



AEOLUS bvba  
Vroentestraat 2b, 3290 DIEST  
Tel. 013/35.55.70 Fax. 089/55.69.48  
E-mail : natuur@aeolus-milieu.be  
H.R.Tongeren 84.828  
BTW BE 463.765.809  
KBC 735-0024532-76  
Fortis 235-0039412-42

**Opmeten nulsituatie omgeving ecoduct Kikbeek (E314)**

**AMINABEL, cel NTMB  
(Koning Albert II-laan 20 bus 8  
1000 Brussel)**

---

<b>Opdrachtgever :</b>	Aminabel, cel NTMB Koning Albert II-laan 20 bus 8 1000 Brussel	<b>Uitvoering :</b>	Jorg Lambrechts Pieter Hendrickx PeterEngelen
------------------------	-------------------------------------------------------------------------	---------------------	-----------------------------------------------------

---

<b>Contactpersoon :</b>	L. Janssens & K. Claus	<b>Datum:</b>	20 oktober 2004
-------------------------	------------------------	---------------	-----------------

---

<b>U. ref :</b>		<b>O . Ref :</b>	04_NTMB45_Kikbeek
-----------------	--	------------------	-------------------

---

<b>Status :</b>	Eindverslag		
-----------------	-------------	--	--

---

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>SITUERING.....</b>	<b>1</b>
2.1	VOORGESCHIEDENIS.....	1
2.2	ECODUCT.....	2
2.3	BESCHERMDE HABITATS EN SOORTEN .....	3
<b>3</b>	<b>INVENTARISATIE .....</b>	<b>5</b>
3.1	METHODIEK .....	5
3.2	VEGETATIE.....	5
3.2.1	<i>Vegetatie-opnames.....</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>Vegetatie-ontwikkeling in de Kikbeekbron .....</i>	<i>7</i>
3.2.3	<i>Besluit.....</i>	<i>7</i>
3.3	AVIFAUNA.....	8
3.4	ZOOGDIEREN .....	9
3.5	HERPETOFAUNA .....	13
3.5.1	<i>Amfibieën.....</i>	<i>13</i>
3.5.2	<i>Reptielen.....</i>	<i>16</i>
3.6	DAGVLINDERS .....	18
3.7	SPRINKHANEN .....	23
3.8	LIBELLEN .....	30
3.9	OVERIGE ONGEWERVELDEN .....	33
3.9.1	<i>Spinnen .....</i>	<i>33</i>
3.9.2	<i>Loopkevers.....</i>	<i>35</i>
3.9.3	<i>Lieveheersbeesten.....</i>	<i>37</i>
<b>4</b>	<b>INRICHTING EN BEHEER.....</b>	<b>38</b>
<b>5</b>	<b>MONITORING.....</b>	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>REFERENTIES.....</b>	<b>42</b>

## Bijlagen

## 1 Inleiding

In de loop van 2004 wordt er een ecoduct gebouwd over de snelweg E314, op de oostelijke steilrand van het Kempens plateau, op de overgang naar de Maasvallei.

Het doel is ontsnippering van natuurgebieden. De snelweg E314 doorsnijdt hier één der grootste aaneengesloten Vlaamse natuurgebieden. Het ecoduct zal een directe verbinding vormen tussen de gebieden Mechelse Heide en Kikbeekbron.

Het ecoduct en de omgevende gebieden worden gesitueerd in Figuur 1.

Het zogenaamde ecoraster, dat verhindert dat dieren op de snelweg geraken, is aangelegd in 1999 (ten tijde van het onderzoek naar ongewervelden in de snelwegbermen, in opdracht van Aminal afdeling Natuur Limburg).

Het geplande ecoduct is gelegen binnen het voorgestelde Habitatrichtlijngebied "Mechelse heide en Vallei van de Ziepbeek", zoals goedgekeurd door de Vlaamse regering op 14 februari 1996 als speciale beschermingszone in uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Het geplande ecoduct is tevens gelegen in de SBZ-V "De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek", dat op 17 oktober 1988 werd aangeduid als integraal Vogelrichtlijngebied

Voor de aanleg van het ecoduct was de opmaak van een passende beoordeling vereist. Deze is opgemaakt door AMINAL afdeling Natuur (Nagels & Gorissen, 2003). Hierin is heel wat bestaande informatie over de ruime omgeving (de volledige Speciale Beschermingszones) verzameld.

Doel van voorliggende studie is meer gedetailleerde huidige ( $T_0$  of nulsituatie) ecologische informatie te verzamelen over de directe omgeving van de plaats waar het ecoduct wordt aangelegd.

## 2 Situering

Onderstaande tekst is deels gebaseerd op Nagels & Gorissen (2003).

### 2.1 Voorgeschiedenis

Aan de basis voor de keuze van het ecoduct en de specifieke locatie ligt een studie van afdeling Natuur: "Opstellen van ontsnipperingsvoorstellen voor de E314: traject Genk (afrit 32) – Maasmechelen (afrit 33)", opgesteld door Technum, Econnection en het Labo Bos, Natuur en Landschap van de KU Leuven. In het rapport worden het Ree en de Das geselecteerd als

indicatorsoorten voor de functionaliteit van de voorstellen voor faunapassages. Voor reeën zijn de belangrijkste randvoorwaarden:

- de afmeting (optimale breedte van 50m)
- de ligging (in overgangsgebied tussen open en gesloten)
- het vermijden van het gebruik van de fauna-passage door mensen

Het voorgestelde ecoduct voldoet aan de randvoorwaarden inzake constructie en ligging. De toegankelijkheid ervan dient in het kader van het beheersplan VNR Hoge Kempen geregeld te worden. Voorstel is om de omliggende zone als rustzone aan te duiden.

Voor de ontsnippering van de E314 zijn een aantal voorstellen afgewogen. Uiteindelijk leidde dit tot een ontsnipperingsscenario dat bestaat uit:

- omvorming van de bestaande bruggen 23 en 24 tot faunapassage,
- de aanleg van twee nieuwe faunapassages ter hoogte van de Mechelse heide en de spookafrit,
- aanpassing van bestaande buizen voor dassen en andere kleine zoogdieren,
- de bestaande onderdoorgang 25 aanpassen door gedeeltelijk verwijderen van de wegverharding in functie van faunapassage voor ree en das,
- voorzien van nieuwe dassentunnels verspreid langs het traject.

## **2.2 Ecoduct**

Het hier besproken ecoduct over de E314 betreft een zone waar de autosnelweg diep ingesneden is in het Kempens plateau. De steilrand van dit plateau is hier doorsneden op de overgang naar de Maasvallei. De autosnelweg wordt aan beide zijden begrensd door steile bermtaluds. De brug zal deze insnijding overspannen en aldus aansluiten bij het omgevende reliëf.

Werkketen en toegangswegen tot de werf worden voorzien binnen de oppervlakte van de autosnelweg.

Anderzijds worden wel aanvullingen met zand uitgevoerd. Om extra aanvoer van grond te vermijden en om de brugconstructie optimaal aan te sluiten met het omgevend landschap gebeurt de aanvulling met grond van ter plaatse. Zowel aan de noord- als aan de zuidzijde van het ecoduct wordt hiervoor een zone vergraven. De oppervlakte van vergraving aan de zuidkant bedraagt 1,2 ha (kant Kikbeekbron) en aan de noordkant 0,7 ha (kant Mechelse heide). Het betreft aan beide zones terreinen die eigendom zijn van de gemeente Maasmechelen. Aan de zuidzijde behoren deze gronden tot het natuureservaat Kikbeekbron en zijn in beheer bij afdeling Natuur.

Het zijn vooral de te vergraven zones die mogelijks een impact hebben op de SBZ-H en soorten.

De grondwerken bestaan uit volgende stappen:

- Verwijderen bomen + vegetatie
- Afvoer bomen en verhakselen takhout en struiken

- Afgraven en herprofilieren
- Grond wordt met machines verplaatst zoals bulldozers en scrapers
- Herprofilering van het reliëf om een vlak gedeelte te krijgen en om aan te vullen tot op het niveau van de brug
- Toplaag en rest van de grond wordt op en naast de brug uitgespreid als aanvulling
- Benodigd volume 35.000 m<sup>3</sup>, gemiddeld terreinverlaging van 2 m
- Tijd benodigd voor grondwerken aan elke zijde: ongeveer 6 weken

Gezien de grondaanvullingen ter plaatse uitgevoerd worden, gebeurt er geen transport via vrachtwagens doorheen het gebied. Enkel de machines dienen ter plaatse gebracht te worden; dit zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde.

Op de brugkokers wordt na het afdekken met grond aan iedere zijkant een dijkvormig grondmassief ter afscherming voorzien en een afrastering. Deze afrastering wordt aangesloten op de bestaande afrastering (ecoraster) langsheen de autosnelweg.

Op de hellingen van de brug en het talud worden de randen afgewerkt met plakzoden tegen erosie.

Op de brug zelf worden plaggen van heide aangebracht en is geen drainering voorzien.

### 2.3 Beschermde habitats en soorten

In de speciale beschermingszone (SBZ-H) zijn volgende habitats beschermd, waarbij (+) prioritaire habitats zijn:

Ecotoop	
2330	Open grasland met <i>Corynephorus</i> - en <i>Agrostis</i> -soorten op landduinen
3130	Oligotrofe wateren van het Middeneuropese en peri-alpiene gebied met <i>Littorella</i> - of <i>Isoëtes</i> -vegetatie of met eenjarige vegetatie op drooggevallen oevers ( <i>Nanocyperetalia</i> )
4010	Noordatlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>
4030	Droge heide (alle subtypen)
6230 (+)	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems
7140	Overgangs- en trilveen
7150	Slenken in veengronden ( <i>Rhynchosporion</i> )
9190	Oude zuurminnende bossen met <i>Quercus robur</i> op zandvlakten

Volgende bijlage II soorten zijn opgenomen:

Soort – Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
1096	<i>Lampetra planeri</i> Beekprik
1042	<i>Leucorhinia pectoralis</i> Gevlekte witsnuitlibel
1083	<i>Lucanus cervus</i> Vliegend hert

Daarnaast zijn er ook 3 bijlage IV soorten:

- Heikikker (*Rana arvalis*)
- Rugstreeppad (*Bufo calamita*)

- Gladde slang (*Coronella austriaca*)

Bij aanwijzing van het gebied als Vogelrichtlijngebied werd het volgende gerapporteerd (Van Vesseem & Kuijken, 1986, Overzicht van de voorgestelde speciale beschermingszones in Vlaanderen voor het behoud van de vogelstand):

- Kenmerkende broedvogels van bijlage I zijn: Wespandief (*Pernis apivorus*: 3-4); Korhoen (*Tetrao tetrix tetrix*: 5-8); Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*: 10-15); Boomleeuwerik (*Lullula arborea*: 20); Blauwborst (*Luscinia svecica*: 15), Roerdomp (*Botaurus stellaris* : 1), Zwarte specht (*Dryocopus martius* : 3).
- Niet broedende bijlage I soorten : meer dan 30 pleisterende Kraanvogels (*Grus grus*).
- Internationaal belangrijke aantallen vogels : Dodaars (10), Fuut (10), Blauwe reiger, Knobbelzwaan (4), Bergeend (10), Smient (2), Wintertaling (60), Wilde eend (30), Pijlstaart (2), Slobeend (3), Krooneend, Tafeleend (450), Kuifeend (35), Toppereend, Brilduiker (10), Nonnetje (2), Grote zaagbek (15), Havik, Buizerd, Meerkoet (620), Watersnip (100)

### 3 Inventarisatie

#### 3.1 Methodiek

Het onderzoeksgebied, de directe omgeving van het toekomstige ecoduct, is opgedeeld in deelgebieden ten behoeve van de inventarisatie van de verschillende groepen. Voor de vegetatie vereist de methodiek dat homogene proefvlakken worden afgebakend. Voor de verschillende faunagroepen is een andere indeling gemaakt, die in [Figuur 4](#) wordt weergegeven. Van de meest bijzondere soorten wordt het voorkomen op kaart weergegeven in [Figuur 5](#).

Voor het fauna-onderzoek werd een belangrijke bijdrage geleverd door Peter Engelen.

#### 3.2 Vegetatie

##### 3.2.1 Vegetatie-opnames

In de vrij te maken zone in de omgeving van het ecoduct zijn vegetatieopnames gemaakt op 7 juli 2004. Hiertoe is het gebied in kwestie ingedeeld in homogene eenheden (zie [Tabel 3.2.a](#) en [Figuur 2](#)) en per eenheid is een plantenlijst opgesteld waarin elke plant een Tansley bedekkingscode kreeg toegekend (zie [Tabel 3.2.b](#)).

[Tabel 3.2.a](#): overzicht geïnventariseerde homogene proefvlakken voor flora

1	Open plek heide + droog grasland
2	Bos van vooral Ruwe berk
3	Bos van vooral Ruwe berk
4	Droge heide (80%); deels vergrast met Pijpestro; open plek
5	Weg langs afrastering, met Tandjesgras; Dwergviltkruid; combinatie van sterk vergraste droge heide met <i>Thero-Airion</i>
6	talud zuidkant snelweg: droog bos
7	Struikheivegetatie op zoom langs zandpad; meer oostelijk staat er op dit paadje ook Tandjesgras
8	Bebost talud; vooral Grove den
9	Zoom van brede bedieningsweg; opname beiderzijds
10	Bestandsdeel met vooral jonge boompjes berk in westkant

Op deze manier konden 10 homogene deelzones worden afgebakend waarin in totaal 55 plantensoorten werden aangetroffen. Hieronder twee plantensoorten die opgenomen zijn in de Rode lijst voor planten in Vlaanderen volgens Biesbrouck *et al* (2001): **Tandjesgras** (*Danthonia decumbens*), achteruitgaand en **Dwergviltkruid** (*Filago minima*), kwetsbaar.

Beide soorten zijn vrij algemeen in de omliggende gebieden: Tandjesgras vooral langs paden in heide (vb. Mechelse heide; med. J. Gorissen) en Dwergviltkruid vooral in zand- en grindgroeves:

- LBU- groeve ten noordwesten van Mechelse heide (AEOLUS, 2004)

- Mijnterrein van Eisden – Lanklaar (AEOLUS, 2003a)
- Groeve Winters in Peer (AEOLUS, 2003b)
- De groeve in het gebied Kikbeekbron (zie Figuur 3 en Bijlagetekst 1)

Overigens werd een zeldzame neofyt aangetroffen, het Florentijns havikskruid (*Hieracium piloselloides*). Hieronder een korte bespreking van de vegetatie in de projectzone (aan de hand van Schaminée *et al.*, 1998):

#### Bosgemeenschappen van het Zomereikverbond (*Quercion roboris*)

Hieronder vallen de opnamenummers 2,3,6,8,10. De boomlaag bestaat er bijna uitsluitend uit Ruwe berk, Grove den en Zomereik. Een goed ontwikkelde struiklaag is er nergens aanwezig, behalve dan van de te bestrijden Amerikaanse vogelkers welke bvb in opname 2 zeer sterk woekert. Inheemse soorten als Wilde lijsterbes en Sporkenhout zijn in de struiklaag potentieel aanwezig wat blijkt uit het frequent voorkomen van kiemplanten in de kruidlaag. In de soortenarme kruidlaag treden Pijpenstrootje en Bochtige smele sterk op de voorgrond, lokaal ook Gewoon struisgras. Slechts in lage bedekking werden de oud bossoorten Smalle stekelvaren en Blauwe bosbes in de kruidlaag aangetroffen. Vermeldenswaardig is het voorkomen van een grote hakhoutstoof (Wintereik) in opname 10 nabij de zandweg.

#### Droge heide (*Genisto anglicae – Callunetum*)

Deze door Struikhei gedomineerde vegetatie komt voor in 4 en 7 en deels in 1 en 5. De Struikhei is er beperkt in oppervlakte maar in het algemeen niet vergrast. Vooral in 1 en 4 staan deze soortenarme gemeenschappen in contact met droog grasland (zie volgende groepen) dat zich op de open zandplekken ontwikkelt.

#### Vegetaties van het Dwerghaververbond (*Thero-Airion*)

Op de zandpaden leunen de vegetaties aan bij dit type, dat kenmerkend is voor kalkarme zandgrond die net iets voedselrijker is dan de stuifzandgemeenschappen met Buntgras (welke niet werden aangetroffen). Het *Thero-Airion* werd aangetroffen in deelzones 4, 5 en 9: op de zandwegen 5 en 9 slechts lokaal met Dwergviltkruid en Vroege haver, in een open vlek in de hei in deelzone 4 over enkele vierkante meters met vrij veel Dwergviltkruid. Hierin staan ook Gewoon struisgras, Zandstruisgras, Vroege haver, Muizenoor en Schapenzuring.

Dit vegetatietype is plaatselijk ook mooi ontwikkeld op het brede pad ten zuiden van de beboste heuvel waar het ecoduct komt, op de overgang naar de heide (locatie 11). Daar groeien Vogelpootje, veel Dwergviltkruid, Zilverhaver, Paashaver en Duizendguldenkruid.

#### Struisgrasvegetatie (*Plantagini-Festucion*)

Meer gesloten vegetatie met relatief minder eenjarigen dan het *Thero-Airion*. Plaatselijk ontwikkeld in 1 met Gewoon struisgras, Muizenoor, Biggenkruid, Vroege haver, Kleine leeuwentang, Schapenzuring, Gewoon langbaardgras enz.



### 3.2.2 Vegetatie-ontwikkeling in de Kikbeekbron

De vegetatie-ontwikkeling in de voormalige groeve Opgrimbie, het huidige reservaat Kikbeekbron, is spectaculair. Diverse zeer zeldzame soorten verschenen, waarvan een aantal typische pioniersoorten zijn (in de natte sfeer: Moeraswolfsklauw, Ronde zonnedaauw en Kleine zonnedaauw, Naaldwaterbies, Rosse vossesstaart; in de droge sfeer: Dwergviltkruid, Zandblauwtje ...). Daarnaast zijn er ook een aantal soorten men met meer 'gerijpte' systemen associeert (Gewone dopheide; een trilveen met veenmossen, Veenpluis (!) en Klein blaasjeskruid).

Een geval apart is de in Vlaanderen zeer zeldzame Grote wolfsklauw (*Lycopodium clavatum*). Deze soort was vroeger vrij algemeen in Nederlandse heidegebieden, maar is in de loop van de 20<sup>ste</sup> eeuw zeer sterk achteruit gegaan. Een voorkeursplekje van deze plant zijn noordhellingen in stuifzandgebieden, vaak in open heidevegetaties met ijl groeiende Grove dennen. Vaak groeit zij op enigszins gestoorde plekken: aan zandwallen, langs karresporen en in grindgroeven. Het afbranden van heide is voor deze soort nefast (Weeda et al., 1985).

Om een beeld te krijgen van de zeer bijzondere vegetaties, is een kartering van een deel van de Kikbeekbron toegevoegd. Deze is uitgevoerd door W. Andriessen (Aeolus) in 2003. We verwijzen hiervoor naar [Figuur 3](#) en [Bijlagetekst 1](#).

### 3.2.3 Besluit

De zones die gaan vergraven worden, zijn merendeel bos. Plaatselijk zijn er open plekken met droge heide en verwante vegetaties van het Struisgrasverbond en Dwerghaververbond. De vegetaties en individuele plantensoorten hebben een grote vervangbaarheid op deze plaats, zolang er voedselarme grond aan de oppervlakte komt. Enkel een aantal oude hakhoutstoven van Wintereik kan men als 'onvervangbaar' beschouwen. Er zijn er weliswaar nog heel wat in de omgeving aanwezig, maar toch kan deze best gespaard worden zoals ook in de Passende Beoordeling (Nagels & Gorissen, 2003) aangegeven wordt.

### 3.3 Avifauna

Het studiegebied en de omgeving zijn grondig onderzocht in het kader van volgende studies:

- 'Versterking natuurcomponent natuurgericht toerisme in het Regionaal Landschap Kempen en Maasland' (EFRO-project 3.4.5; Heutz, Verheyen & Gabriëls, 1999),
- Onderzoek naar de opbouw van een duurzame populatie Nachtzwaluw in de provincie Limburg (Aeolus, 2001)
- Onderzoek in kader van de Vlaamse Broedvogelatlas (in voorbereiding) in de periode 2000-2002;

1. Het studiegebied is gelegen in het UTM-hok FS 85 48. Hierin werden 58 verschillende broedvogelsoorten gekarteerd met maar liefst 14 territoria van de Nachtzwaluw. Dit is het hoogste aantal dat voor Vlaanderen (en België) is vastgesteld binnen een kilometerhok. Zeven territoria vallen in het vrij open, lichtrijk bos ten zuiden van de E314 of in de randzone (overgang bos naar heide). Daarenboven waren er minstens drie territoria van de Houtsnip in dit studiegebied.

Andere te vermelden soorten zijn: Boompieper, Buizerd, Fluitier, Gekraagde Roodstaart, Groene Specht, Matkop, Ransuil, Wespendif en Zwarte Specht (zie Tabel 3.3.a).

De kappingen hebben zeker gevolgen voor de aanwezige avifauna. Wellicht verdwijnen in eerste instantie drie territoria van de Nachtzwaluw en één territorium van de Houtsnip. Ook andere bosvogels zullen hun territoria zien inkrimpen en/of verdwijnen zoals Buizerd, Grote Bonte Specht, Groene Specht, Zwarte Specht.

Na afwerking van de ecoduct zou men best streven naar een boomheide. Zo zal op termijn het aantal territoria van Nachtzwaluw zich terug herstellen.

2. Het grootste deel ten noorden van de E314 behoort tot het UTM-hok FS 85 49 waarin zowel Grove dennenbestanden als halfopen tot open heidevegetaties voorkomen. Verder zijn er de groeve van Sibelco (Groeve Berg) en een oude verlaten groeve. Dit hok is eveneens rijk aan broedvogels (zie Tabel 3.3.b). Niet zozeer de directe omgeving van de snelweg maar wel het achterliggend gebied is zeer belangrijk voor Nachtzwaluw, Houtsnip en een aantal roofvogels met Havik, Sperwer, Buizerd, Bosuil en Ransuil. Ook soorten van open tot halfopen heidegebieden zijn hier goed vertegenwoordigd.

De impact is nagenoeg dezelfde als aan de zuidkant van de E-314 en we stellen hier hetzelfde streefbeeld voorop: boomheide.

### 3.4 Zoogdieren

Vier inheemse marterachtigen -**Wezel, Hermelijn, Bunzing en Steenmarter**- zijn wijd verspreid in Vlaanderen en algemeen. **Steenmarter** wordt weliswaar vooral in dorpen of aan verspreide boerderijen gevonden, maar kan ook diep in bossen voorkomen. In suboptimale gebieden kan een territorium tot 700 ha groot zijn, waarbij op een nacht tot meer dan 10 km afgelegd wordt. De Steenmarter is vanaf begin jaren 90 sterk toegenomen. Vanuit het 'historisch bolwerk' Leuven – Voeren heeft de soort nu heel Limburg gekoloniseerd (Van Den Berge & De Pauw, 2004).

Steenmarter en ook de andere soorten worden vaak gemeld als verkeersslachtoffer. Verkeerssterfte is een belangrijke doodsoorzaak voor deze soorten. Een ecoduct biedt hen goede kansen om veilig de snelweg over te steken.

De dichtheden aan marters in het studiegebied en wijde omgeving zijn momenteel vrij laag en er worden weinig verkeersslachtoffers gevonden (med. Bob Van Couwenberghe).

Ook bij de **Boommarter** vallen veel verkeersslachtoffers. Elke mogelijke vitale populatie in Vlaanderen zal zich onvermijdelijk uitstrekken over een gebied dat door grote wegen doorsneden wordt. Paradoxaal is dat in Limburg, de bosrijkste Vlaamse provincie, het minste zekere waarnemingen van Boommarter verricht zijn. Het is de enige provincie waar geen verkeersslachtoffers gevonden zijn in kader van het IBW-Marternetwerk. Er zijn wel zichtwaarnemingen van Maasmechelen (1985), Genk (1996) en Hechtel-Eksel (1992-1995) (Van Den Berge & De Pauw, 2004). Men zou verwachten dat de Boommarter zou voorkomen in de uitgestrekte Bodembossen en Olenderheidebossen, ten westen van het studiegebied. Volgens lokale waarnemers die zeer veel tijd in het gebied doorbrengen, is dit echter niet het geval (med. Bob Van Couwenberghe). Een groot probleem is de armoede in structuurdiversiteit van de bossen. Er zijn weinig voedselbronnen: weinig besdragende struiken en momenteel zeer lage dichtheden aan Konijn en Eekhoorn (med. Bob Van Couwenberghe).

Boommarters kunnen in kleinere boscomplexen overleven, als deze een voldoende structuurdiversiteit hebben. Omgekeerd geldt dat ze in bossen met lage structuurrijkdom enkel kunnen overleven als deze voldoende groot zijn. Structuurdiversiteit houdt in: rijke afwisseling van boomsoorten, voldoende staand en liggend dood hout en voldoende horizontale en verticale gelaagdheid. Dit alles heeft te maken met het feit dat Boommarters een zeer veelzijdig menu hebben, in tegenstelling tot wat vaak gedacht wordt (dat ze op Eekhoorns zouden gespecialiseerd zijn). Naast knaagdieren, konijnen, vogels en hun legsels spelen allerlei bessen een belangrijke rol (van zoete kers, vlier, klimop, framboos en bosaardbei). Vermoedelijk is deze voedselbron voor pas zelfstandige jongen zelfs essentieel. Liggend dood hout of houtstapels worden geregeld als 'dagrustplaats' gebruikt (Van Den Berge & De Pauw, 2004).

Voor de **Das** is het verkeer al helemaal problematisch. De dieren leggen flinke afstanden af, zowel op zoek naar voedsel als de jonge zwervende dieren. Goede populaties van deze soort komen in Vlaanderen enkel voor in de Voerstreek en Limburgs Haspengouw. Dankzij vele beschermingsmaatregelen, onder andere het afrasteren van drukke wegen en aanleggen van dassentunnels, neemt de dichtheid daar toe en is de soort zich naar het noorden aan het uitbreiden. Heers, Borgloon, Tongeren en Riemst zijn de bolwerken, met uitlopers tot Kortesseem,

Hoeselt, Bilzen en Lanaken en in 1999 zelfs een bezette burcht te Tessenderlo – Ham (Van Den Berge & De Pauw, 2004). Aanwezigheid van Das is in het studiegebied tot op heden niet vastgesteld (med. Bob Van Couwenberghe).

Dat ontsnipperingsmaatregelen de Das voor de dood kunnen behoeden, wordt aangetoond door een waarneming in de ecotunnel onder de E314 op de grens van Zonhoven en Houthalen (Verlinde *et al.*, 2003). Het dier liep heen en weer door de tunnel, terwijl op de snelweg zelf vóór de aanleg van de tunnel Bunzing en Vos als verkeersslachtoffer gemeld zijn (Lambrechts *et al.*, 2000b).

Hoewel er weinig concrete gegevens zijn, mogen we aannemen dat de **Vos** aan beide zijden van de snelweg aanwezig is in de omgeving van het studiegebied. Door P. Engelen zijn heel wat uitwerpselen van Vos gevonden, onder andere in 'Zone weg'. In 2003 nam hij een dier waar dat liep van de 'groevezone' naar de 'berkenzone'.

Ondanks de spreekwoordelijke sluwheid en schranderheid, vallen veel Vossen ten prooi aan het verkeer. Het gaat dan meestal om jonge, onervaren dieren in hun eerste levensjaar. Toch heeft de soort op minder dan 20 jaar het heel westelijk deel van Vlaanderen geherkoloniseerd, nadat de soort daar uitgeroeid was (Van Den Berge & De Pauw, 2004).

Het **Ree** is heel talrijk in de naaldbossen in de omgeving van het studiegebied. Toch mijdt ze open terrein zeker niet en wordt geregeld in open heide en in de groeves waargenomen. Een vochtige plek tussen wilgenstruweel in groeve LBU bijvoorbeeld, is een favoriete plek voor Reeën (Aeolus, 2004).

De gegevens van ongevallen met reewild worden door de WBE (wildbeheereenheid) bijgehouden sinds 10.08.2000. Deze gegevens zijn verzameld door de leden, maar ook door plaatselijke informanten en kennissen. Alle gegevens betreffen auto-ongevallen, slechts 1 waarneming van valwild is bekend nl. 2 reekitsen van ongeveer 1 week oud aan een vossenbouw.

De meeste ongevallen zijn vastgesteld in As, Niel bij As en Maasmechelen (werkgebied van WBE Bosbeekvallei As/Maasmechelen). Alle vondsten zijn bijgehouden op datum en waar mogelijk ook gedetailleerd. Samengevat per jaar geeft dit volgende aantallen:

- 2000: 12 stuks (4 kits mann., 3 kits vr., 3 bokken, 1 geit, 1 details onbekend).
- 2001: 13 stuks (1kits mann., 2 kitsen vr., 4 bokken, 2 geiten, 4 details onbekend)
- 2002: 19 stuks (5 kits mann., 1 kits vr., 1 kits geslacht onbekend, 3 bokken, 5 geiten, 4 geen details)
- 2003: 14 (2 kits mann., 1 kits vr., 1 bok, 4 geiten, 6 geen details)
- 2004: 17 (1 kits vr., 2 kits geslacht onbekend, 3 bokken, 6 geiten, 5 geen details)

Wat de totale impact is van het verkeer op de reepopulatie, is onmogelijk exact in te schatten. Wel wordt elk geschoten Ree binnen de WBE nauwkeurig onderzocht, en op basis van leeftijd, geslacht en parameters als lichaamsgewicht, -lengte, lengte van de onderkaak, niervetindex enz.. geclassificeerd.

De aanleg van het ecoraster reduceerde het aantal verkeersslachtoffers van Ree op de snelweg E314 sterk. Wel is er een kleine verschuiving van het probleem. Er sneuvelen regelmatig Reeën op de Europalaan, die het raster volgen in de richting van Genk (med. Bob Van Couwenberghe). Met de aanleg van het ecoduct in Maasmechelen zal dit probleem zich ter hoogte van Maasmechelen niet voordoen. Dieren die het raster volgen, zullen nu in staat zijn de snelweg over te steken via het ecoduct.

De **Haas** komt in lage dichtheden voor. Soms neemt de populatie toe en dan worden er her en der verkeersslachtoffers gevonden. Het gebied heeft blijkbaar een lage draagkracht voor deze soort en zodra de populatie toeneemt, gaan er dieren zwerven (med. Bob Van Couwenberghe).

De **Eekhoorn** komt volgens Bob Van Couwenberghe momenteel slechts in lage dichtheden voor in de naaldbossen in de omgeving van het studiegebied. Verbeylen (2004) geeft aan dat de wintertemperatuur en het voedselaanbod voor populatieschommelingen kunnen zorgen.

Eekhoorns kunnen zich over langere afstand verplaatsen op zoek naar voedsel en een partner, tot 4,1 km is vastgesteld. Het verkeer is een belangrijke doodsoorzaak, vooral rond kleine bosjes, waar de Eekhoorns bijna dagelijks de weg moeten oversteken naar de omliggende tuinen om voedsel te verzamelen (Verbeylen, 2004). In het studiegebied is de snelweg E314 is een haast onneembare barrière en zal het ecoduct zorgen voor uitwisseling tussen populaties ten noorden en ten zuiden.

De **Egel** is in Vlaanderen en de rest van Europa relatief gezien het belangrijkste verkeersslachtoffer onder de zoogdieren. Per jaar zouden in Vlaanderen ruwweg tussen 230.000 en 340.000 Egels in het verkeer sneuvelen, vooral in juni - juli. De soort komt in het gebied Kikbeekbron voor (d'Havé, 2004).

Voor **vleermuizen** zou men verwachten dat de snelweg geen barrière vormt. Het is echter zo dat akoestische verstoring en lichtverstoring (verlichting, passerende voertuigen) vleermuizen afgeschrikt, zeker de soorten die laag vliegen en een beperkt sonarbereik hebben. Op die manier kan het ecoduct een verbindende functie hebben. De dieren kunnen er, geleid door de kunstmatige (brug zelf) en natuurlijke (vegetatie op ecoduct) structuren en met beperkte geluids- en lichthinder, de snelweg overvliegen.

### **Besluit**

De groep der zoogdieren is over het algemeen gesteld zeer gevoelig voor versnippering door verkeersinfrastructuur. Er zijn heel wat soorten die -op voedseltocht of bij dispersie van de jonge dieren- flinke afstanden afleggen en frequent wegen kruisen.

Voor marterachtigen, Egel, Ree, ...is het verkeer zelfs de voornaamste doodsoorzaak. Voor zeer zeldzame soorten als Boomarter en Das is elk verkeersslachtoffer relatief nog veel meer nefast voor de populatie.

Het ecoduct heeft dan ook een belangrijke ontsnipperende waarde voor zoogdieren.

Daar komt nog bij dat aanrijdingen tussen auto's en Reeën op een snelweg aanzienlijke materiële of zelfs lichamelijke schade voor mensen kunnen teweegbrengen.

### 3.5 Herpetofauna

#### 3.5.1 Amfibieën

Er zijn 8 amfibieënsoorten waargenomen tijdens het onderzoek (4 Rode-lijstsoorten).

Tabel 3.4.a: Amfibieënsoorten in de omgeving van het toekomstige eoduct, per Rode-lijstcategorie;

<b>Kwetsbaar</b>	
Kleine groene kikker *	<i>Rana lessonae</i>
<b>Zeldzaam</b>	
Rugstreepad	<i>Bufo calamita</i>
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>
Vinpootsalamander	<i>Triturus helveticus</i>
<b>Momenteel niet bedreigd</b>	
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>
Middelste groene kikker	<i>Rana esculenta syn.</i>
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>

Opmerkingen:

- de Kleine groene kikker is als 'kwetsbaar' opgenomen in de Nederlandse Rode Lijst (RAVON). Hij staat niet vermeld op de Vlaamse Rode Lijst (Bauwens & Claus, 1996). De 3 'soorten Groene kikker' werden toen nog samen besproken.
- Rugstreepad, Heikikker én Poelkikker zijn opgenomen in Bijlage IV van de HRL (Janssen & Schaminée, 2004).

Tabel 3.4.b: waargenomen amfibieën per deelzone

	Zandgroeve	Heidezone Mechelse Heide	Pinuszone	Pinus-heidezone	Berken-heidezone	Zone weg	Zone berm	Wintereiken-heidezone	Boszone	Berkenzone	Groevezone	Heidezone Kikbeek	Oosthelling
Rugstreepad	X	X		X	x	X	X	X		X	X	X	X
Gewone pad	2					X	X		X			2	
Bruine kikker	2							X	X		X		
Heikikker								1				1	
Poelkikker	30											5	
Middelste groene kikker	100											15	
Vinpootsalamander	X											X	
Alpenwatersalamander	X		X									X	

Tabel 3.4.b geeft aan in welke deelgebieden deze soorten gevonden zijn. In onderstaande teksten lichten we de bevindingen per soort toe.

### **Heikikker** (*Rana arvalis*)

Het zwaartepunt van voorkomen en voortplanting ligt volledig buiten het onderzochte gebied. Het situeert zich in en rond de vennen van de wetenschappelijke zone van de Mechelse Heide (Breedven en Kleinven). In 2003 waren daar meer dan 800 dieren aanwezig.

In de Vallei van de Kikbeek is op 3 plaatsen Heikikker waargenomen:

- In “**heidezone Kikbeek**” is in 2003 1 juveniel dier gevonden wat wijst op plaatselijke voortplanting;
- plasjes ten oosten van het onderzochte gebied: in 2004 3 legsels;
- op een heidehelling in “**wintereiken-heidezone**”: in 2004 een halfwas dier (van 2003) gevonden.

Wegens gebrek aan geschikte voortplantingswateren zal hier voorlopig geen grote populatie kunnen ontstaan. Heikikker prefereert ondiep, snel opwarmend water met een dichte (veenmos) vegetatie of plagplekken op venige ondergrond. Er is voortplanting in de Kikbeekbron, maar om van een populatie te spreken moeten er toch minstens een 100 ‘klokkende’ mannetjes zitten.

Er zijn verschillende plasjes aan de oever van de groeve. De twee grootste zijn recent met de niveleringswerken gedempt. De andere kleine plasjes hebben niet dat snelle opwarmende en ondiepe karakter.

Een plas aan de autosnelweg vol veenmossen lijkt geschikt maar wordt vooral door Bruine kikker gebruikt.

In het onderzochte gedeelte van de Mechelse heide (dus ten noorden van de snelweg) zijn er maar 2 poeltjes (zone ‘zandgroeve’), beide ongeschikt voor Heikikker: de grote poel is te diep en in het kleine poeltje staat nog te weinig vegetatie.

### **Rugstreepad** (*Bufo calamita*)

Dit is een soort die overal in het onderzochte gebied in grote aantallen voorkomt. Aan beide zijden van de E314 komen grote, stabiele, populaties voor. Er zijn ook in bijna alle zones, op de “pinuszone” en “boszone” na, volwassen dieren gevonden.

De voortplanting gebeurt hoofdzakelijk in plas-draszones van de grotere groeves. Maar ook in de “**zandgroeve**” zijn larven gevonden. Daarnaast is er nog voortplanting in de tijdelijke plassen op paden in de “**groevezone**” en “**heidezone Kikbeek**” en in de verschillende vennen in “**heidezone Kikbeek**”. Een half uur zoeken in de “**groevezone**” levert al snel een 100-tal volwassen dieren op.



De Rugstreepad is een soort van open terrein en mijdt grote, open, onbegroeide vlaktes niet. De soort steekt zonder twijfel in aanzienlijke getale de snelweg E314 over (kruipen door, onder of over het raster). Hierbij zullen veel dieren omkomen, maar dankzij de relatief hoge loopsnelheid, voor een pad, zullen er zeker regelmatig dieren over geraken. Met andere woorden, we vermoeden dat er momenteel nog uitwisseling tussen de populaties is, maar de aanleg van het eoduct zal dit bevorderen en plaatselijk verkeersslachtoffer beperken.

**Vinpootsalamander** (*Triturus helveticus*) en **Alpenwatersalamander** (*Triturus alpestris*)

Beiden soorten komen aan de twee zijden van de snelweg voor, gebruiken dezelfde voortplantingsplaatsen en worden daarom samen besproken.

Voortplanting vindt vooral plaats in de 2 poelen in de “**zandgroeve**” en in de vennen in “**heidezone Kikbeek**”. Maar er is een deel dat zich jaarlijks voortplant op bos- en heidepaden waar regenwater stagneert. Deze liggen vooral in de “**heidezone Kikbeek**”. Daarnaast zijn in een karrenspoor in de “**pinuszone**” larven van Alpenwatersalamander gevonden.

**Poelkikker** (*Rana lessonae*)

Er werden zeer veel Poelkikkers gevonden in de grootste poel van de “**zandgroeve**”, ten noorden van de snelweg. Daarnaast zijn er ook enkele waarnemingen uit het ven dat bijna tegen de “**berkenzone**” ligt, ten zuiden van de snelweg. Poelkikker is veel minder aan water gebonden vergeleken met Middelste groene kikker en leeft na de voortplantingstijd veel meer op en in makkelijk vergraafbaar terrein.

**Bruine kikker** (*Rana temporaria*)

Vooraf tijdens het voorjaar te vinden in de plassen van de “**zandgroeve**” en “**heidezone Kikbeek**”. Nadien verspreid over het hele gebied aan te treffen, zelfs in de pinus-zone. Dat de soort in enkele zones onopgemerkt bleef, heeft te maken met zijn meer verborgen leefwijze tijdens warm weer.

**Gewone pad** (*Bufo bufo*)

Is op verschillende plaatsen onder hout of stenen gevonden, maar is in deze gebieden weinig algemeen. Zijn plaats wordt ingenomen door de Rugstreepad.

**Besluit:**

Amfibieën zijn erg gevoelig voor versnippering door wegen. In het studiegebied komen vier op Vlaams niveau belangrijke soorten voor, Rugstreepad, Heikikker, Poelkikker en Vinpootsalamander, waarvan de eerste 3 Europees beschermd zijn. De 4 soorten komen aan weerszijden van de snelweg voor en het eoduct kan helpen om uitwisseling van dieren tussen de populaties te realiseren.

### 3.5.2 Reptielen

Twee soorten zijn waargenomen. Beiden zijn opgenomen in de Vlaamse Rode lijst (Bauwens & Claus, 1996):

- Kwetsbaar: Gladde slang (*Coronella austriaca*)
- Zeldzaam: Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*)

De Gladde slang is opgenomen in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn.

Tabel 3.4.c: waargenomen reptielen per deelzone;

	Zandgroeve	Heidezone Mechelse Heide	Pinus-zone	Pinus-heidezone	Berken- heidezone	Zone weg	Zone berm	Wintereiken- heidezone	Boszone	Berkenzone	Groevezone	Heidezone Kikbeek	Oosthelling
Gladde slang							14			2	18	2	
Levendbarende hagedis	2		1	2	1	3	3			1	4		

#### Gladde slang (*Coronella austriaca*)

Gladde slang is geen makkelijke soort om te inventariseren. Het vereist dat men geconcentreerd tussen de vegetatie kijkt want dikwijls ziet men maar een deel van de slang liggen. Hij staat ook bekend als een dier dat zeer moeilijk te monitoren is.

Toch zijn tijdens de zoekperiode 36 verschillende Gladde slangen gevonden. (15 vrouwtjes, 2 mannetjes en 19 juveniele van augustus 2004). Ze werden op 8 verschillende plaatsen, verdeeld over 4 verschillende zones gezien. Het betreft hier alle vier zones aan de zijde van de Vallei van de Kikbeek nl. "**zone berm**", "**berkenzone**", "**heidezone Kikbeek**" en "**zone groeve**". De Gladde slang is dus enkel ten zuiden van de snelweg gevonden !

In "**zone berm**" zijn op 3 plaatsen Gladde slangen gevonden. De eerste vindplaats situeert zich rond de meest westelijke ree-overstapplaats (4 vrouwtjes en verschillende juvenielen). De interessantste vondst was een zwanger vrouwtje van 62 cm dat lag te zonnen boven op een reeoverstapplaats juist naast de plaats waar de brug gaat komen. En een derde groep slangen lag bij de meest oostelijke ree-overstapplaats van het onderzochte gebied: 1 vrouwtje, 1 mannetje en een vervelling die bij geen enkel van de dieren paste.

In de "**berkenzone**" werden 2 exemplaren gevonden, verdeeld over heel de zone maar toch steeds in overgangsgebied van licht loofbos naar heide of gras.

Twee vindplaatsen in de "**heidezone Kikbeek**" liggen beiden bij een overgang van gras naar

heide en binnen 3 meter van een boom.

Er is slechts 1 vindplaats in “**zone groeve**” maar dan wel één met 4 vrouwtjes, 1 mannetje en een 10-tal juvenielen. Het gaat hier om een beschutte inham met heide en een dikke strooisellaag.

Ondanks verschillende terreinbezoeken zijn er aan de zijde van de Mechelse heide geen slangen of sporen (d.m.v. vervellingen) waargenomen. Dat wil niet zeggen dat ze er niet zitten. De gebieden die geschikt leken werden meermaals grondig doorzocht. Zones die hier in aanmerking komen voor gladde slang zijn “**zone weg**” en de oostzijde van de “**zandgroeve**”. Er zijn hier voldoende schuil- en zonplaatsen. Er is voedsel aanwezig in de vorm van Veldkrekkel, Levendbarende hagedis en kleine zoogdieren.

Van de meeste volwassen individuen werd een foto gemaakt van de nektekening en de buik- en staartschubben geteld. Dit om latere herkenning mogelijk te maken.

Gladde slang is een soort die baat heeft bij een ecoduct. Ze mijdt grote open vlaktes zonder dekking, en zal dus bijna nooit een autostrade oversteken. Indien ze dit toch zouden proberen zullen ze wegens het drukke verkeer nooit aan de andere zijde geraken. Het zullen waarschijnlijk niet de volwassen dieren zijn die de brug gaan gebruiken, omdat ze vrij honkvast zijn, maar wel de juvenielen op zoek naar een geschikt leefgebied.

#### **Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*)**

Er zijn waarnemingen in 8 zones en meestal is de soort er verschillende keren gezien. Er zijn 3 zonnende vrouwtje gevonden op de plek waar het ecoduct komt. Dit biedt dus goede kansen op uitwisseling in de toekomst !

De Levendbarende hagedis durft een oversteek over een brede weg aan (pers. waarneming P. Engelen), maar zal toch liever in meer beschut terrein oversteken.

#### **Algemeen**

Een gebied dat ongeschikt is voor reptielen is ‘de pinuszone’ (dicht naaldbos zonder zonnestraling). In de Heidezone Mechelse Heide en Heidezone Kikbeek zijn enkel de randzones in beperkte mate geschikt. Midden in de heide is er te weinig variatie in de vegetatie waardoor er onvoldoende verscheidenheid is in het microklimaat.

Doorheen de wintereiken-heidezone en berkenzone is er migratie mogelijk richting ecoduct. Om voldoende geschikte leefgebiedjes te krijgen, zullen er nog verschillende grotere open plekken moeten komen in de berkenzone. Ook positieve effecten zullen er zijn als de mos- en strooisellaag zich op de heidepercelen van de wintereiken-heidezone verder ontwikkelt (vaak staan de heidestruiken hier op puur zand of kiezel en is er geen strooisellaag waarin de slang zich kan schuilhouden).

### 3.6 Dagvlinders

Niet minder dan 29 soorten zijn vastgesteld, waarvan 6 soorten opgenomen zijn in de Vlaamse Rode lijst (Maes & Van Dyck, 1999).

Tabel 3.5.a: Dagvlindersoorten per Rode-lijstcategorie in de omgeving van het toekomstige ecoduct

<b>Met uitsterven bedreigd</b>	
Kleine parelmoervlinder	<i>Issoria lathonia</i>
<b>Bedreigd</b>	
Kommavlinder	<i>Hesperia comma</i>
<b>Kwetsbaar</b>	
Bont dikkopje *	<i>Carterocephalus palaemon</i>
Groentje *	<i>Callophrys rubi</i>
Heideblauwtje	<i>Plebeius argus</i>
Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i>
<b>Momenteel niet bedreigd</b>	
Zwartspriddikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>
Geelspriddikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>
Groot dikkopje	<i>Ochlodes venata</i>
Koninginnepage	<i>Papilio machaon</i>
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>
Citroenvlinder	<i>Gonepteryx rhammi</i>
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phlaeas</i>
Eikepage	<i>Neozephyrus quercus</i>
Boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>
Icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>
Dagpauwoog	<i>Inachis io</i>
Kleine vos	<i>Aglais urticae</i>
Gehakelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>
Landkaartje	<i>Araschnia levana</i>
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>
Hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Oranje zandoogje	<i>Pyronia tithonus</i>
Koevinkje	<i>Aphantopus hyperantus</i>
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>

Alle waarnemingen zijn genoteerd per deelzone zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.5.b: Dagvlindersoorten per deelzone

	Zandgroeve	Heidezone Mechelse Heide	Pinus-zone	Pinus-heidezone	Berken-heidezone	Zone weg	Zone berm	Wintereiken- heidezone	Boszone	Berkenzone	Groevezone	Heidezone Kikbeek	Oosthelling
<b>Kleine parelmoervl.</b>						1					1	1	
<b>Kommavlinder</b>											1		
<b>Bont dikkopje</b>							1			1			
<b>Groentje</b>									10+				
<b>Heideblauwtje</b>												3	
<b>Heivlinder</b>	5+					5+					15+	5+	
Zwartspriddikkopje	10+				3	5+	10+					5+	
Geelspriddikkopje	5+			5+	5	10+	5+				5+	5+	
Groot dikkopje	3	1			2	4	3				1	1	
Koninginnepage	2			1		3	1				1		
Groot koolwitje	5+	2		3	1	5+	6				2	5+	
Klein koolwitje	20+			5+	3	20+	20+	15+			10+	20+	10+
Klein geaderd witje	20+	4		10+	5	15+	20+	15+			15+	20+	5+
Citroenvlinder	5+	1				5	3			3	4	2	
Kleine vuurvlinder	8			5+	2	10+	3	1			10+	5	2
Eikepage							1						
Boomblauwtje	6			2	2	5	10+	5+	5	5	5	5	
Icarusblauwtje	10+	2		2		10+	10+	5+	5		10	10+	5
Dagpauwoog	3					5	2		1		1	1	
Kleine vos	1					1	1						
Gehakelde aurelia	5+	1		2	3	3	5				5	5	
Landkaartje	2					2							
Bont zandoogje	1					3	2	5			2		
Hooibeestje	5+					5+					1		
Oranje zandoogje	25+	5+			10+	15+	10+		5	5	20+	25+	10+
Koevinkje	3				2	4	2						
Bruin zandoogje	25+	5			10+	10+	10+				20+	25+	
Distelvlinder	5	2		1		5	3	2		1	5+	5	
Atalanta	5	2				2	3	2			3	2	

We bespreken de meest interessante waarnemingen.

**Kleine parelmoervlinder** (*Issoria lathonia*)

Er zijn 3 exemplaren waargenomen. Twee (in “zone weg” en “heidezone Kikbeek”) zijn slechts

éénmalig gezien, maar het exemplaar in de “**groevezone**” was vrij honkvast en is 2 weken op dezelfde plek waargenomen.

De Kleine parelmoervlinder was vroeger vrij algemeen in Vlaanderen maar is in de jaren '90 uitgestorven als standvlinder. Recent vestigde ze zich opnieuw in de duinen aan de westkust. Het is een weinig honkvaste en heel zwerflustige soort. In de Waalse Voerstreek is een populatie op de zinkterreinen te Plombières (Zinkviooltje als waardplant), terwijl de soort verder in Wallonië enkel in het uiterste zuiden, in de Lorraine, populaties heeft (Goffart & De Bast, 2000). In Nederland is de soort op veel plaatsen in de duinen talrijk, terwijl in het binnenland (ook in Limburg) enkel zwervers of tijdelijke populaties worden vastgesteld (Akkermans *et al.*, 2001).

Het habitat bestaat uit diverse types droge, schrale graslanden (duingrasland, kalkgrasland, zinkgrasland, pioniergraslanden op zandbodem bijvoorbeeld op industrieterreinen) en braakliggende graanakkers. Als het gaat om terreinen waar van nature snelle successie (akkers) plaatsvindt, is beheer vereist tot behoud van de pioniersituatie. De eitjes worden afgezet op diverse soorten viooltjes, in het binnenland vooral Akkerviooltje en Driekleurig viooltje.

In 2004 is er een ware 'boom' aan waarnemingen geweest in Limburg, met de ontdekking van meerdere populaties. Het begon in 2003...

Op 25 juli 2003 is een wijfje Kleine parelmoervlinder (gesleten exemplaar) waargenomen op een stoppelveld tussen de Mechelse heide en de meer naar het noordwesten gelegen LBU-groeve. Tijdens een half uur observatie legde ze eitjes af op Akkerviooltje (Jorg Lambrechts). Zeer interessant is dat op 29 april 2004 opnieuw een Kleine parelmoervlinder is gezien, ditmaal in de groeve LBU, op de oostelijke helling, waar heel wat Akkerviooltje staat (Jos Gorissen). Dit doet vermoeden dat de soort zich succesvol heeft voortgeplant. Op 4 augustus 2004 waren er zelfs 5 ex. aanwezig.

Daarop is door Jos Gorissen gericht gezocht op de braakliggende, voormalige maïsakkers ten westen van het reservaat Kikbeekbron en ook daar bleek een populatie voor te komen! (vb. 7 ex. eind juni en een 22 ex op 3 augustus). Al deze waarnemingen worden weergegeven op Figuur 5b. Ook in de nabije omgeving van het studiegebied zijn enkele exemplaren waargenomen, mogelijk 'zwervers' van de zonet beschreven populatie:

- 2 ex. (op 3 augustus) op akkers aan het crosscircuit Duivelsberg; dit vormt de verbinding tussen de reservaten Kikbeekbron en Zijpbeekvallei;
- 2 ex. (in september) op het vliegveld (militair domein) van Zutendaal
- 1 ex. (op 31 augustus) aan de rand van het Heiderbos (As)

Ook in 2 domeinen van Bos & Groen is in 2004 een populatie Kleine parelmoervlinder ontdekt (med. Dries Gorissen): in Meeuwen (gebied 'Roberti'; max. 7 ex.) en Lommel (in totaal een 6 tal ex. op enkele weken tijd).

Daarnaast zit er ook een kleine populatie in het Ortolanengebied van Peer, een gebied dat in beheer is bij afdeling Natuur en waar extensief akkerbeheer uitgevoerd wordt. In 2003 is hier 1 exemplaar waargenomen (rond 20 oktober), in 2004 zijn er maximum 7 ex. gezien (med. P.

Schuurmans).

**Kommavlinder** (*Hesperia comma*)

Er is 1 exemplaar gezien op het wandelpad in de “**groevezone**”.

De Kommavlinder komt met een grote populatie voor op het Militair domein van Zutendaal en heeft van daaruit het gebied Kikbeekbron al spontaan gekoloniseerd. Ook zijn er waarnemingen van 2002 (enkele exemplaren) in de LBU-groef (Vanreusel, 2004). Het is de vraag of deze nieuwe populaties kunnen standhouden.

**Bont dikkopje** (*Carterocephalus palaemon*)

De 2 waargenomen dieren zaten op de overgang van berkenbos naar heide.

**Groentje** (*Callophrys rubi*)

Opvallend is dat op de ene vindplaats méér dan 10 exemplaren zijn waargenomen: het ging om een open stuk met bosbes en heide temidden van de “**boszone**”.

**Heideblauwtje** (*Plebeius argus*)

3 exemplaren gevangen in de “**heidezone Kikbeek**”, op een plekje met korte grasvegetatie, omzoomd door hoge Struikheide en doorsneden door een schaars begroeide zandweg.

**Heivlinder** (*Hipparchia semele*)

Er zijn 4 vindplaatsen. Ten noorden van de snelweg in de zandgroef en op een open plek nabij de E314 (voormalige parking), ten zuiden vooral in de “**groevezone**” verschillende exemplaren gezien.

De Heivlinder komt veel voor in groef Berg (grote zandgroef ten oosten van Mechelse heide) en plaatselijk in de LBU-groef, vooral langs een droge, schraal begroeide veldweg.

**Overige soorten**

Alle dikkopjes zijn genoteerd in de buurt van bramenstruweel. Oranje zandooie neemt de plaats in van Bruin zandooie als deze over zijn piekvlieperiode is.

Bijna overal werden vele witjes waargenomen.

**Besluit:**

Dagvlinders zijn niet meteen de diergroep waarvoor een ecoduct nodig is. Bovenstaande tekst, met bespreking van de Rode-lijstsoorten, is dan ook vooral bedoeld om aan te tonen welke ecotopen in de omgeving van het ecoduct veel ecologische waarde hebben en kunnen nagestreefd te worden in de omgeving van het ecoduct. Dit zijn:

- Pioniervegetaties van droge heide: (met kale, droge zandige bodem): Kommavlinder en Heivlinder;
- De overgang van droge naar vochtige heide: Heideblauwtje;
- Heide met struweel- en/of boomopslag: Groentje
- Vochtige grazige heide of vochtig grasland nabij of in bos: Bont dikkopje



### 3.7 Sprinkhanen

In totaal zijn er 18 sprinkhaansoorten waargenomen, waarvan de helft is opgenomen in de voorlopige Vlaamse Rode lijst (Decler *et al.*, 2000). Deze categorieën weerspiegelen ons inziens onvoldoende de reële situatie. Vermoedelijk is de reden dat er nog te weinig verspreidingsgegevens beschikbaar zijn. Vandaar dat we verderop zelf aangeven wat de belangrijkste soorten zijn.

Tabel 3.6.a: Sprinkhaansoorten per Rode-lijstcategorie, in de omgeving van het toekomstige eoduct

<b>Kwetsbaar</b>	
Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulea</i>
Snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>
Wekkertje	<i>Omocestus viridulus</i>
<b>Zeldzaam</b>	
Zadelsprinkhaan	<i>Ephippiger ephippiger</i>
Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>
Heidesabelsprinkhaan	<i>Metrioptera brachyptera</i>
Negertje	<i>Omocestus rufipes</i>
Boskrekkel	<i>Nemobius sylvestris</i>
Veldkrekkel	<i>Gryllus campestris</i>
<b>Momenteel niet bedreigd</b>	
Sikkelsprinkhaan	<i>Phaneroptera falcata</i>
Boomsprinkhaan	<i>Meconema thalassinum</i>
Grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>
Gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>
Zuidelijk spitskopje	<i>Conocephalus discolor</i>
Knopspretje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>
Ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>
Bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>
Krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>

Tabel 3.6.b: Sprinkhaansoorten per deelzone

	Zandgroeve	Heidezone	Mechelse Heide	Pinus-zone	Pinus-heidezone	Berken-heidezone	Zone weg	Zone berm	Wintereiken-heidezone	Boszone	Berkenzone	Groevezone	Heidezone Kikbeek	Oosthelling
<b>Blauwvleugelsprinkhaan</b>	20+						10+					30+	10+	5+
<b>Snortikker</b>	30+												20+	
<b>Wekkertje</b>													10	
<b>Zadelsprinkhaan</b>	5+	5+						30+						20+
<b>Struiksprinkhaan</b>	2									1				2
<b>Heidesabelsprinkhaan</b>	15+	10+		10	10	15+	20+	10+				10+	30+	10+
<b>Negertje</b>	20+	5+				20+	30+	15+			10+	20+	20+	10+
<b>Boskrekel</b>				2X		X			X		X			
<b>Veldkrekel</b>	5			1	1	2		2				6	1	
Sikkelsprinkhaan	50+	20+		5+	5+	20+	30+	20+				30+	100+	20+
Boomsprinkhaan	2				1									
Grote groene sabelsprinkhaan	5+	2		2	5	5+	5+					5	10+	10+
Gewoon spitskopje	30+												10+	
Zuidelijk spitskopje							10+							
Knopsrietje	30+	5+				15+	10+	5+				30+	20+	20+
Ratelaar	30+			10+		50+						30+	50+	
Bruine sprinkhaan	30+	10+	5	10+	10+	50+	30+	5+	10+			50+	50+	30+
Krasser	20+	5+				20+	20+		10+					5+

We overlopen de meest bijzondere soorten.

De **Zadelsprinkhaan** (*Ephippiger ephippiger*) is door zijn sterk gereduceerde achtervleugels weinig mobiel. Ze houdt van structuurrijke, droge heideterreinen met een beperkte opslag van braam, brem of berk. Daarnaast heeft hij voor zijn voortplanting open zanderige plekken nodig. Hierdoor zijn er maar weinig geschikte zones.

De Zadelsprinkhaan is een echte Limburgse soort ! Het is de enige in België voorkomende sprinkhaansoort die beperkt is tot Limburg. De Mechelse Heide is daarbij het belangrijkste bolwerk ! Reeds in 1999 waren er diverse zangposten ten zuiden van de E314, in de berm van de snelweg (Lambrechts *et al.*, 2000b). Ook nu blijken er verschillende deelpopulaties ten zuiden van de snelweg te zijn:

- De meeste dieren zijn gevonden in “**zone berm**” , op de plek waar het ecoduct komt.

Jammer genoeg is hier alles nu voor 90% afgegraven. Hopelijk is hij in de resterende stukjes tot voortplanting gekomen om van hieruit het ecoduct te bevolken.

- Daarnaast zijn er veel dieren waargenomen op de “**oosthelling**”. Deze is zeer gevarieerd qua vegetatie en structuur met daartussen veel mogelijkheden tot eiafzet in de vorm van zanderige erosiegeulen. Daarnaast werden nog enkele exemplaren gevonden in de buurt van de oostelijke ree-overstapplaats die aansluit bij de “**oosthelling**”. De meeste dieren zitten in het noordelijk deel van dit deelgebied, naar het zuiden toe nemen de dichtheden snel af en in de Heidezone Kikbeek konden ondanks intensief zoeken geen dieren meer gevonden worden.

Ten noorden van de snelweg zijn op 2 plekken exemplaren gevonden.

- Verschillende exemplaren boven op de noordhelling van de “**zandgroeve**”. Deze vindplaats sluit aan bij een grotere deelpopulatie in het heideterrein ten noorden ervan.
- Er zijn ook nog 5 exemplaren waargenomen op de grens tussen “**zone weg**” en “**Heidezone Mechelse heide**”, op 10 meter van de autosnelweg. (staan niet aangeduid op de kaart).

Meer openheid in de 'pinuszone' zou zeer positief zijn voor de uitwisseling tussen de populatie van de Mechelse heide en de Kikbeekbron, via het ecoduct.

Ook de **Blauwvleugelsprinkhaan** (*Oedipoda caerulescens*) heeft zijn bolwerk in België in Midden-Limburg (en de kustduinen). Ze bewoont er zeer droge plaatsen met lage, open vegetatie. Het is een warmteminnende soort die een kale, zandige of stenige bodem preferereert.

In de “**zandgroeve**” zijn enkele tientallen exemplaren gevonden. Het tegengaan van de successie speelt in het voordeel van deze soort. Op het stuk “**zone weg**” dat juist onder de berken-heidezone ligt, zijn er ook een tiental waargenomen. Deze populatie was ook al in 1999 aanwezig (Lambrechts *et al.*, 2000b). Van hieruit kan de kolonisatie van het ecoduct gebeuren. Zeker als er in de pinuszone een grote open vlakte gaat gecreëerd worden door de werkzaamheden. Op de paden en kapzone van de “**groevezone**” zijn vele dieren gevonden. Daarnaast nog een enkeling op de stilletjes dichtgroeïende paden in de “**Heidezone Kikbeek**” en in de erosiegeulen van de “**oosthelling**”.

Het **Wekkertje** (*Omocestus viridulus*) komt in Noord- en Midden-Nederland in een grote verscheidenheid aan ecotopen voor: droge en vochtige, grazige heidevelden, bermen, extensief gebruikte weilanden, bosranden, ... In Zuid-Nederland is het voorkomen beperkt tot schrale, vochtige graslanden (zoals blauwgraslanden) (Kleukers *et al.*, 1997).

In het studiegebied deden we één waarneming van een tiental exemplaren in de “**Heidezone Kikbeek**”, temidden van de pijpenstrootjesvegetatie ten oosten van het grootste ven.

De **Struiksprinkhaan** (*Leptophyes punctatissima*) maakt een geluid dat voor de mens nauwelijks

hoorbaar is en dat maakt haar moeilijk inventariseerbaar. Men kan een bat-detector gebruiken of slepen met een net. De soort is verspreid over Vlaanderen en Wallonië aanwezig (behalve Ardennen) en komt voor in allerlei biotopen met verspreid staande bomen en struiken (ruigtes, struwelen, in en aan de rand van bos, parken en tuinen) (Decleer *et al.*, 2000). De soort hoort waarschijnlijk in de categorie 'momenteel niet bedreigd' thuis in plaats van 'zeldzaam', wat enkel een gevolg is van 'onderbemonstering'.

Ten noorden van de snelweg zijn 2 exemplaren gevonden in de "**zandgroeve**", tussen Boerenwormkruid in een smal (10 meter) ruig stuk temidden van hogere bomen. Ten zuiden van de snelweg op de "**oosthelling**" 2 exemplaren in een jonge berk van ongeveer 2 meter hoog. En in de "**berkenzone**" op een hogere (50 cm) struikheidestruik temidden van een kortere grasvegetatie.

De **Boskrekkel** (*Nemobius sylvestris*) is een typische soort van zonnige, warme bosranden, bijvoorbeeld in heidegebieden, in steengroeven, langs spoorwegbermen of op open plekken in het bos. De dieren leven er tussen droog strooisel (graag tussen dorre bladeren).

De zang van de Boskrekkel is zacht, maar lijkt van ver te komen, met andere woorden is moeilijk in te schatten. Precieze aantalschattingen zijn dus zeer lastig en zijn in Tabel 3.6.b aangeduid met een X.

De Boskrekkel is zowel ten noorden als ten zuiden van de snelweg gevonden. Er zijn 5 vindplaatsen, verspreid over 4 'deelgebieden', steeds in de halfschaduw, tussen naaldhout en in een dikkere strooisellaag. Interessant is een groepje roepende dieren tussen de autosnelweg en de afrastering in "**zone weg**". Ook heel wat dieren in de overgangszone van de "**boszone**" en "**oosthelling**". Gezien dit een bosrijk onderzoeksgebied is hadden we het gevoel dat er maar weinig Boskrekels zaten, vergeleken met gebieden als mijnterrein Eisdalen en bossen in Dilsen-Stokkem bijvoorbeeld.

De **Veldkrekkel** (*Gryllus campestris*) kwam vroeger in alle Vlaamse provincies voor. Nu zijn er nog enkele relictpopulaties in Oost-Vlaanderen, Antwerpen en Vlaams-Brabant, terwijl er in Midden-Limburg nog vele vindplaatsen zijn. In Wallonië zijn er in elke provincie nog enkele populaties en enkel in het uiterste zuiden is de soort wat talrijker (Decleer *et al.*, 2000). De Veldkrekkel is sterk achteruitgegaan, vooral in Brabant waar veel vindplaatsen in het Brusselse bekend waren. Dit wordt niet weerspiegeld door de Rode-lijstcategorie 'zeldzaam'. Dit is vermoedelijk doordat er recent veel gegevens van Limburg zijn doorgegeven. In Nederland is de soort zeer sterk afgenomen en opgenomen als 'bedreigd' op de Rode lijst (Kleukers *et al.*, 1997).

De Veldkrekkel is beperkt tot warme en droge biotopen, meestal op zandbodem, bijvoorbeeld: heischrale graslanden, heideterreinen, stuifzand en jonge kapvlakten. Voor het (overmatig) gebruik van meststoffen een aanvang nam, kwam de soort ook in het agrarisch cultuurlandschap voor (graslanden, akkers). Het optimale habitat is een lage, grazige vegetatie met veel graspollen en een vijfde tot een derde onbegroeide bodem. De soort is ongevleugeld en verspreid zich dus enkel over de bodem. (Een langvleugelige vorm is zeer zeldzaam en nog nooit in Nederland aangetroffen). Onder gunstige omstandigheden (goed biotoop en warme zomer) kan een populatie Veldkrekels zich zeer sterk uitbreiden (Kleukers *et al.*, 1997).

De Veldkrekel heeft eind jaren 90 vanuit het vliegveld van Zutendaal het gebied Kikbeekbron gekoloniseerd. In het Vlaams natuurreservaat de Mechelse heide komt ze niet voor. Momenteel wordt er in het beheer aldaar meer rekening gehouden met openheid in de vegetatie en het gebied is geschikter geworden. We vermoeden dan ook dat dit gebied spoedig zal gekoloniseerd worden !

De Veldkrekel is makkelijkst in het voorjaar te inventariseren, als de vér-dragende zang te horen is. We inventariseerden de sprinkhanen echter vooral in de zomer en namen vooral juvenielen waar. De soort heeft de barrière van de E314 al overwonnen en komt in 4 deelgebiedjes voor ten noorden van de snelweg, van 'zone weg' tot aan de 'zandgroeve'. Voor zover ons bekend was de Veldkrekel hier recent niet ten noorden van de snelweg gevonden.

Ten zuiden van de E314 is ze in 3 deelgebieden gezien en zijn adulten gehoord in mei op de oosthelling.

**Heidesabelsprinkhaan** (*Metrioptera brachyptera*) en **Negertje** (*Omocestus rufipes*) delen hetzelfde leefgebied en worden het meeste gevonden in een heidevegetatie afgewisseld met pijpenstrootje. Beide soorten komen talrijk voor ten noorden en ten zuiden van de snelweg.

De **Snortikker** (*Chorthippus mollis*) is algemeen in de Kempen en daarbuiten lokaal te vinden in heiderelicten en op landduinen (Decler *et al.*, 2000). De soort blijkt momenteel zeer algemeen te zijn in Midden- en Noord-Limburg in de geschikte biotopen (Verstraeten, 1993). Nochtans is het op Vlaams niveau een 'kwetsbare' soort, (Decler *et al.*, 2000). In Nederland kwam de soort vroeger enkel in de duinen, op droge heide en heischraal grasland voor. De laatste 20 jaar vond daar een areaaluitbreiding in noordelijke richting plaats waarbij veelvuldig dijken en (spoor)wegbermen bewoond worden. Ze is dus sterk toegenomen en niet bedreigd (Kleukers *et al.*, 1997).

Volgens Decler *et al.* (2000) komt de Snortikker vooral voor in droge heide, met als meest typische habitatplek enigszins beschutte, grazige plaatsen. Binnen de droge heide kon ze als een vergrassingsindicator beschouwd worden (Lambrechts *et al.*, 2000a). Uit onderzoek in snelwegbermen langs de E314 bleek het voorkomen in de meeste grazige bermen. Er is een voorkeur vastgesteld voor niet-beschaduwde korte grasvegetaties. Grazige plaatsen tussen vrij laag braamstruweel op zuidgerichte hellingen zijn eveneens uitverkoren. De soort ontbreekt in pure struikheidevegetaties, houtige aanplanten en dichte braamstruwelen. Opvallend was dat ze in de anderhalve meter brede strook langs de snelweg voorkomt die wel jaarlijks gemaaid wordt ('veiligheidsmaaiing'), ook als direct daarop bos volgt.

De Snortikker komt aan beide zijden van de snelweg voor, in de 'zandgroeve' en 'heidezone Kikbeek'.

Het **Zuidelijk spitskopje** (*Conocephalus discolor*) is een zuidelijke nieuwkomer, die pas heel recent delen van Limburg koloniseerde (eerste waarneming in 1999, tweede in 2000; nu plaatselijk talrijk, bijvoorbeeld in bepaalde akkergebieden in Zuid-Limburg). Een belangrijk verschil met de Sikkelsprinkhaan is dat het Zuidelijk spitskopje in zeer 'banale' ecotopen opduikt (vb. heel graag in randen van akkers, al zijn die heel smal). Doordat op dat soort plaatsen weinig

gezocht wordt naar sprinkhanen, wordt de verspreiding onderschat.

In het studiegebied zijn een tiental exemplaren gevonden in een kleine pitrusvegetatie in “**zone weg**”.

De **Bruine sprinkhaan** (*Chorthippus brunneus*) is een soort met goede kolonisatie-capaciteiten. De 5 ex. die gevonden zijn in de pinuszone, zaten allen op een klein open plekje naast het pad.

#### **Besluit:**

Rekening houdend met de zeldzaamheid op Vlaams en Belgisch niveau en met de zeldzaamheid en kwetsbaarheid van hun habitat, delen we de Rode-lijstsprinkhanen als volgt in naar ‘prioriteit voor bescherming’:

- Hoogste prioriteit: Blauwvleugelsprinkhaan, Zadelsprinkhaan, Veldkrekel;
- Middelmatige prioriteit: Wekkertje, Negertje, Heidesabelsprinkhaan;
- Laagste prioriteit: Struiksprinkhaan, Snortikker, Boskrekel;

Op basis van de vleugelontwikkeling delen we alle sprinkhaansoorten in naar kwetsbaarheid voor versnippering (de Rode-lijstsoorten worden in vet weergegeven):

- Kortvleugelige (brachyptere) soorten: **Zadelsprinkhaan, Struiksprinkhaan, Heidesabelsprinkhaan\*, Boskrekel, Veldkrekel**, Gewoon spitskopje \*, Krasser \*;
- Langvleugelige (macroptere) soorten: **Blauwvleugelsprinkhaan, Snortikker, Wekkertje, Negertje**, Sikkelsprinkhaan, Boomsprinkhaan, Grote groene sabelsprinkhaan, Zuidelijk spitskopje, Knopsrietje, Ratelaar, Bruine sprinkhaan;

Van sommige soorten, aangegeven met een \* , worden soms macroptere exemplaren aangetroffen.

Twee soorten hebben én een hoge prioriteit naar bescherming én zijn gevoelig voor versnippering omdat ze constant brachypteer zijn: Veldkrekel en Zadelsprinkhaan. Dat zijn dan ook de soorten waarvoor het ecoduct de belangrijkste rol zal spelen. Beide soorten komen momenteel al zowel ten noorden als ten zuiden van de snelweg voor, maar uitwisseling van populaties blijft uiteraard belangrijk.

De Veldkrekel zal zonder twijfel gebruik maken van het ecoduct. Bij een bezoek aan het zogenaamde ‘ecoveloduct’ over de E314 in Zutendaal (zie Figuur 6: fotobijlage), is een Veldkrekel waargenomen. Het dier kroop in een holletje in de kale aarde (recent is de asfalt van de voormalige weg daar opgebroken) bovenop de brug !! Tijdens een tweejarig onderzoek in de ecotunnel onder de E314 tussen de Teut en de Tenhaagdoornheide is een Veldkrekel gevonden

in het midden van de 50 m lange tunnel (Verlinde *et al.*, 2003), opmerkelijk voor een warmteminnende soort.

Tenslotte willen we nog opmerken dat grote delen van de Heidezone Mechelse Heide door hun arme vegetatiestructuur weinig sprinkhanen herbergen. Het valt dan ook op dat de hoogste aantallen langs de zandpaden voorkomen. Zogauw men van het pad afwijkt en een groot heideterrein dwarst, zijn de aantallen veel lager. Bijna alle waarnemingen gebeurde tot maximaal 10 meter in de heide.

Sprinkhanen zijn duidelijk goede indicatoren voor vegetatiestructuur en het beheer moet zorgen dat er voldoende afwisseling is tussen hoge oude heide, jonge heide, kale zandige bodem en struikopslag.

Dit geldt ook voor de inrichting van het ecoduct: zorgen voor een afwisseling van een kale of weinig begroeide strook enerzijds (voor Veldkrekel) en hogere vegetatie anderzijds (strook met heidevegetatie en bremstruweel, voor Boskrekel, Zadelsprinkhaan, Struiksprinkhaan en Heidesabelsprinkhaan).

### 3.8 Libellen

Tabel 3.7.a: Libellensoorten per Rode-lijstcategorie, in de omgeving van het toekomstige ecoduct;

<b>Bedreigd</b>	
Gewone bronlibel (*)	<i>Cordulegaster boltonii</i>
Beekoeverlibel	<i>Orthetrum coerulescens</i>
Metaalglanslibel (*)	<i>Somatochlora metallica</i>
<b>Kwetsbaar</b>	
Smaragdlibel (*)	<i>Cordulia aenea</i>
<b>Zeldzaam</b>	
Bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>
Koraaljuffer	<i>Ceriagrion tenellum</i>
<b>Momenteel niet bedreigd</b>	
Weidebeekjuffer (*)	<i>Calopteryx splendens</i>
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>
Breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes</i>
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>
Tengere grasjuffer	<i>Ischnura pumilio</i>
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>
Grote roodoogjuffer (*)	<i>Erythromma najas</i>
Plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>
Blauwe glazenmaker	<i>Aeschna cyanea</i>
Bruine glazenmaker	<i>Aeschna grandis</i>
Paardenbijter	<i>Aeschna mixta</i>
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>
Platbuik	<i>Libellula depressa</i>
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Zwarte heidelibel	<i>Sympetrum danae</i>
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum Sanguineum</i>
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>
<b>Zwervers</b>	
Zuidelijke oeverlibel	<i>Orthetrum brunneum</i>



In totaal zijn er 30 libellensoorten waargenomen (zie Tabel 3.7.a). De lijst met waarnemingen uit 2004 is aangevuld met soorten die in 2003 door Peter Engelen zijn waargenomen. Sommige soorten komen niet binnen het onderzochte gebied voor en zijn aangeduid met een (\*).

Sinds het verschijnen van de eerste Rode lijst van libellen (De Knijf & Anselin, 1996) is er heel wat onderzoek naar verspreiding verricht. Recent is er een update uitgevoerd, die nog niet gepubliceerd is. Voor het bepalen van de Rode-lijstcategorie leek het ons aangewezen hiervan gebruik te maken.

Tabel 3.7.b: Libellensoorten per deelzone

	Zandgroeve	Heidezone Mechelse Heide	Pinus-zone	Pinus-heidezone	Berken-heidezone	Zone weg	Zone berm	Wintereiken-heidezone	Boszone	Berkenzone	Groevezone	Heidezone Kikbeek	Oosthelling
<b>Bruine winterjuffer</b>	30+						1			1		X	
Tengere grasjuffer	X											X	
<b>Beekoeverlibel</b>											X	X	
<b>Koraaljuffer</b>												X	
Gewone pantserjuffer	X											X	
Houtpantserjuffer	X											X	
Breedscheenjuffer	X											X	
Lantaarntje	X											X	
Vuurjuffer												X	
Watersnuffel	X											X	
Azuurwaterjuffer	X											X	
Kleine roodoogjuffer	X											X	
Plasrombout											X	X	
Blauwe glazenmaker	X	X	X	X		X	X			X	X		
Bruine glazenmaker												X	
Paardenbijter	X	X		X	X	X	X	X			X	X	
Grote keizerlibel	X											X	
Viervlek												X	
Platbuik	X											X	
Gewone oeverlibel	X			X	X	X	X	X			X	X	X
Zwarte heidelibel												X	
Bloedrode heidelibel	X						X	X				X	
Bruinrode heidelibel		X				X						X	
Steenrode heidelibel						X	X					X	
Zuidelijke oeverlibel											2		

Libellen waren niet opgenomen als te bestuderen groep, vermits het ecoduct geen belangrijke rol zal spelen voor ontsnippering ten behoeve van deze diergroep. Het leek ons toch raadzaam onze recente waarnemingen eens op een rijtje te zetten. Er zijn voor de meeste soorten geen precieze tellingen gedaan (X).

Er zijn 6 Rode-lijstsoorten waargenomen. Daarnaast is de Weidebeekjuffer weliswaar opgenomen als 'momenteel niet bedreigd', maar wel met vermelding 'achteruitgaand'.

Uit Tabel 3.7.b blijkt dat de waarnemingen vooral geconcentreerd zijn in enkele deelgebieden, namelijk daar waar open water aanwezig is. Ten noorden van de snelweg E314, aan de zijde van de Mechelse heide, zijn er enkel in de "zandgroeve" geschikte voortplantingsplaatsen. Ten zuiden van de snelweg, in de Kikbeekbron, zijn deze verdeeld zijn over 2 zones binnen het onderzochte gebied nl. verschillende plassen in "heidezone Kikbeek" en de "groevezone" en 1 daarbuiten, nl. de vennetjes juist ten oosten van de oosthelling.

Buiten deze 3 zones zijn geregeld jagende dieren waargenomen, vooral Paardenbijter, Blauwe glazenmaker, Gewone oeverlibel en diverse heidelibellen.

We bespreken enkele soorten:

**Bruine winterjuffer** (*Sympecma fusca*). Er zijn in 4 zones winterjuffers vastgesteld in 2004. Wat opvalt zijn de vele exemplaren die gevonden zijn in de met struweel begroeide delen van de "zandgroeve". Aan een bosrand, boven een bramenstruweel, zijn meer dan 30 exemplaren geteld.

**Zuidelijke oeverlibel** (*Orthetrum brunneum*). Deze soort is pas in 1994 voor het eerst waargenomen in Vlaanderen, in Maasmechelen. 2004 was een goed jaar voor deze warmteminnende soort, met waarnemingen in Beringen, in Rijkevorsel, in de Getevallei in Tienen en de Dijlevallei in Hamme-Mille (Van de Meutter, 2004). Het is een typische pioniersoort van dynamische milieus, graag langs stromend maar ook aan stilstaand water. Ze wordt vaak vergezeld van de Tengere grasjuffer, een uitgesproken pioniersoort (NVL, 2002). In de omgeving van het studiegebied is ze in 2001 ontdekt door P. Engelen op het mijnterrein van Eisden (cfr. Lambrechts *et al.*, 2004).

2004 is het derde opeenvolgende jaar dat deze soort in het gebied Kikbeekbron wordt gevonden. 2 verschillende mannelijke dieren in de "groevezone". Als er voortplanting en ei-afzet is, vindt deze waarschijnlijk plaats waar de Kikbeek ontspringt, ten noorden van de grote waterplas. Er moet hier wel op gelet worden dat bij de herinrichting van de groeve deze voortplantingsplaats niet vernietigd wordt (momenteel reeds voor de helft opgevuld). Hier vindt tevens voortplanting van Beekoeverlibel (Rode lijst: bedreigd) en Weidebeekjuffer plaats !

**Tengere grasjuffer** (*Ischnura pumilio*). Deze pioniersoort plant zich voort in schaars begroeide, ondiepe plasjes, aan beide zijden van de E314.

### 3.9 Overige ongewervelden

De omgeving van het ecoduct is in 2 omvangrijke studies onderzocht in 1999:

- Een studie naar de ongewerveldenfauna van droge heide en de effecten van beheer (Lambrechts *et al.*, 2000a); 1 locatie (nr. 10) situeerde zich op een plekje droge heide omgeven door bos, in het zuidelijk deel van de 'Wintereiken-heidezone'.
- Een studie naar de ongewerveldenfauna in de berm van de E314 (Lambrechts *et al.*, 2000b); niet minder dan 7 locaties lagen in de omgeving van het toekomstig ecoduct (3 droge heides (nrs. 42, 46 en 48), 2 grazige berm (41 en 49), 1 jonge loofhoutaanplant (43) en 1 ouder bos (47)) ;

We bespreken hier kort de resultaten.

#### 3.9.1 Spinnen

##### Het Heide-onderzoek

De heidelocatie in het bos was interessant, met 20 Rode-lijstsoorten in de bodemvallen. Opvallend zijn de hoge aantallen van enkele bossoorten: *Atypus affinis*, *Haplodrassus silvestris*, *Pardosa lugubris* en *Xerolycosa nemoralis*. Daarnaast zijn er nog enige zeer zeldzame soorten van open terrein gevonden: *Cheiracanthium pennyi*, *Micaria fulgens*, *M. silesiaca* en *Zelotes aeneus*.

Heel wat spinnensoorten verspreiden zich goed en zijn vlot in staat nieuw ontstane terreinen te bereiken. Dat blijkt uit divers onderzoek. In de 'relatief recent ontstane' berm van het Albertkanaal bijvoorbeeld, zijn al ettelijke bijzondere soorten gevonden. Een soort waarvan vermoed wordt dat ze zich niet zo makkelijk verspreid en vooral in 'stabiele' habitats leeft, is de Mijnspin (*Atypus affinis*), de enige inheemse 'vogelspinachtige' (*Mygalomorphae*). Deze soort is niet zeldzaam in Limburg, maar ontbrak bijvoorbeeld in de berm van het Albertkanaal in Limburg, hoewel er geschikt habitat aanwezig is (Indeherberg *et al.*, 2004).

*Atypus affinis* heeft een sedentaire levenswijze in een ondergrondse 'woonbuis' (vaak koloniegewijs). De soort wordt vrij oud: ze wordt pas na vier jaar volwassen (is dus geen explosieve voortplanter) en leeft dan nog meerdere jaren. Een losse bodem is vereist om te kunnen graven en zuidhellingen en lage vegetaties worden geprefereerd (Roberts, 1998). Uit diverse onderzoeken (o.a. Lambrechts *et al.*, 2000a,b; Lambrechts & Janssen, 2001) blijkt dat *A. affinis* zeker niet beperkt is tot onbeschaduwde gebieden, maar de aanwezigheid van bos net op prijs stelt.

Een populatie Mijnspin is aanwezig in het studiegebied, zoals hierboven beschreven. Voor deze soort kan het ecoduct dus een rol spelen in de toekomst.

### Het bermen-onderzoek

Het was opvallend welk een rijke diversiteit aan bijzondere spinnensoorten er in de wegbermen voorkwamen. De drie droge-heidevegetaties zijn erg interessant, niet in het minst de kleine oppervlakte droge heide die langs de stenige parking ligt ten noorden van de snelweg, niet ver van de locatie waar het ecoduct gaat komen. In een andere droge-heidesite ten noorden van de snelweg komt de Mijnspin (*Atypus affinis*) voor. De meest bijzondere locatie voor spinnen is een zuidgeoriënteerde wegberm met mooie vegetatiestructuur, namelijk een afwisseling tussen Struikheide, Pijpestro en droog, schraal grasland.

### Extra sleepvangsten

Er zijn enkele sleepvangsten uitgevoerd in het kader van deze studie, ten behoeve van vegetatiebewonende spinnen. Op 27 mei 2004 is op 2 plaatsen gesleept:

1. overgang deelgebieden 'Boszone' en 'Oosthelling': in de bosrand en de eerste 2 meter van de aanpalende heide is gesleept;

2. Nabij de nieuwe brug over de Kikbeek; langs de veldweg (dwars op de loop van de Kikbeek) is daar een (verdroogd) gageelstruweel te vinden in de brede 'wegberm'. Daarin is gesleept (op zoek naar de Groene jachtspin *Micrommata virescens*);

Tabel 3.8.1: spinnen gevangen via sleepvangsten in kader van dit onderzoek

Soort	Rode Lijst	Sex	aantal	UTM	locatie
<i>Nigma walckenaeri</i>		f	1	FS8648	1
<b><i>Misumenops tricuspoidatus</i></b>	Z (n)	f	1	FS8648	1
<i>Xysticus audax</i>		m	2	FS8648	1
<i>Xysticus audax</i>		f	1	FS8648	1
<i>Xysticus lanio</i>		f	1	FS8648	1
<b><i>Philodromus praedatus</i></b>	B	m	2	FS8648	1
<i>Anelosimus vittatus</i>		f	1	FS8648	1
<i>Tetragnatha obtusa</i>		m	1	FS8648	1
<i>Araniella opistographa</i>		m	1	FS8648	1
<i>Mangora acalypha</i>		f	3	FS8648	1
<b><i>Misumena vatia</i></b>	K	m	1	FS8647	2
<b><i>Philodromus rufus</i></b>	Z (n)	f	1	FS8647	2
<i>Araniella opistographa</i>		m	1	FS8647	2

Op locatie 1 zijn 2 Rode-lijstsoorten (volgens Maelfait *et al.*, 1998) gevangen: de Boomrenspin (*P. praedatus*), die in het heide-onderzoek (Lambrechts *et al.*, 2000a) enkel in een bosrand op de Tenhaagdoornheide (Houthalen) is gevangen, en de Struikkameleonspin (*Misumenops tricuspoidatus*) die recent in de Teut (Zonhoven) en op het mijnterrein van Eisden gevonden is (Lambrechts *et al.*, 2004).

Op locatie 2 is de Bonte rensin (*Philodromus rufus*) de meest bijzondere soort. Ze is zeldzaam in de Benelux (noordrand van haar areaal) en komt voor in Oost-België en Zuidoost-Nederland (Roberts, 1998). We beschikken over 3 gegevens (collectie M. Janssen) van de provincie Limburg: Bree, Sint-Martensheide (1 wijfje, 1977), Meeuwen, broekbos, op Lork (1 mannetje, 1990) en Helchteren, Mangelbeekvallei (wijfje, 2001). Recent (mei 2002) is er een vangst in de ecotunnel (tussen Teut en Tenhaagdoornheide) (Lambrechts & Janssen, 2003). De soort leeft voor zover bekend op bomen en struiken en was ondanks intensief recent onderzoek niet vastgesteld op de Teut, noch op Tenhaagdoornheide.

De 4 Rode-lijstsoorten behoren alle 4 tot de familie der krabspinnen (*Thomisidae*).

### 3.9.2 Loopkevers

#### Het Heide-onderzoek

Op de heidelocatie in de 'Wintereiken-heidezone' zijn slechts 4 Rode-lijstloopkevers (volgens Desender *et al.*, 1995) gevonden, waarvan 1 soort brachypteer (kortvleugelig) is: *Pterostichus lepidus*. Voor deze soort is het ecoduct interessant.

#### Het bermen-onderzoek

De loopkeversoorten die op de 7 locaties gevangen zijn in de omgeving van het toekomstig ecoduct, zijn in onderstaande Tabel 3.8.2 opgenomen. We hebben echter enkel de soorten geselecteerd met beperkte verspreidingscapaciteiten (zie kolom 'Vliegvermogen'), dus de soorten waarvoor het toekomstig ecoduct relevant is.

Dit zijn vooral de constant kortvleugelige (brachyptere) soorten (b) en in mindere mate de dimorfe (d) soorten (zowel gevleugelde als kortvleugelige ex.). Binnen deze laatste groep maakte we wel apart melding van soorten waarvoor in België hoofdzakelijk (>95%) kortvleugelige dieren zijn gevonden (b\*) (volgens Desender, 1986a-d).

De constant macroptere soorten namen we niet mee op in de tabel. We geven wel aan hoeveel er per locatie gevonden zijn.

Er zijn 6 brachyptere soorten gevonden, waarvan er 2 opgenomen zijn in de Rode Lijst (*Bembidion nigricorne* en *Calathus micropterus*). Van deze 6 zijn er 2 bossoorten (biotoop B), 3 droge-heidesoorten (biotoop Hd) en 1 soort die in bepaalde droge habitats voorkomt (Dhs).

Onder deze 6 brachyptere soorten bevinden zich ook enkele grote opvallende loopkevers: de Paarse loopkever (*Carabus violaceus*), de Gekorrelde schallebijter (*Carabus problematicus*) en de Slakkenloopkever (*Cychrus caraboides*). Alle *Carabus*-soorten zijn bij wet beschermd in België.

Van 11 soorten worden in België bijna uitsluitend brachyptere exemplaren gevonden. Hieronder bevinden zich 4 Rode-lijstsoorten.

Tabel 3.8.2: Overzicht van de brachyptere en dimorfe loopkevers die tijdens het onderzoek in de snelwegbermen in 1999 zijn gevangen;

Soort	R-L cat.	Biotoop	Vliegverm	GE	DH	HL	DH	HL	DH	GC
				P41	P42	P43	P46	P47	P48	P49
<i>Abax ater</i>		B	b	6	0	3	1	165	1	4
<i>Bembidion nigricorne</i>	Z	Hd	b	0	0	0	0	0	3	0
<i>Calathus micropterus</i>	Z	Dhs	b	3	0	0	2	2	5	0
<i>Carabus problematicus</i>		Hd	b	1	1	14	2	9	21	2
<i>Carabus violaceus</i>		Hd	b	0	0	0	4	1	6	2
<i>Cychrus caraboides</i>		B	b	0	0	0	3	1	0	0
<i>Agonum obscurum</i>		Vhe	b*	50	3	1	7	1	0	1
<i>Bembidion lampros</i>		Dhe	b*	1	2	9	0	0	3	1
<i>Calathus cinctus</i>	K	Hd	b*	0	0	0	0	0	0	3
<i>Calathus erratus</i>		Dhe	b*	0	1	0	0	0	10	1
<i>Calathus melanocephalus</i>		Dhe	b*	3	3	0	0	0	5	30
<i>Masoreus wetterhalli</i>	Z	Dhs	b*	0	0	0	0	0	0	2
<i>Metabletus foveatus</i>		Dhs	b*	0	0	0	0	0	0	30
<i>Metabletus truncatellus</i>		God	b*	0	0	0	0	0	0	1
<i>Olisthopus rotundatus</i>	K	Dhs	b*	0	0	0	0	0	7	1
<i>Pterostichus lepidus</i>	A	Dhs	b*	0	1	0	0	0	5	3
<i>Trechus obtusus</i>		Dhe	b*	4	1	0	0	0	0	0
<i>Bradycellus harpalinus</i>		Dhs	d	0	9	0	1	0	5	2
<i>Calathus rotundicollis</i>		B	d	0	0	0	0	66	0	0
<i>Notiophilus aquaticus</i>		Dhs	d	1	1	1	0	0	9	13
<i>Notiophilus biguttatus</i>		B	d	2	0	2	0	0	3	1
<i>Notiophilus germinyi</i>	Z	Hd	d	0	0	0	0	0	1	0
<i>Notiophilus palustris</i>		Vhe	d	6	0	3	0	0	0	0
<i>Pterostichus diligens</i>		Vhe	d	3	0	0	0	0	0	1
Aantal constant brachyptere soorten (b)				3	1	2	5	5	5	3
Aantal dimorfe soorten (d)				4	2	3	1	1	4	4
Aantal dimorfe soorten (95% = brachypteer) (b*)				4	6	2	1	1	5	10
Aantal polymorfe soorten				0	1	0	1	0	0	0
Aantal constant macroptere soorten				8	10	6	5	6	9	12

Legende biotoop: B = bos; Hd: droge heide; God: droge, voedselarme graslanden; Dhs: soort nauw gebonden aan bepaalde droge habitats; Dhe: soort in wijde range van droge habitats voorkomend; Vhe: soort in wijde range van vochtige habitats voorkomend;

### 3.9.3 Lieveheersbeesten

Tijdens de sleepvangsten (voor spinnen) op de overgang van de 'Boszone' en de 'oosthelling' (FS 86 48) zijn 3 soorten lieveheersbeesten gevangen:

- Harlekijnlieveheersbeest (*Harmonia 4-punctata*): 1 ex.
- Roomvleklieveheersbeest (*Calvia 14-guttata*): 3 ex.
- Tienvleklieveheersbeest (*Calvia 10 guttata*): 1 ex.

Eerstgenoemde is vrij algemeen in Vlaanderen, de 2 laatstgenoemden zijn algemeen (Ardiaens & Maes, 2004).

## 4 Inrichting en beheer

In de directe omgeving van het toekomstige ecoduct zijn vooral de overgangszones tussen bos en droge heide momenteel erg interessant. Enkele van de meest typische en meest bedreigde heidesoorten van Vlaanderen komen hier voor. We denken aan soorten als Nachtzwaluw, waarvoor hier een echt bolwerk aanwezig is, aan Gladde slang, Zadelsprinkhaan, ...

Voor de toekomst is een afwisseling van droge heide en bosjes met Wintereik, Ruwe berk en Grove den dan ook meest interessant voor de directe omgeving van het ecoduct. Dichte naaldhoutaanplant is in dit natuurkerngebied niet op zijn plaats.

Nagels & Gorissen (2003) geven al een uitgebreide visie op de beheer- en (her)inrichtingsmaatregelen die hier gewenst zijn. Kort weergegeven is dit:

De inrichting na de graafwerken gebeurt met het oog op het scheppen van een gunstig biotoop voor soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Het in te richten landschap dient bovendien een aantrekkingspunt te vormen voor grotere zoogdieren.

Op het ecoduct wordt de ontwikkeling van heischraal grasland met bremstruweel nagestreefd. Het terrein aansluitend aan het ecoduct is open en bestaat uit een droge kruidenrijke heide met verspreide lage struiken. Deze open plek gaat via een heide met verspreide bomen over in een open bos of sluit aan bij de heideterreinen ten noorden en ten zuiden van de E314. Ten noorden van de E314 wordt de aanleg van een kleine waterplas voorzien. Dit vormt een drinkplaats voor dieren en een geschikte voortplantingsbiotoop voor amfibieën, meer bepaald voor Rugstreeppad en Kleine groene kikker (Poelkikker).

Deze inrichting gebeurt in functie van een optimale uitwisseling van populaties van dieren ten noorden en ten zuiden van de autosnelweg.

Volgende biotopen worden ontwikkeld en beheerd in functie van de in het gebied voorkomende habitatrichtlijnsoorten van bijlage IV en een aantal Rode-lijstsoorten voor Vlaanderen.

- Bremstruweel: Zadelsprinkhaan
- Schraal grasland: Rugstreeppad, Snortikker, Veldkrekkel, Heivlinder, Kommavlinder, loopkevers
- Schraal grasland met plaatselijk kleine ondiepe plasjes die tijdens de zomer droogvallen: Rugstreeppad
- Poelen ten noorden van de E314: Voortplantingsbiotoop Heikikker, Vinpootsalamander en Kleine groene kikker, drinkplaats voor dieren
- Struweelrijke heide met open zandige plekken: Nachtzwaluw, Gladde slang, landbiotoop voor Heikikker
- Zonnige bosranden: Hazelworm, Levendbarende hagedis, Bosmieren



Een belangrijk pluspunt van het ecodeuct is dat begrazing aan weerszijden van de snelweg E314 mogelijk wordt. In het gebied Kikbeekbron vindt begrazing door paarden (6 Fjorden) plaats. Deze beheervorm is zeer goed gestuurd en leidt tot mooie resultaten. Een verslag van een terreinbezoek geleid door de beheerder Jos Gorissen, waarin de ideeën hierachter beschreven zijn, is opgenomen in Bijlagetekst 2. Deze is afkomstig van een studie waarin tientallen gesprekken met terreinbeheerders, verspreid over de Antwerpse en Limburgse Kempen, zijn verwerkt (Lambrechts, 2002).

## 5 Monitoring

In deze studie is de To situatie vastgelegd. Nu zijn er 2 elementen die interessant zijn om nadien op te volgen:

1. Het gebruik van het ecoduct zelf
2. Natuurontwikkeling op de afgeschraapte percelen

Voor het eerste luik kunnen we ons deels baseren op de studie van de ecotunnel (tussen de Teut in Zonhoven en de Tenhaagdoornheide in Houthalen) van Verlinde *et al.* (2003).

Zandbedden bleken goed te werken voor (middel)grote dieren zoals Vos, Ree en Konijn, terwijl de inktplaten zeer geschikt zijn voor kleine zoogdieren en amfibieën. Deze methoden vereisen een vrij intensieve opvolging. Veel minder tijdsinvestering vergen de elektronische systemen, maar die zijn wel duurder. Een electronische teller (datalogger), verbonden aan een sensor, registreert alle passage, maar zonder dat we weten om welk organisme het ging (welk dier, of een recreant). Als men kennis over ongewervelden wil verzamelen, zijn bodemvallen een goede methode.

Het beste systeem (efficiënt) voor langdurige monitoring bleek de videorecorder met sensor te zijn. In dat geval zien we om welke soort het gaat (niet voor dieren kleiner dan de grootte van een Wezel), en op welk tijdstip het dier in welke richting is gepasseerd. Dit systeem gebruikt men best in combinatie met inktplaten (voor kleine gewervelden) en bodemvallen (voor ongewervelden).

1. Wat betreft het gebruik van het ecoduct zelf willen we vooral weten of bepaalde weinig mobiele (kleine, niet-vliegende dieren) of verkeersgevoelige (grote zoogdieren) soorten er gebruik van maken.

Tabel 5.a: te monitoren soorten (groepen) en de respectievelijke methodiek op het ecoduct;

Soort	Methode
<i>Kleine zoogdieren:</i> muizen, spitsmuizen,	Inktplaten, Life-trap onderzoek
<i>Middelgrote tot grote zoogdieren:</i> Ree, Vos, marterachtigen (ook Das), Konijn	Zandbedden, video-recorder met sensor
<i>Vleermuizen</i>	Gericht zoeken
<i>Reptielen:</i> Gladde slang en Levendbarende hagedis	Gericht zoeken ; inktplaten
<i>Amfibieën:</i> Rugstreeppad, Heikikker en Poelkikker	Gericht zoeken ; inktplaten
<i>Sprinkhanen:</i> Zadelsprinkhaan, Veldkrekel, Struiksprinkhaan	Gericht zoeken
Bepaalde <i>loopkevers</i> en <i>spinnen</i> (Mijnspin)	Bodemvallen

Als men een compleet beeld wil bekomen van het gebruik van het ecoduct, lijkt een combinatie van video-onderzoek, inktplaten en bodemvallen optimaal (gecombineerd met gericht zoeken). De vraag is of video-onderzoek haalbaar is (weers- en vandalismebestendige opstelling).

Minimaal dient men het gebruik van het ecoduct door de Habitatrichtlijnsoorten (Gladde slang en de amfibieën) en bepaalde sprinkhanen (Zadelsprinkhaan en Veldkrekel) op te volgen.

Op basis van het patroon van de koptekening kunnen Gladde slangen individueel herkend worden. Daardoor kunnen de verplaatsingen van individuele dieren gevolgd worden en dus ook mogelijke toekomstige passage over het ecoduct. Alle Gladde slangen die waargenomen zijn, hebben we gefotografeerd. P. Engelen heeft een databank met al deze foto's en doet ook elders in Limburg onderzoek naar deze soort. Het is dus aangewezen om bij toekomstig onderzoek elke waargenomen Gladde slang te fotograferen.

2. In de directe omgeving van het ecoduct is het wenselijk om de herinrichting te monitoren, met behulp van volgende groepen:

Tabel 5.b: te monitoren soorten (groepen) en de respectievelijke methodiek in de omgeving van het ecoduct;

Soort	Methode
<i>Vogels:</i> Nachtzwaluw	territoriumkartering
<i>Reptielen:</i> Gladde slang en Levendbarende hagedis	Gericht zoeken
<i>Amfibieën:</i> Rugstreepad, Heikikker en Poelkikker	Gericht zoeken aan de aan te leggen waterpartijen
<i>Dagvlinders:</i> Groentje, Bruine eikenpage, Heivlinder, Heideblauwtje, Kommavlinder	Gericht zoeken en voorkomen in kaart brengen (eventueel beperken tot vaste route lopen)
<i>Sprinkhanen:</i> Zadelsprinkhaan, Veldkrekel, Struiksprinkhaan e.a. Rode-lijstsoorten	Gericht zoeken en voorkomen in kaart brengen (eventueel beperken tot vaste route lopen)
<i>Zandloopkevers</i> (Groene en Bronzen)	Gericht zoeken
<i>Rode bosmier</i>	Nesten karteren
Eventueel: Bepaalde <i>loopkevers</i> en <i>spinnen</i> (Mijnspin)	Bodemvallen

## 6 Referenties

ADRIAENS, T. & D. MAES (2004). *Voorlopige verspreidingsatlas van lieveheersbeestjes in Vlaanderen, resultaten van het lieveheersbeestjesproject van de jeugdbonden*. Bertram 2 (1bis). 72 p.

AEOLUS (2003a). *Natuurrecreatieve ontwikkeling van een terrein te Dilsen-Stokkem*. Milieu-effectenrapport (MER). AEOLUS i.o.v. Scottish & Newcastle.

AEOLUS (2003b). *Opmaak van een inrichtingsplan voor groeves Winter – Vandeweyer (Grote Brogel)*. AEOLUS.

AEOLUS (2004). *Milieu-effectenrapport (MER) grindontginning groeve LBU*. AEOLUS.

AKKERMANS, R.W., PAHLPLATZ, R.A.J. & K.VELING (2001). *Dagvlinders in Limburg. Verspreiding en ecologie 1990-1999*. NHGL & De Vlinderstichting. Stichting natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

BIESBROUCK, B., ES, K., VAN LANDUYT, W., VANHECKE, L., HERMY, M. & VAN DEN BREMPT P. (2001). *Een ecologisch register voor hogere planten als instrument voor het natuurbehoud in Vlaanderen*. Brussel, Rapport Vlina 00/01. Flo.Wer vzw., het Instituut voor Natuurbehoud, de Nationale Plantentuin van België en de KULeuven i.o.v. de Vlaamse Gemeenschap.

DE KNIJF, G. & A. ANSELIN (1996). *Een gedocumenteerde Rode Lijst van de libellen van Vlaanderen*. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud, 4, 1-90.

DECLEER, K., H. DEVRIESE, K. HOFMANS, K. LOCK, B. BARENBURG & D. MAES (2000). *Voorlopige atlas en 'rode lijst' van de sprinkhanen en krekels van België*. Saltabel i.s.m. IN en KBIN, rapport IN2000/10.

DESENDER, K., (1986a). *Distribution and ecology of carabid beetles in Belgium (Coleoptera, Carabidae). Part 1. Species 1-80*. Studiedocumenten van het KBIN nr. 26.

DESENDER, K., (1986b). *Distribution and ecology of carabid beetles in Belgium (Coleoptera, Carabidae). Part 2. Species 81-152*. Studiedocumenten van het KBIN nr. 27.

DESENDER, K., (1986c). *Distribution and ecology of carabid beetles in Belgium (Coleoptera, Carabidae). Part 3. Species 153-217*. Studiedocumenten van het KBIN nr. 30.

DESENDER, K., (1986d). *Distribution and ecology of carabid beetles in Belgium (Coleoptera, Carabidae). Part 4. Species 218-379*. Studiedocumenten van het KBIN nr. 34.

DESENDER, K., MAES, D., MAELFAIT, J.-P. & M. VAN KERCKVOORDE (1995). *Een gedocumenteerde Rode Lijst van de zandloopkevers en loopkevers van Vlaanderen*. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 1995 (1) : 1-208.

D'HAVE, H. (2004). De Egel. In: VERKEM, S., DE MAESENEER, J., VANDENDRIESSCHE, B., G. VERBEYLEN & YSKOUT, S., (2004). *Zoogdieren van Vlaanderen*. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. JNM & Natuurpunt Studie, Mechelen & Gent.

GOFFART, P. & B. DE BAST (2000). *Atlas préliminaire des papillons de jour de Wallonie*. Publication du Groupe de Travail Lépidoptères. 80p.

HEUTZ G. & R. F. VERHEYEN m.m.v. J. GABRIËLS, (1998). *Versterking natuurcomponent natuurgericht toerisme in het Regionaal Landschap Kempen en Maasland. Efro-project (3.4.5)*. In opdracht van: Regionaal Landschap Kempen en Maasland en Aminal - Afdeling Natuur.

INDEHERBERG, M., LAMBRECHTS, J. & P. HENDRICKX (2003). *Een beheerplan en natuurrichtplan voor de taluds van het Albertkanaal tussen Bilzen en Kanne*. Eindverslag. AEOLUS in opdracht van AMINAL afdeling Natuur (Limburg). 306 pp. + bijlagenboek.

JANSSEN, J.A.M. & J.H.J. SCHAMINEE (2004). *Europese natuur in Nederland. Soorten van de habitatrictlijn*. KNNV, Utrecht.

KLEUKERS, R.M J.C., E.J. VAN NIEUKERKEN, B. ODE, L.P.M. WILLEMSE & W.K.R.E. VAN WINGERDEN, (1997). *De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera)*. Nederlandse fauna I. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden. 416 blz., 16 platen.

LAMBRECHTS, J., VERHEIJEN, W., GABRIËLS, J., GORSSSEN, J. & RUTTEN, J., (2000a). *Evaluatie van het actuele heidebeheer op de intrinsieke kwaliteiten voor de fauna*. Eindverslag. AEOLUS in opdracht van AMINAL afdeling Natuur (Limburg).

LAMBRECHTS, J., VERHEIJEN, W., GORSSSEN, J. & RUTTEN, J. (2000b). *Fauna-elementen op de wegbermen langsheen de autosnelweg E314*. Eindverslag. AEOLUS in opdracht van AMINAL afdeling Natuur (Limburg).

LAMBRECHTS, J. (2002) m.m.v. GABRIËLS, J., JANSSEN, M., STASSEN, E., VANKERKHOVEN, F., INDEHERBERG, M. & W. VERHEIJEN. *Onderzoek naar sturing van het beheer van natte heideterreinen*. Eindverslag. AEOLUS in opdracht van AMINAL afdeling Natuur (Limburg).

LAMBRECHTS, J., STASSEN, E., INDEHERBERG, M., JANSSEN, M., VAN DE GENACHTE, G. & GABRIËLS, J (2004). *De rijke fauna van het mijnterrein van Eisden – Lanklaar*. LIKONA jaarboek 2003: 42 – 63.

LAMBRECHTS, J. & M. JANSSEN (2003). *Monitoring van de ecotunnel: 55 spinnensoorten passeerden onder de snelweg E314*. Nieuwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 18 (2-3): 70- 77.

MAELFAIT, J.P., BAERT, L., JANSSEN, M. & M. ALDERWEIRELDT (1998). *A Red list for the spiders of Flanders*. Bulletin van het K.B.I.N. 68 :131-142.

MAES, D. & H. VAN DYCK (1999). *Dagvlinders in Vlaanderen - Ecologie, verspreiding en behoud*. Stichting Leefmilieu/Antwerpen i.s.m. Instituut voor Natuurbehoud en Vlaamse vlinderwerkgroep/Brussel.

NAGELS, K. & J. GORISSEN (2003). *Passende beoordeling inzake een project in Natura 2000 vogelrichtlijngebieden (SBZ-V) en habitatrichtlijngebieden (SBZ-H). Ontsnipperingsproject Ecoduct Kikbeek te Maasmechelen*. AMINAL afdeling Natuur.

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR LIBELLENSTUDIE (NVL) (2002). *De Nederlandse libellen* (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Naturalis, KNNV & EIS, Leiden.

ROBERTS, M. J. (1998). *Tirion spinnengids*. Tirion, Baarn. 397 blz.

SCHAMINEE, J.H.J., WEEDA, E. & V. WESTHOFF (1998). *De vegetatie van Nederland. Deel 4: plantengemeenschappen van de kust en binnenlandse pioniermilieus*. Opulus press. Uppsala, Leiden.

VAN DE MEUTTER, F. (2004). *Zuiderse libellen op bezoek in het Dijleland. De zuidelijke glazenmaker en de Zuidelijke oeverlibel*. De Boomklever 32 (september 2004): 95-96.

VAN DEN BERGE, K. & W. DE PAUW (2004). *Marterachtigen*. In: VERKEM, S., DE MAESENEER, J., VANDENDRIESSCHE, B., G. VERBEYLEN & YSKOUT, S., (2004). *Zoogdieren van Vlaanderen*. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. JNM & Natuurpunt Studie, Mechelen & Gent.

VANREUSEL, W. (2004). *Toekomst voor bedreigde dagvlinders in heringerichte groeven ?* Natuurhistorisch Maandblad 93 (4): 123-126.

VERBEYLEN, G. (2004). *De Eekhoorn*. In: VERKEM, S., DE MAESENEER, J., VANDENDRIESSCHE, B., G. VERBEYLEN & YSKOUT, S., (2004). *Zoogdieren van Vlaanderen*. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. JNM & Natuurpunt Studie, Mechelen & Gent.

VERLINDE, R., HENDIG, P.T. & S. WUYTENS m.m.v. J. LAMBRECHTS (2003). *Evaluatie van de ecotunnel Teut – Tenhaagdoornheide. Opstellen van een monitoringstechniek en evalueren gebruik door fauna*. AEOLUS i.o.v. AMINAL, afdeling Natuur Limburg.

VERSTRAETEN, F., (1993). *Sprinkhanen in Limburg vroeger en nu*. Jaarboek Likona 1992: 36-40.

WEEDA, E. J., WESTRA, R., WESTRA, C. & T. WESTRA (1985 - 1994). *Nederlandse oecologische flora, wilde planten en hun relaties*. Delen 1-5.

### Bijlagetekst 1: Vegetatietypering groeve Opgrimbie (AEOLUS, 2003)

In onderstaande tabel staat per opname een korte typering van het ecotoop. Per opname worden verder de belangrijkste herkenbare fyto-sociologische groepen weergegeven, gevolgd door een opsomming van de kensoorten die in de opname aanwezig zijn. In de meeste gevallen is er geen duidelijke associatie ontwikkeld; dan wordt het syntaxon van hogere rang dat de vegetatie best benaderd opgegeven. In de bespreking wordt een uitspraak gedaan over de waarde van het perceel. Deze waardering is gebaseerd op het voorkomen van zeldzame soorten en/of waardevolle vegetatietypes. Telkens wordt een waarderingscijfer toegekend van 1-5. De betekenis is als volgt:

- 1: niet waardevol
- 2: minder waardevol
- 3: waardevol
- 4: zeer waardevol
- 5: uiterst waardevol

Opname	1
ecotoop	Kwelzone. Permanent natte zone met vrij grote poel
herkenbare vegetatietypes (incl. fragmenten) met hun kensoorten	<p><b>Bidention tripartitae</b> (Tandzaadverbond): Rosse vossenstaart, Zwart tandzaad</p> <p><b>Nanocyperion flavescens</b> (Dwergbiezenverbond): Moerasdroogbloem, Waterpostelein</p> <p><b>Potametum berchtoldii</b> (associatie van Klein fonteinkruid): Klein fonteinkruid en Drijvend fonteinkruid</p> <p><b>Lycopodio-Rhynchosporium</b> (associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies): Moeraswolfsklauw en Ronde zonnedauw</p> <p><b>Eleocharitetum multicaulis</b> (associatie van Veelstengelige waterbies): Veelstengelige waterbies, Knolrus</p>
Rode-lijstsoorten	Rosse vossenstaart (zeldzaam), Ronde zonnedauw (kwetsbaar), Naaldwaterbies (zeldzaam), Veelstengelige waterbies (vrij zeldzaam), Dwergviltkruid (kwetsbaar), Bleekgele droogbloem (vrij zeldzaam), Moeraswolfsklauw (zeldzaam), Klein fonteinkruid, Drijvend fonteinkruid (achteruitgaand).
Bespreking en	Deze zone is zeer waardevol. Meerdere waardevolle vegetatietypes komen



waardering:  <b>5</b>	naast elkaar voor (vaak echter zwak ontwikkeld). Het aantal Rode-lijstsoorten (registerflora Vlaanderen) is groot. Verspreid tussen de hogere planten komen meerdere mossoorten voor, alsook veenmossen. O.a. Wolfspoot en Zeegroene rus wijzen op invloed van kwelwater.
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Opname	<b>2</b>
ecotoop	Droge helling van zand en grind. Lokaal natte zones.
herkenbare vegetatietypes (incl. fragmenten) met hun kensoorten	<p><b>Ornithopodo-Corynephoretum</b>(Vogelpootjes-associatie):Gewoon biggenkruid, Kleine leeuwentand, Zandblauwtje, Vogelpootje, Zilverhaver en Dwergviltkruid</p> <p><b>Melampyrium pratensis</b> (Verbond van Gladde witbol en Havikskruiden): Gladde witbol, Stijf havikskruid</p> <p><b>Bidention tripartitae</b> (Tandzaadverbond): Waterpeper, Beklierde duizendknoop</p>
Rode-lijstsoorten	Dwergviltkruid (kwetsbaar), Zandblauwtje (achteruitgaand), Eenjarige hardbloem (achteruitgaand)
Bespreking en waardering  <b>4</b>	Deze zone is enerzijds waardevol o.w.v. de lokaal vrij goed ontwikkelde vogelpootjes-associatie die behoort tot de klasse der droge graslanden op zandgrond. Het verbond van Gladde witbol en Havikskruiden is een vegetatietype dat voorkomt aan bosranden, m.a.w. een zoomvegetatie. Hiervan vinden we fragmenten terug in de schaduw van enkele Grove dennen. In laagtes waar water blijft staan vinden we soorten die thuishoren in de tandzaadklasse. Vooral Waterpeper en Beklierde duizendknoop halen hier hoge bedekkingsgraden. Anderzijds zijn er de Rode-lijstsoorten.

Opname	<b>3</b>
ecotoop	Oeverzone aan de zuidkant van de plas
herkenbare vegetatietypes (incl. fragmenten)	<b>Bidention tripartitae</b> (Tandzaadverbond): Waterpeper, Beklierde duizendknoop

met hun kensoorten	<b>Phragmitetea</b> (Rietklasse): wolfsfoot, Kleine lisdodde
Rode-lijstsoorten	geen
Bespreking en waardering  <b>2</b>	De oeverzone is soortenarm. Duidelijke vegetatietypes zijn niet te onderscheiden. We vermelden hier aarvederkruid, een waterplant die binnen de <b>Potametea</b> (fonteinkruidklasse) een differentiërende kensoort is, dwz. ze komt veel voor in een bepaald fytoceenon, maar kan in andere groepen evenveel voorkomen. De twee algemeenste kensoorten van de <b>Parvocaricetea</b> (klasse der Kleine zeggen) zijn aanwezig, maar het ecotoop is niet van die aard dat een mooie ontwikkeling van dit waardevol vegetatietype tot de potenties behoort. Fragmenten van de rietklasse zijn aanwezig.

<b>Opname</b>	<b>4</b>
ecotoop	Weinig begroeide grind en zandvlakte
herkenbare vegetatietypes (incl. fragmenten) met hun kensoorten	<b>Ornithopodo-Corynephorum</b> (Vogelpootjes-associatie): Vroege haver, Zandstruisgras, Dwergviltkruid, Vogelpootje.  <b>Galio Hercynici-Festucetum</b> (associatie van Liggend walstro en Schapegras): pilzegge  <b>Sperguletalia Arvensis</b> (orde van Gewone spurrie): Eénjarige hardbloem, Glad vingergras.
Rode-lijstsoorten	Dwergviltkruid (kwetsbaar), Kruipbrem (achteruitgaand), Eénjarige hardbloem (achteruitgaand)
Bespreking en waardering  <b>3</b>	Het <b>Thero-Airion</b> (dwerghaver-verbond) en meerbepaald de vogelpootjes – associatie is ook hier aanwezig, zij het minder goed ontwikkeld dan in opname 2. De aanwezigheid van Pilzegge is belangrijk. Dit is namelijk een kensoort van de associatie van Liggend walstro en Schapegras die behoort tot de <b>Nardetea</b> (klasse der heischraal grasland). We kunnen niet stellen dat deze associatie hier reeds tot ontwikkeling is gekomen, maar het biotoop is er alleszins geschikt voor. Eénjarige hardbloem en Glad vingergras behoren beide tot de <b>Stellarietea mediae</b> (klasse der akkergemeenschappen) en meer bepaald tot het Sperguletalia Arvensis (orde van Gewone spurrie).

Opname	5
ecotoop	Natte heide met lokaal trilveenaspect
herkenbare vegetatietypes (incl. fragmenten) met hun kensoorten	<p><b>Ericion tetralices</b> (Dophei-verbond): Gewone dophei, Ronde zonnedaauw, Veenknopjesmos, Trekrus en Moeraswolfsklauw</p> <p><b>Littorelletalia</b> (Oeverkruid-orde): Knolrus, Veelstengelige waterbies en Klein blaasjeskruid</p> <p><b>Caricion nigrae</b> (verbond van Zwarte zegge): Moerasbasterdwederik, Zegge (vermoedelijk sterzegge) en veenmossen</p>
Rode-lijstsoorten	Kleine zonnedaauw (vrij zeldzaam), Klein blaasjeskruid (kwetsbaar), Ronde zonnedaauw (kwetsbaar), Veelstengelige waterbies (vrij zeldzaam), Gewone dophei (achteruitgaand), Veenpluis (achteruitgaand), Kleine leeuwentand (achteruitgaand)
Bespreking en waardering	<p>Deze zone is zeer waardevol, alleen al o.w.v. de rode-lijstsoorten. Men kan zich echter wel de vraag stellen of Gewone dophei en Kleine leeuwentand als rode lijstsoorten moeten beschouwd worden. In Limburg zijn ze althans vrij algemeen. Het natte heidegedeelte bevat uitzonderlijk veel Moeraswolfsklauw en ook Kleine en Ronde zonnedaauw zijn goed vertegenwoordigd. Het natste deel heeft een trilveenaspect met een dikke mat van veenmossen. Van de <b>Littorelletalia</b> (Oeverkruid-orde) vonden we 2 klassekensoorten terug. Klein blaasjeskruid is binnen de Oeverkruid-orde een differentiërende soort van de het <b>Sparganietum minimi</b> (associatie van Kleinste egelskop). Het veengedeelte bevat ook elementen van de <b>Parvocaricetea</b> (klasse der Kleine zeggen). Het mag duidelijk zijn dat hoger genoemde syntaxa uiterst waardevol zijn.</p>

Met opmaak

Opname	6
ecotoop	Droge heide met opschot van grove den. Tegen de waterlijn soms enkele waterplanten.
herkenbare vegetatietypes (incl. fragmenten) met hun kensoorten	<p><b>Genisto Anglicae-Callunetum</b> (associatie van Struikhei en Stekelbrem): Struikhei, Grote wolfsklauw, Kruipbrem, Stekelbrem (calluno-uliceteaklderdrhei)</p> <p><b>Nardetea</b> (Klasse der heischrale graslanden): Pilzegge en Liggende vleugeltjesbloem.</p> <p><b>Erico-sphagnetalia</b> (Dophei-orde): Gewone dophei, Ronde zonnedauw</p> <p><b>Melampyrium pratensis</b> (klasse der Gladde witbol en Havikskruiden) : Stijf havikskruid</p>
Rode-lijstsoorten	Ronde zonnedauw (kwetsbaar), Gewone dophei (achteruitgaand), Kruipbrem (kwetsbaar), Stekelbrem (achteruitgaand), Muizenoor (achteruitgaand), Grote wolfsklauw (bedreigd), Blauwe bosbes (achteruitgaand)
Bespreking en waardering  5	De belangrijkste soort hier is Grote wolfsklauw. De plant komt nog maar op enkele plaatsen voor in Vlaanderen. De klasse der droge heide met het <b>Genisto Anglicae-Callunetum</b> (associatie van Struikhei en Stekelbrem) is hier dan ook mooi ontwikkeld. Opmerkelijke vondst is de Liggende vleugeltjesbloem. Het heischraal aspect is dus zeker reeds aanwezig. In diepere zones waar water stagneert komen fragmenten van de Dophei-orde voor. Ook de reeds hoger besproken zoomvegetatie troffen we aan. Langs de waterrand groeit Wijfjesvaren, Wolfspoot, Pitrus en Drijvend fonteinkruid. De zeldzaamheid van Grote wolfsklauw en de mooi ontwikkelde heidetypes doen ons besluiten tot waardering 5.

Opname	7
ecotoop	Verboste heide op helling
herkenbare vegetatietypes (incl. fragmenten) met hun kensoorten	<p><b>Calluno-ulicetalia</b> (struikhei-orde): Struikhei, Kruipbrem</p> <p><b>Erico-sphagnetalia</b> (Dophei-orde): Gewone dophei</p> <p><b>Melampyrium pratensis</b> (klasse der Gladde witbol en Havikskruiden) : Stijf</p>

	<p>havikskruid, Dicht havikskruid en Valse salie</p> <p><b>Potametea</b> (fonteinkruident-klassen): Drijvend fonteinkruid</p>
Rode-lijstsoorten	Ronde zonnedaauw (kwetsbaar), Gewone dophei (achteruitgaand),
Bespreking en waardering	<p>Evenals in opname 6 komen hier zowel vegetaties van het droge als natte heidetype voor. In deze opname zijn ze echter veel zwakker ontwikkeld en sterker verbost. Dit heeft wel voor gevolg dat de zoomvegetatie beter ontwikkeld is met naast havikskruidenten ook Valse salie. In de waterrand ligt veel Drijvend fonteinkruid, een differentiërende kensoort binnen de fonteinkruidentklasse.</p> <p>Opm: Levendbarende hagedis</p>
<b>3</b>	

Opname	8
ecotoop	Open zandgrond met natte zones, inclusief verbindingstrook langs de waterlijn
herkenbare vegetatietypes (incl. fragmenten) met hun kensoorten	<p><b>Lycopodio-Rhynchosporium</b> (associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies): Gewone dophei, Trekrus, Moeraswolfsklauw en Ronde zonnedaauw</p> <p><b>Calluno-ulicetalia</b> (struikheide-orde): Struikheide</p>
Rode-lijstsoorten	Ronde zonnedaauw (kwetsbaar), Gewone dophei (achteruitgaand), Moeraswolfsklauw (zeldzaam), Kleine leeuwentand (achteruitgaand)
Bespreking en waardering	<p>Struikheide komt veel voor. Op droge plaatsen met wat minder heide vinden we fragmenten van het <b>Thero-Airion</b> (dwerghaver-verbond) en meer bepaald de vogelpootjes – associatie (Kleine leeuwentand, Biggenkruid en Vogelpootje). Het natte heide-aspect langs de waterlijn en in nattere zones van de zandvlakten zijn het waardevolst. Hier groeit veel Ronde zonnedaauw en Moeraswolfsklauw.</p>
<b>3</b>	

Opname	9
ecotoop	Verboste droge heide
herkenbare vegetatietypes (incl. fragmenten) met hun kensoorten	<p><b>Calluno-ulicetalia</b> (struikhei-orde): Struikhei, Brem</p> <p><b>Thero-Airion</b> (dwerghaver-verbond) en meerbepaald de Vogelpootjes—associatie (Kleine leeuwentand, Biggenkruid, Dwergviltkruid Zandblauwtje en Vogelpootje)</p> <p><b>Lycopodio-Rhynchosporetum</b> (associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies): Moeraswolfsklauw en Ronde zonnedaauw</p>
Rode-lijstsoorten	Ronde zonnedaauw (kwetsbaar), Dwergviltkruid (kwetsbaar), Zandblauwtje (achteruitgaand)
Bespreking en waardering  4	Deze opname is een verboste droge heide met veel Ruwe berk, Brem, Grove den en diverse wilgensoorten. Door begrazing met paarden is de zone langs het water lokaal open en daar vinden we dan ook vrij veel Ronde zonnedaauw en Moeraswolfsklauw.

Opname	10
ecotoop	Droog zanderig terrein met opschot van Grove den
herkenbare vegetatietypes (incl. fragmenten) met hun kensoorten	<p><b>Ornithopodo-Corynephoretum</b> (Vogelpootjes-associatie) (Kleine leeuwentand, Biggenkruid, Dwergviltkruid Zandblauwtje, Zilverhaver en Vogelpootje)</p> <p><b>Calluno-ulicetalia</b> (struikhei-orde): Struikhei, Brem</p>
Rode-lijstsoorten	Dwergviltkruid (kwetsbaar), Zandblauwtje (Achteruitgaand), Eénjarige hardbloem (achteruitgaand), Muizenoor (achteruitgaand)

Bespreking en waardering  <b>3</b>	Ook hier is de vogelpootjes–associatie goed vertegenwoordigd. De oeverzone is hier begroeid met Ronde zonnedaauw en Moeraswolfsklauw
------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Opname	11
ecotoop	Droge heide met verwijderde boomopslag. Lokaal kwelzones
herkenbare vegetatietypes (incl. fragmenten) met hun kensoorten	<b>Calluno-ulicetalia</b> (struikhei-orde): Struikhei, Brem <b>Lycopodio-Rhynchosporium</b> (associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies): Moeraswolfsklauw en Ronde zonnedaauw
Rode-lijstsoorten	Ronde zonnedaauw, Dwergviltkruid, Moeraswolfsklauw, Gaspeldoorn
Bespreking en waardering  <b>3</b>	De helling bestaat voor het grootste deel uit droge heide. Soorten van het dwerghaververbond zijn hierin verspreid aanwezig. Lokaal zijn er natte zones waar kwel uittreedt. Daar groeien soorten van natte heide (Moeraswolfsklauw, Ronde zonnedaauw en Gewone dopheide).  De oeverzone bevat zeer veel Moeraswolfsklauw en ook Ronde zonnedaauw