Vlaanderen*. Davidsfonds, Leuven.
- Termaat T., Veling K. & Vliegthart A. (2010). *Soortbeschermingsplan Bruine eikenpage Noord-Brabant*. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Tshikolovets V. (2011). *Butterflies of Europe & the Mediterranean Area*. Tshikolovets Publications, Pardubice, Czech Republic.
- Tudor O., Dennis R.L.H., Greatorex-Davies J.N. & Sparks T.H. (2004). Flower preferences of woodland butterflies in the UK: nectaring specialists are species of conservation concern. *Biological Conservation* 119: 397-403.
- Van Daele T., Hens M., Wils C., Wouters J., Staelens J., Wuyts K., Overloop S. & Vancraeynest L. (2009). Biotopen. In: M. Dumortier, L. De Bruyn, M. Hens, J. Peymen, A. Schneiders, T. Van Daele and W. Van Reeth (eds) *Natuurverkenning 2030. Natuurrapport Vlaanderen, NARA 2009*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- van der Linden A.M.A., Kruijne R., Tiktak A. & Vijver M.G. (2012). *Evaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming: Deelrapport Milieu*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Van Dyck H. & Baguette M. (2005). Dispersal behaviour in fragmented landscapes: Routine or special movements? *Basic and Applied Ecology* 6: 535-545.
- Van Gijsegheem D., Van Hoof K., Wustenberghs H., D'hooghe J., Fernagut B., Eppinger R., Desimpelaere K. & Overloop S. (2006). Vermesting. Bijkomende inspanningen nodig om waterkwaliteit te verbeteren. In: M. Van Steertegem (eds) *Milieurapport Vlaanderen: focusrapport. MIRA-T 2006*. LannooCampus, Leuven.
- van Strien A.J., Termaat T., Groenendijk D., Mensing V. & Kéry M. (2010). Site-occupancy models may offer new opportunities for dragonfly monitoring based on daily species lists. *Basic and Applied Ecology* 11: 495-503.
- van Swaay C. & Warren M. (1999). *Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera)*. Council of Europe Pub.,
- van Swaay C.A.M., Maes D., Collins S., Munguira M.L., Šašić M., Settele J., Verovnik R., Warren M.S., Wiemers M., Wynhoff I. & Cuttelod A. (2011). Applying IUCN criteria to invertebrates: How red is the Red List of European butterflies? *Biological Conservation* 144: 470-478.
- van Swaay C.A.M., Maes D., Collins S., Munguira M.L., Šašić M., Settele J., Verovnik R., Warren M.S., Wiemers M., Wynhoff I. & Cuttelod A. (2011). Applying IUCN criteria to invertebrates: how red is the Red List of European butterflies? *Biological Conservation* 144: 470-478.
- van Swaay C.A.M., van Strien A.J., Harpke A., Fontaine B., Stefanescu C., Roy D.B., Maes D., Kühn E., Öunap E., Regan E., Švitra G., Heliölä J., Settele J., Warren M.S., Plattner M., Kuussaari M., Cornish N., Garcia Pereira P., Leopold P., Feldmann R., Julliard R., Verovnik R., Popov S., Brereton T.M., Gmelig Meyling A.W. & Collins S. (2010). *The European Butterfly Indicator for Grassland species 1990-2009*. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Van Uytvanck J. & De Blust G. (2012). *Handboek voor beheerders. Europese natuurdoelstellingen op het terrein. Deel I. Habitats*. Lannoo Uitgeverij, Tielt.
- Van Uytvanck J. & Hoffmann M. (2009). Impact of grazing management with large herbivores on forest ground flora and bramble understorey. *Acta Oecologica-International Journal of Ecology* 35: 523-532.

- Vanreusel W. & Van Dyck H. (2007). When functional habitat does not match vegetation types: A resource-based approach to map butterfly habitat. *Biological Conservation* 135: 202-211.
- Veling K. (1995). Vlinders in het Nederlandse landschap, 1987-1992. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Veling K. (2006). Bruine eikenpage knijpt er stiekem tussenuit. *Vlinders* 21: 4-6.
- Veling K., Smit J. & Siebering V. (2004). Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden. Vereniging voor veldbiologie (KNNV), Utrecht.
- Visser M.E. & Both C. (2005). Shifts in phenology due to global climate change: the need for a yardstick. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences* 272: 2561-2569.
- Vriens L., Bosch H., De Knijf G., De Saeger S., Oosterlynck P., Guelinckx R., T'Jollyn F., Van Hove M. & Paelinckx D. (2011). De Biologische Waarderingskaart. Biotopen en hun verspreiding in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- WallisDeVries M.F. (2008). Aandacht voor de bruine eikenpage in Kennemerland. De Vlinderstichting, Wageningen.
- WallisDeVries M.F. & van Swaay C.A.M. (2006). Global warming and excess nitrogen may induce butterfly decline by microclimatic cooling. *Global Change Biology* 12: 1620-1626.
- Warren M.S. (1987). The ecology and conservation of the Heath fritillary butterfly, *Mellicta athalia*. III. Population dynamics and the effect of habitat management. *Journal of Applied Ecology* 24: 499-513.
- Westgate M.J., Likens G.E. & Lindenmayer D.B. (2013). Adaptive management of biological systems: A review. *Biological Conservation* 158: 128-139.
- Westra T., Adriaens D., Quataert P., Paelinckx D., Bauwens D., Onkelinx T., Van Gossum H. & Waterinckx M. (2013). Monitoring Natura 2000-soorten . Inleiding tot de blauwdrukken voor de gegevensinzameling. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Wynhoff I., van Swaay C.A.M., Veling K. & Vliegenthart A. (2009). De nieuwe veldgids Dagvlinders. Stichting Uitgeverij KNNV/De Vlinderstichting, Zeist/Wageningen.

Bijlage 1: STUDIE VAN PRIORITERING VAN TE BESCHERMEN DAGVLINDERSOORTEN EN SOORTBESCHERMINGS-MAATREGELEN EN OPMAAK VAN 3 SOORTBESCHERMINGSPROGRAMMA'S VOOR INHEEMSE DAGVLINDERS

Criteria voor het bepalen van prioriteiten

Het opstellen van criteria voor het bepalen van prioriteiten bij de opmaak van soortbeschermingsplannen is geen exacte wetenschap. Aan de Rode-Lijststatus op Vlaamse en Europese schaal kunnen numerieke waarden toegekend worden, die vervolgens, al dan niet gewogen, gesommeerd een volgorde in te beschermen soorten kan opleveren. De uiteindelijke keuze van soorten waarvoor een soortbeschermingsprogramma opgemaakt zal worden, is echter een kwestie van complementariteit voor een hele rist overige criteria. Deze afweging is niet te kwantificeren en gebeurt best in samenspraak met de verschillende partners binnen het project.

Opmaak prioriteringslijst

De prioritering van soorten met het oog op specifieke soortbescherming kan gebeuren op verschillende manieren (Maes 2004). Hier opteren we om rekening te houden met de bedreigingsstatus enerzijds en de haalbaarheid anderzijds.

De **bedreigingsstatus** wordt bepaald door een combinatie van:

1. de Rode-Lijststatus in Vlaanderen, die een inschatting geeft van de kans op uitsterven van de soort op basis van zeldzaamheid (i.e., huidige ruimtelijke verspreiding), mate van achteruitgang (i.e., temporele trend), populatiegrootte en klimaatverandering (IUCN Standards Petitions Working Group 2010) en in Europa (van Swaay et al. 2011);
2. de Vlaamse (Soortenbesluit) en Europese beschermingsstatus (Vogel- of Habitatrichtlijn).

De **haalbaarheid** wordt bepaald door een combinatie van:

1. de reeds beschikbare kennis over de soorten;
2. het beschermingsstatuut van de leefgebieden;
3. de schaal, de kostprijs van en het aantal betrokken actoren bij de te nemen behouds- en beheermaatregelen;
4. de praktische uitvoerbaarheid van het veldwerk;

5. de complementariteit tussen de gekozen soorten.

Met behulp van de beschikbare informatie zullen al deze aspecten afgetoetst en waar mogelijk kwantitatief onderbouwd worden waarna een lijst met prioritair te beschermen soorten kan opgesteld worden.

Hieronder lichten we de gebruikte criteria verder toe.

1. Bedreigingsstatus

1.1. Europese Rode-Lijstcategorie/Species of European Conservation Concern

Recent werd er een nieuwe Rode Lijst van de dagvlinders van Europa opgemaakt met behulp van de internationale IUCN criteria (van Swaay et al. 2011). Met behulp van de informatie die verzameld werd voor het opstellen van deze Rode Lijst, werden eveneens soorten aangeduid die van Europees behoudsbelang zijn. Indien een soort op één van beide lijsten staat, heeft Vlaanderen een grote verantwoordelijkheid voor het behoud van de soort.

1.2. Vlaamse Rode-Lijstcategorie en het Soortenbesluit

Met behulp van de nieuwe Rode-Lijstcriteria voor Vlaanderen, waarbij eveneens de internationale IUCN criteria gebruikt zullen worden (Maes et al. 2011), is recent een actuele Rode Lijst dagvlinders opgesteld (Maes et al. 2011; Maes et al. 2012). Soorten in de categorieën *Ernstig Bedreigd*, *Bedreigd*, *Kwetsbaar* of *Bijna in Gevaar*, behoren tot de prioritair te beschermen soorten in Vlaanderen. Negen soorten dagvlinders worden vermeld in de bijlage van het Soortenbesluit (Boswitje, Bruin dikkopje, Bruine vuurvinder, Gentiaanblauwtje, Keizersmantel, Klaverblauwtje, Kleine parelmoervlinder, Pimpernelblauwtje en Veldparelmoervlinder). In principe moet een soort in de bijlage van het Soortenbesluit staan om er een soortbeschermingsprogramma voor te mogen opmaken.

1.3. Annex-soort Europese Richtlijnen

De weinige soorten van de Habitatrichtlijn die als standvlinder beschouwd worden (Zilverstreephoobeestje – Annex IV, Moerasparelmoervlinder – Annex II en Pimpernelblauwtje – Annex II en IV), zijn ondertussen allemaal uitgestorven

in Vlaanderen. Voor andere taxonomische groepen kan dit een criterium zijn, maar voor dagvlinders kan het niet gebruikt worden.

Door de voorgaande criteria een waarde te geven die aangeeft hoe groot de kans op uitsterven in Vlaanderen en Europa is, kan er een volgorde bepaald worden. Soorten uit de categorie *Ernstig bedreigd* krijgen een score van 80, *Bedreigd* 50, *Kwetsbaar* 30 en *Bijna in gevaar* 20, *Momenteel niet in gevaar* 1 (Maes et al. 2012). Voor de Europese status krijgen SPEC1 soorten een score van 80, SPEC2 50, SPEC3 30 en SPEC1 20. De Europese bedreigingsgraad zou bijvoorbeeld dubbel zo zwaar kunnen wegen dan de Vlaamse, maar bij de dagvlinders is het verschil met een ongewogen som, verwaarloosbaar (Tabel 1).

Tabel 1 Prioritering op basis van de bedreigingsstatus in Vlaanderen en in Europa. De soorten in het vet zijn de soorten waarvoor uiteindelijk een soortbeschermingsprogramma opgemaakt zal worden.

Soort	RLC Vlaanderen	RLC Europa/EU27	Som
Gentiaanblauwtje	CR (80)	SPEC3/SPEC2 (50)	130
Bruine eikenpage	CR (80)	SPEC3/SPEC3 (30)	110
Veldparelmoervlinder	CR (80)	-/SPEC3 (30)	110
Aardbeivlinder	CR (80)	-/SPEC4 (20)	100
Grote vos	CR (80)	-	80
Rouwmantel	CR (80)	-	80
Heivlinder	EN (50)	-/SPEC3 (30)	80
Kommavlinder	EN (50)	SPEC3/SPEC3 (30)	80
Pimpernelblauwtje	EX	SPEC1/SPEC1 (80)	80 (EX)
Veenhooibeestje	EX	SPEC1/SPEC2 (80)	80 (EX)
Zilverstreephooibeestje	EX	SPEC1/SPEC1 (80)	80 (EX)
Argusvlinder	EN (50)	-	50
Grote weerschijnvlinder	EN (50)	-	50
Heideblauwtje	EN (50)	-	50
Bruin dikkopje	VU (30)	-/SPEC4 (20)	50
Klaverblauwtje	VU (30)	-/SPEC4 (20)	50
Duinparelmoervlinder	EX	SPEC3/SPEC2 (50)	50 (EX)
Grote ijsvogelvlinder	EX	-/SPEC2 (50)	50 (EX)
Kleine heivlinder	EX	SPEC2/SPEC2 (50)	50 (EX)
Oranje zandoogje	LC (1)	SPEC3/- (30)	31
Bruine vuurvlinder	VU (30)	-	30
Geelsprietdikkopje	VU (30)	-	30
Groentje	VU (30)	-	30
Iepenpage	VU (30)	-	30
Zwartsprietdikkopje	VU (30)	-	30
Bretons spikkeldikkopje	EX	-/SPEC3 (30)	30 (EX)
Bont dikkopje	NT (20)	-	20
Boswitje	NT (20)	-	20
Citroenvlinder	NT (20)	-	20
Dwergblauwtje	NT (20)	-	20
Kleine ijsvogelvlinder	NT (20)	-	20
Kleine parelmoervlinder	NT (20)	-	20
Kleine vos	NT (20)	-	20
Grote parelmoervlinder	EX	-/SPEC4 (20)	20 (EX)
Moerasparelmoervlinder	EX	SPEC4/SPEC4 (20)	20 (EX)
Zilveren maan	EX	-/SPEC4 (20)	20 (EX)
Zilvervlek	EX	-/SPEC4 (20)	20 (EX)

2. Haalbaarheid

2.1. Beschikbare kennis

Een belangrijk criterium bij de prioritering is of er al onderzoek werd verricht naar en of er al beschermingsplannen voor de soort werden gemaakt in Vlaanderen of in vergelijkbare biotopen in de buurregio's. Het opmaken van 3 soortbeschermingsprogramma's op evenveel jaar tijd, laat immers niet toe om voldoende informatie te verzamelen waarmee een onderbouwd beschermingsprogramma gemaakt kan worden. Vandaar dat het reeds voorhanden zijn van ecologische en biologische basisinformatie een belangrijk criterium is bij het bepalen of er voor de soort een beschermingsprogramma opgemaakt kan worden.

2.2. Beschermingsstatuut leefgebieden

Hier maken we het onderscheid tussen populaties van soorten die voornamelijk in reservaten of militaire domeinen waarmee beheersovereenkomsten bestaan enerzijds en soorten die zowel binnen als (voornamelijk) buiten reservaten voorkomen anderzijds. Aangezien het aantal actoren beperkter zal zijn binnen beheerde gebieden is het vermoedelijk gemakkelijker om hiervoor afspraken te maken omtrent het uit te voeren beheer dan voor soorten die voornamelijk buiten de natuurgebieden voorkomen, waar vaak een groter aantal actoren bij betrokken zijn.

2.3. Schaal, kostprijs en aantal betrokken actoren

De schaal, het aantal betrokken actoren en de kostprijs van de beheer- en behoudsmaatregelen bepalen mee de praktische uitvoerbaarheid van de soortbeschermingsprogramma. We onderscheiden 3 categorieën:

1. Laag: eenvoudige maatregelen bestaande uit regulier natuurbeheer in de reservaten of goedkope soortspecifieke maatregelen buiten reservaten, waarbij slechts 1 of enkele natuurbeherende instanties betrokken zijn (vb. uitrasteren van waardplantplekken); en/of eenvoudige maatregelen die maar in 1 of enkele gebieden genomen moeten worden.

2. Gemiddeld: bovenop reguliere maatregelen zijn er minder goedkope soortspecifieke maatregelen nodig en/of zijn er vele, ook niet-natuurbeherende actoren bij betrokken (vb. vrij grote oppervlakten manueel plaggen; kleinschalige beheerovereenkomsten afsluiten ...); meerdere gebieden in meerdere ecoregio's.
3. Hoog: uitgestorven soorten waarvoor onderzoek moet worden gedaan buiten Vlaanderen, grootschalige, ingrijpende maatregelen (bv. afgraven vermeste bovenlaag in graslanden; grootschalige en/of dure maatregelen in niet-natuurgebieden); vele partners; maatregelen over heel Vlaanderen (verbeteren van milieukwaliteit ...).

2.4. Praktische uitvoerbaarheid veldwerk

De praktische uitvoerbaarheid van het veldwerk zal mee bepalen of het haalbaar is om voor een soort een soortbeschermingsprogramma opgemaakt kan worden. Een efficiënt gebruik van de middelen maakt het mogelijk om meer informatie op een kortere tijd te verzamelen en zal de wetenschappelijke onderbouwing alleen maar ten goede komen. We onderscheiden 2 categorieën:

1. Haalbaar: er zijn voldoende populaties aanwezig in Vlaanderen of in de buurregio's, de verschillende levensstadia zijn vrij gemakkelijk te vinden, populaties zijn gemakkelijk bereikbaar en liggen niet te ver uit elkaar.
2. Moeilijk: weinig populaties voorhanden in Vlaanderen of in de buurregio's, de verschillende levensstadia zijn moeilijk te vinden, populaties zijn moeilijk bereikbaar en liggen ver uit elkaar.

2.5. Complementariteit

Om een zo ruim mogelijke toepasbaarheid na te streven, lijkt het ons aangewezen om te zoeken naar een zo groot mogelijke complementariteit tussen de soortbeschermingsprogramma's. Met complementariteit bedoelen we hier dat er best soorten uit verschillende biotootypen, verschillende verspreidingspatronen (regionaal vs. lokaal), verschillende kennisniveau's (veel vs. minder gekend) ... gekozen worden in plaats van meerdere soorten met een gelijkaardig profiel.

In Tabel 2 geven we de lijst uit Tabel 1 opnieuw met vermelding van de haalbaarheidscriteria. Op basis van deze tabel kunnen er 3 soorten gekozen worden waarvoor een soortbeschermingsprogramma opgemaakt zal worden. Een eerste vereiste is de haalbaarheid van het veldwerk. "Moeilijke" soorten zoals Grote vos en Rouwmantel vallen hierdoor uit

de boot. Indien er reeds een soortbeschermingsplan voor een soort bestaat, lijkt het ons evenmin opportuun om er opnieuw een soortbeschermingsprogramma voor te maken (zie verder: zou wel kunnen om bestaande plannen te upgraden naar soortbeschermingsprogramma, maar dat is een ander project); hierdoor vallen soorten zoals Gentiaanblauwtje, Veldparelmoervlinder en Bruine vuurvlinder af. Om uiteindelijk te komen tot een complementaire keuze van de soorten gebruiken we bijkomende criteria zoals de schaal waarop het plan uitgevoerd zou moeten worden, de beschikbare kennis en het biotooptype waarin de soort voorkomt. De uiteindelijke keuze illustreert deze complementariteit aangezien er uit elke van de grote biotooptypen een soort vertegenwoordigd is (Bos: Bruine eikenpage, Heide: Heivlinder en Graslanden: Argusvlinder). Ook voor de andere criteria zijn telkens verschillende typen vertegenwoordigd: Beschikbare versus nog te vergaren kennis, lokale versus regionale verspreiding, soorten die zowel in als buiten de reservaten/militaire domeinen voorkomen, veel versus weinig betrokken actoren bij eventuele herstelmaatregelen, enzovoort (Tabel 2).

Tabel 2 Prioritering op basis van de bedreigingsstatus in Vlaanderen en in Europa. De Regionaal uitgestorven soorten worden niet opgenomen in deze tabel. SB = Soortenbelsluit; RMD = Reservaat of Militair Domein; BBR = Binnen en buiten reservaat. In het vet staan de soorten die uiteindelijk gekozen werden voor de opmaak van een soortbeschermingsprogramma.

Species	SB	Kennis	Gebied	Schaal	Kostprijs	Actoren	Uitvoerbaarheid	Biotooptype	Bestaand plan of in opmaak
<i>Gentiaanblauwtje</i>	+	<i>Veel</i>	<i>RMD</i>	<i>Lokaal</i>	<i>Onbekend</i>	<i>Weinig</i>	<i>Haalbaar</i>	<i>Heide</i>	+
Bruine eikenpage	-	Gemiddeld	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Bos/Heide	-
<i>Veldparelmoervlinder</i>	+	<i>Gemiddeld</i>	<i>BBR</i>	<i>Lokaal</i>	<i>Onbekend</i>	<i>Veel</i>	<i>Haalbaar</i>	<i>Grasland</i>	+
Aardbeivlinder	-	Weinig	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Grasland/Heide	-
<i>Grote vos</i>	-	<i>Weinig</i>	<i>RMD</i>	<i>Regionaal</i>	<i>Onbekend</i>	<i>Weinig</i>	<i>Moeilijk</i>	<i>Bos</i>	-
<i>Rouwmantel</i>	-	<i>Weinig</i>	<i>RMD</i>	<i>Regionaal</i>	<i>Onbekend</i>	<i>Weinig</i>	<i>Moeilijk</i>	<i>Bos</i>	-
Heivlinder	-	Gemiddeld	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Heide	-
Kommavlinder	-	Weinig	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Grasland/Heide	-
Argusvlinder	-	Weinig	BBR	Regionaal	Onbekend	Veel	Haalbaar	Grasland	-
<i>Grote weerschijnvlinder</i>	-	<i>Weinig</i>	<i>RMD</i>	<i>Lokaal</i>	<i>Onbekend</i>	<i>Weinig</i>	<i>Moeilijk</i>	<i>Bos</i>	-
Heideblauwtje	-	Gemiddeld	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Heide	-
Bruin dikkopje	+	Weinig	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Grasland	-
Klaverblauwtje	+	Gemiddeld	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Grasland	-
<i>Bruine vuurvlinder</i>	+	<i>Gemiddeld</i>	<i>RMD</i>	<i>Lokaal</i>	<i>Onbekend</i>	<i>Weinig</i>	<i>Haalbaar</i>	<i>Grasland</i>	+
<i>Geelsprietdikkopje</i>	-	<i>Weinig</i>	<i>BBR</i>	<i>Regionaal</i>	<i>Onbekend</i>	<i>Veel</i>	<i>Moeilijk</i>	<i>Grasland</i>	-
Groentje	-	Gemiddeld	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Heide/Bos	-
<i>Iepenpage</i>	-	<i>Weinig</i>	<i>BBR</i>	<i>Lokaal</i>	<i>Onbekend</i>	<i>Veel</i>	<i>Moeilijk</i>	<i>Bos</i>	+

Oranje zandoogje	-	Weinig	BBR	Regionaal	Onbekend	Veel	Haalbaar	Grasland	-
Zwartsprietdikkopje	-	Weinig	BBR	Regionaal	Onbekend	Veel	Haalbaar	Grasland	-
Bont dikkopje	-	Gemiddeld	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Bos/Heide	-
Boswitje	+	Weinig	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Grasland	-
Citroenvlinder	-	Weinig	BBR	Regionaal	Onbekend	Veel	Haalbaar	Bos	-
Dwergblauwtje	-	Weinig	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Grasland	-
<i>Kleine ijsvogelvlinder</i>	-	<i>Weinig</i>	<i>RMD</i>	<i>Regionaal</i>	<i>Onbekend</i>	<i>Weinig</i>	<i>Moeilijk</i>	<i>Bos</i>	-
Kleine parelmoervlinder	+	Gemiddeld	RMD	Lokaal	Onbekend	Weinig	Haalbaar	Grasland	-
<i>Kleine vos</i>	-	<i>Weinig</i>	<i>BBR</i>	<i>Regionaal</i>	<i>Onbekend</i>	<i>Veel</i>	<i>Haalbaar</i>	<i>Ruigte</i>	+

Bijlage 2: Zoekkaart Bruine eikenpage

Op zoek naar de Bruine eikenpage



Inventarisatiefiche

natuurpunt 



Herkenning

De Bruine eikenpage *Satyrium ilicis* is een kleine dagvlinder (voorvleugellengte ong. 16 mm). De bovenvleugels hebben een donkerbruine grondkleur maar zijn in het veld praktisch nooit waarneembaar. De grondkleur van de ondervleugels is bruin maar 'afgevlogen' vlinders komen vaak grijsbruin over. Over de onderkant van de achtervleugel loopt een dunne rij kleine witte vlekjes die samen een onregelmatig zigzaggende lijn vormen. De roodoranje maanvlekjes langs de achterrand van de achtervleugel zijn zwart-wit gerand. De achtervleugel heeft een klein staartje, soms met een blauw vlekje aan de basis.

In Vlaanderen leven in éénzelfde biotoop geen sterk gelijkende soorten. Wel kan vanop afstand verwarring optreden met andere kleine pages:

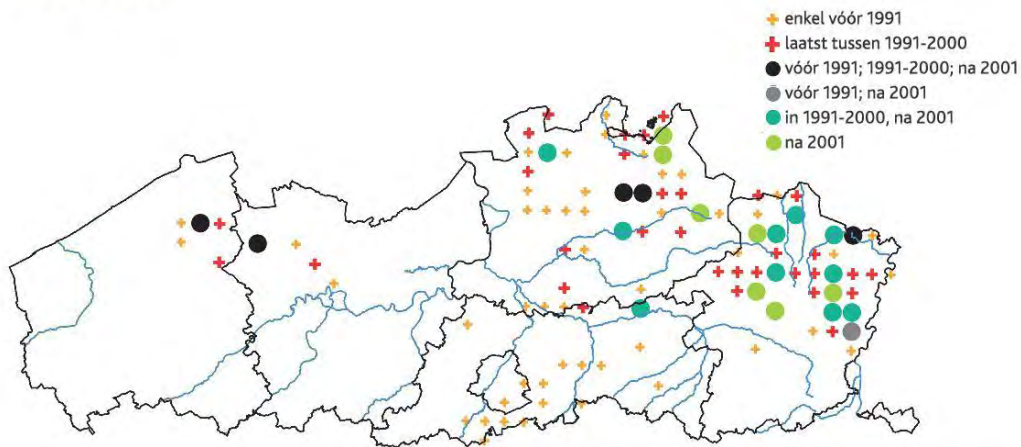
- De ondervleugels van Eikenpage *Favonius quercus* zijn eerder grijsblauw en de witte lijn over zowel de achter- als voorvleugels is aaneengesloten.
- De Iepenpage *Satyrium w-album* heeft een duidelijke witte W op de onderkant van de achtervleugel.

Status

Op de nieuwe Rode Lijst staat de soort in de categorie 'Ernstig Bedreigd' omwille van een sterke achteruitgang in de verspreiding, een beperkt aantal vindplaatsen en een sterke historische achteruitgang. Op Europese schaal is de soort een 'Species of Conservation Concern'.

Ondanks de hoge behoudsprioriteit geniet de soort in Vlaanderen momenteel geen wettelijke bescherming. Er wordt gewerkt aan een soortbeschermingsplan voor de soort.

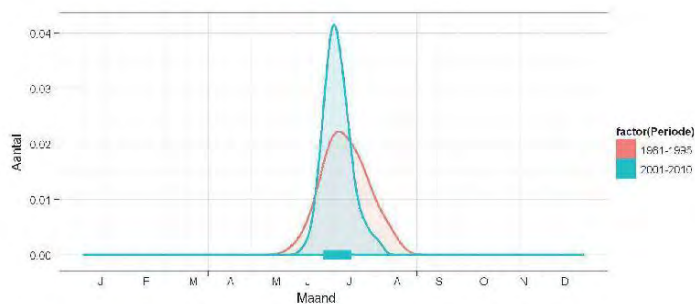
Verspreiding



(Bron: Handboek dagvlinders: kennis voor slimme actie, ongepubl. 2012)

De Bruine eikenpage is een typische soort van de ecoregio van de Kempen. De grootte van het verspreidingsgebied van de Bruine eikenpage neemt sinds het begin van de 20ste eeuw geleidelijk af. Vroeger werd de Bruine eikenpage voornamelijk gevonden in de Kempen, maar ook in de buurt van Brussel en op de Vlaamse zandrug in Oost- en West-Vlaanderen. De populaties in de omgeving van Brussel zijn volledig verdwenen en ook elders zijn er heel wat vindplaatsen verloren gegaan. Momenteel zijn bijna alle vindplaatsen beperkt tot de Kempen, de twee relictpopulaties in Oost- en West-Vlaanderen staan op de rand uit te sterven.

Levenscyclus en gedrag



De vlinder vliegt in één generatie per jaar van begin juni tot begin augustus (met een piek van half juni tot half juli). Uitzonderlijke weersomstandigheden zoals een erg warm voorjaar kunnen de start en piek van het vliegseizoen vervroegen.

(Bron: *Handboek dagvlinders: kennis voor slimme actie*, ongepubl. 2012)

In tegenstelling tot de meeste andere pages besteedt de Bruine eikenpage een groot deel van de dag aan het bezoeken van nectarplanten. De mannetjes verdedigen een territorium, vaak vanaf een bloeiend braamstruweel in de bosrand. De dichtheid aan vlinders kan op goede vliegplaatsen vrij hoog zijn.

Wijfjes zetten hun eitjes meestal af op de zuidoostkant van kleine eikjes (vnl. Zomereik). Meestal op de takken, maar soms ook laag bij de grond op de stam. Hoe hoger de eik, hoe hoger het eitje wordt afgezet. De overwintering gebeurt als ei. In april sluipen de rupsen uit.

De Bruine eikenpage maakt op een dynamische wijze gebruik van het landschap. Vanuit permanente of tijdelijke populaties worden nieuwe geschikte plekken gekoloniseerd, vaak kortstondig. Dit patroon van 'verschijnen en verdwijnen' is kenmerkend voor de ecologie van de soort en gekoppeld aan de dynamiek van zijn leefgebied (opgroeïende eikjes en heropschietende struwelen na hakhoutbeheer of brand). De soort kan zich langsheen zonbeschenen bosranden en houtwallen met een voldoende groot nectaraanbod over meerdere kilometers verplaatsen. Hieruit kan men concluderen dat de soort waarschijnlijk een grotere mobiliteit heeft dan de literatuur suggereert.



Tips: op zoek naar de Bruine Eikenpage

Hoe en waar kijken ?

- ° Adulte vlinders zoeken tijdens het vliegseizoen geeft het meeste kans op succes. In principe kan je de soort aantreffen van begin juni tot begin augustus. In de praktijk blijkt de Bruine eikenpage een relatief korte vliegperiode te hebben, die voor je het weet voorbij is. De eitjes zijn mits gericht zoeken te vinden maar de trefkans is eerder beperkt.
- ° Zoek best op locaties met historische waarnemingen of op geschikte plekken in de omgeving hiervan.
- ° De Bruine eikenpage is vooral aanwezig in bosranden, open bospaden, open plekken in bossen, eikenhakhout, kapvlakten en jonge eikenaanplant of opslag, vaak in de omgeving van heiden.
- ° Zoek naar vlinders op plaatsen die voldoen aan onderstaande kenmerken door nectarplanten af te speuren. Houdt daarnaast ook de lage tot middelhoge eiken in het oog.

Kenmerken van het ideale leefgebied:

(a) aanwezigheid van lage eikjes (kwijnende of jonge exemplaren, jonge loten op hakhout, ...)

(c) hoger opgaande loofbomen (bij voorkeur eik) in de nabije omgeving

(b) vrij groot nectaraanbod met bij voorkeur Spork en bramen

(d) snel opwarmende (zonnige en windluwe) zones.



VU: Chris Steenwegen, Coxistraat 11, 2800 Mechelen



Natuurpunt is de grootste natuurvereniging in Vlaanderen. Duizenden vrijwilligers en meer dan 350 professionele medewerkers werken samen aan de bescherming van belangrijke biotopen, soorten en landschappen in Vlaanderen. Dit doen we door het aankopen en beheren van gebieden, het bestuderen en monitoren van de natuur door educatie, het organiseren van activiteiten en door te lobbyen bij beleidsmakers. Natuurpunt beheert een 500-tal natuurgebieden met een oppervlakte van meer dan 18.000 ha, en heeft een ledenbestand van bijna 90.000 families.

Natuur voor iedereen

Coverfoto's: Ilf Jacobs.

Andere foto's: Diane Appels, Ilf Jacobs.

Meer info: ilf.jacobs@natuurpunt.be

Natuurpunt

Coxiestraat 11
2800 Mechelen