

#23 Versnippering

Johan Peymen¹, Saar Monden², Olivier Honnay³, Hans Jacquemyn³, Katrien Piessens³







- De goedkeuring van de eerste lichte ruimtelijke uitvoeringsplannen voor natuur- en landbouwgebieden (toestand 8/2004) heeft nog niet geleid tot een ontsnippering van gebieden met groene gewestplanbestemming of hoofdfunctie natuur.
- Heidegebieden die weinig geïsoleerd zijn (hoge connectiviteit) bevatten significant meer typische heidesoorten dan sterk geïsoleerde gebieden.
- Slechts 7 % van de vismigratieknelpunten op de prioritaire waterlopen is gesaneerd. De doelstelling van de Beneluxbeschikking van 26/4/96, namelijk tegen 1 januari 2010 vismigratie verzekeren in alle hydrografische bekken, werd als doelstelling opgenomen in het Decreet betreffende het Integraal Waterbeleid.
- Ten opzichte van inventarisaties van voor 2000 is er na 2000 een lichte stijging van het aantal grote migratoren (vissen die trekken van zee naar rivier en omgekeerd) op de waterlopen (grote rivieren) in Vlaanderen.
- Momenteel zijn er in Vlaanderen 2 afgewerkte eco(velo)ducten. Op korte termijn (2005) komt er nog een ecoduct t.h.v. de Kikbeekbron (E314) en een in het Meerdaalwoud (N25).

#23

01 Toestand

02 Beleid

03 Kennis

| | | |
|---|---|---|
| I | Trend trekkende vissen (grote migratoren) |  |
| R | Ontsnippering van groene gewestplanbestemmingen |  |
| R | Ontsnippering door Administratie Wegen en Verkeer (AWV) |  |
| R | Ontsnippering door Cel Natuurtechnische Milieubouw (NTMB) |  |
| R | Gesaneerde vismigratieknelpunten |  |
| R | Structureel opgeloste amfibiemigratieknelpunten |  |

Vlaanderen is de meest verkavelde regio van Europa. Dat tonen de jongste satellietbeelden van het Europese Milieuagentschap aan. In vergelijking met 1990 is de afbrokkeling van de open ruimte nog toegenomen. Het Europese Milieuagentschap maakte met behulp van satellietbeelden digitale kaarten waarop het grondgebruik in 31 Europese landen uitgezet werd. Daaruit is af te leiden dat België (vooral Vlaanderen) de kroon spant op het vlak van versnippering. Een vergelijking tussen kaarten van 1990 en 2000 toont een verslechtering van de toestand. Dat wordt bevestigd door het jaarlijkse Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen (MIRA-T 2004, p. 335-342). In het rapport wordt wel aangegeven dat de bebouwingstoename zich meer en meer begint te concentreren rond reeds bestaande kernen, wat de toename van het drama enigszins afzwakt. Behalve vernietigend voor de schaarse open ruimte is de verkaveling ook nadelig voor fauna en flora. Natuurgebieden raken geïsoleerd, wat de biodiversiteit aantast. Dieren kunnen zich niet meer van het ene naar het andere gebied bewegen en worden zo bedreigd door inteelt en het verdwijnen van voedsel.

In dit hoofdstuk wordt aan de hand van een aantal indicatoren de toestand van de versnippering van de natuur in Vlaanderen aangegeven. Aanvullend op de toestandbeschrijving in vorige natuurrapporten worden nieuwe onderzoeksresultaten m.b.t. versnippering en monitoring beschreven. Daarnaast wordt bekeken op welke manier het beleid

¹ Instituut voor Natuurbehoud

² AMINAL, afdeling Water

³ KULeuven, Laboratorium voor Bos, Natuur en Landschap

omgaat met de problematiek. Hierbij wordt vooral de aandacht besteed aan de natuurtechnische ontsnippering (bv. wegwerken van vismigratiekelpunten). Ontsnippen is echter niet alleen een 'natuurtechnisch' gegeven. Ontsnippen kan ook aangepakt worden door ecologische netwerken uit te bouwen (hoofdstuk 31 VEN/IVON, hoofdstuk 33 Verwerving natuur- en bosgebieden ...). Daarnaast is de verbetering van de milieukwaliteit een mogelijke aanpak door bijvoorbeeld verbetering van de waterkwaliteit (hoofdstuk 12 Oppervlaktewateren), beheerovereenkomsten (hoofdstuk 25 Landbouw), ecologisch bermbeheer (hoofdstuk 10 Graslanden), uitwerken van inrichtingsinstrumenten (hoofdstuk 36 Inrichtingsinstrumenten) enz.

01 Toestand

1.1 Versnippering van groen- en natuurgebieden

Sinds NARA 2003 wordt aan de hand van 2 indicatoren de versnipperingsgraad voor natuur in Vlaanderen beschreven. Enerzijds is er een indicator die betrekking heeft op de groene gewestplanbestemming van een gebied, anderzijds is er een indicator waarbij de versnippering van erkende en Vlaamse natuureservaten wordt gemeten. Deze laatste indicator zal in dit natuurrapport echter niet aan bod komen aangezien de daarvoor nodige ruimtelijke data, die uit de natuurgebiedendatabank kunnen worden gehaald, momenteel nog niet volledig zijn.

De planologische, kwantitatieve gebiedsgerichte versnippering van natuur wordt bepaald aan de hand van de groene gewestplanbestemmingen (figuur 23.1). De indicator maakt het mogelijk om de hoofddoelstelling van het Vlaams Ecologisch Netwerk te evalueren.

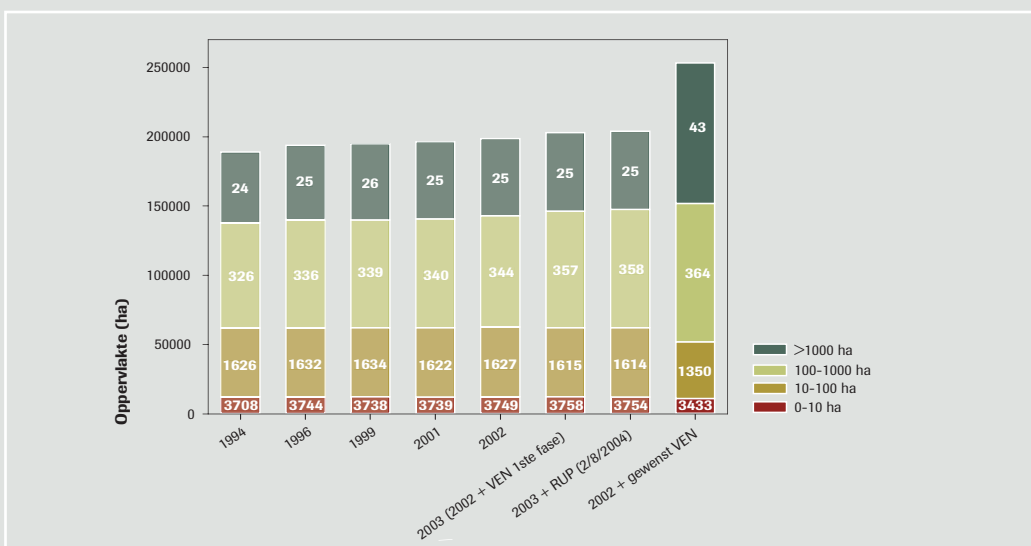
T.o.v. de toestand begin 2003 hebben er zich 2 belangrijke feiten voorgedaan: de goedkeuring van VEN eerste fase en de goedkeuring van de eerste RUP's voor natuur- en landbouwgebieden (zie hoofdstuk 31 VEN-IVON). Die processen hebben nog niet geleid tot een significante oppervlaktetoename en daling van de versnipperingsgraad van gebieden met een groene gewestplanbestemming of hoofdfunctie natuur.

De impact van de afbakening van het VEN op de versnipperingsgraad van de 'natuurlijke structuur', is momenteel beperkt (status-quo). Dat is een logisch gevolg, aangezien de uitwerking van de eerste fase van het VEN enkel werd afgebakend binnen gebieden die al een groene gewestplanbestemming hadden. De oppervlaktetoename tussen 2002 en 2003 is enkel toe te schrijven aan het feit dat er bij de afbakening van het VEN rekening werd gehouden met een aantal groene Bijzondere Plannen van Aanleg (BPA) (bv. Scheldemeersen te Merelbeke) die in het gewestplan van 2002 niet opgenomen werden.

Naar aanleiding van de goedgekeurde RUP's heeft er zich tussen 2003 en 2004 een kleine verschuiving voorgedaan waarbij er in de categorie van 10-100 ha een gebied (Osbroek in Aalst) verdwenen is ten voordele van de klasse 100-1000 ha.

Ondanks de beperkte impact kan die verschuiving op zich als positief beschouwd worden vanuit de doelstelling van het VEN, namelijk de creatie van grote eenheden natuur. Zoals blijkt uit het hypothetische scenario waarbij een volledige invulling van het gewenste VEN aanvullend op de bestaande groene gewestplanbestemmingen (toestand 2002) zou worden gerealiseerd (laatste balk in figuur 23.1), moet er echter nog een hele weg afgelegd worden. In hoofdstuk 31 VEN-IVON wordt hierop dieper ingegaan.

Figuur 23.1: Oppervlakte van de groene gewestplanbestemmingen tussen 1994-2002 en impact van het afbakeningsproces VEN (toestand na VEN eerste fase en toestand na uitvoering eerste RUP's op 8/2004). De laatste balk geeft de potentieel te halen doelstelling weer op basis van gewenst VEN (2007). De cijfers op de balkjes geven het aantal op zich staande gebieden (vlakken, niet samengenomen volgens administratieve perceelgrenzen) per oppervlaktecategorie (bron: IN).



Zoals eerder gesteld wordt de indicator die betrekking heeft op de versnipperingsgraad van de erkende en Vlaamse natuurreservaten niet verder uitgewerkt in dit natuurrapport. Het is de bedoeling dat die analyse in het volgende natuurrapport voor alle erkende en Vlaamse reservaten gemaakt wordt.

- #23
- 01 Toestand
- 02 Beleid
- 03 Kennis

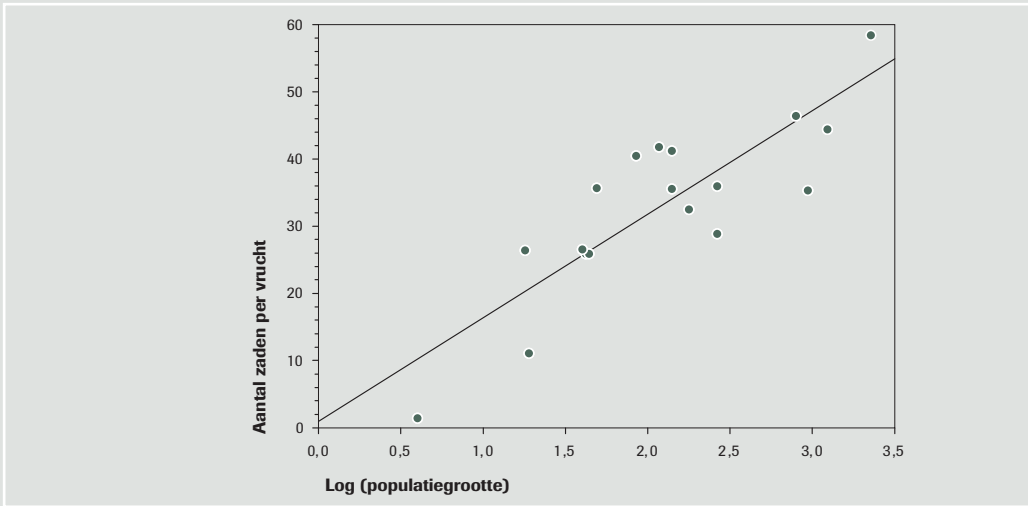
1.2 Habitatfragmentatie en het uitsterven van populaties

De belangrijkste effecten van habitatfragmentatie zijn enerzijds de reductie van de oppervlakte van habitatfragmenten en anderzijds de toename van ruimtelijke isolatie [363, 164, 218, 282]. Een ecologisch belangrijk aspect hierbij is de relatieve toename van de hoeveelheid randhabitat t.o.v. kernhabitat. Voor heel wat soorten is het nog niet duidelijk of ze gevoelig zijn aan de afname van de oppervlakte van een fragment op zich, of dat voor hen vooral de verandering in habitatkwaliteit als effect van die verandering in fragmentoppervlakte bepalend is. Randeffecten bepalen in sterke mate de kwaliteit van het resterende habitatfragment [272].

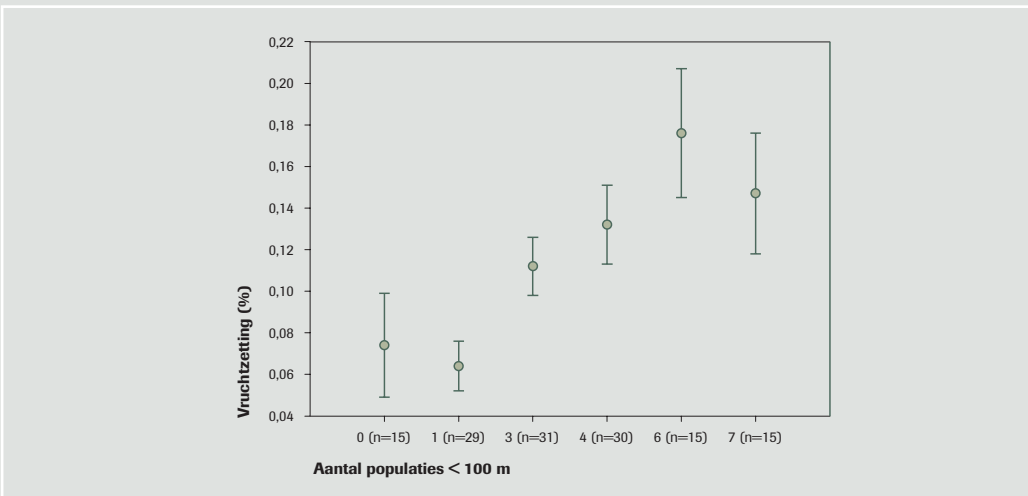
Kleine habitatfragmenten bevatten vaak kleine plantenpopulaties van een soort. De kans dat dergelijke kleine, geïsoleerde plantenpopulaties uitsterven, is groter dan bij grote populaties of populaties die nog met elkaar in verbinding staan. Problemen met de reproductie, toevalsfactoren en verminderde genetische variabiliteit kunnen tot een verdere daling van het aantal individuen en op termijn tot het verdwijnen van populaties leiden [21]. Isolatie verhindert bovendien dat de populaties als het ware 'gered' worden van extinctie door immigrerende individuen en belet herkolonisatie van de habitat na het uitsterven van de populatie.

Recente studies in Vlaanderen over dalkruid en slanke sleutelbloem tonen hoe bosfragmentatie de extinctiegevoeligheid beïnvloedt via een negatief effect op de reproductiecapaciteit.

Uit het onderzoek bleek dat habitatfragmentatie inderdaad een negatief effect had op de reproductiecapaciteit van slanke sleutelbloem [166, 167]. Planten in kleine populaties produceren significant minder zaden dan planten in grote populaties (figuur 23.2). De verklaring voor die verminderde reproductiecapaciteit is te vinden in het feit dat in kleine populaties, enkel en alleen ten gevolge van kanseffecten, de hoeveelheid kort- en langstijlige individuen niet langer in evenwicht is. Zaadzetting bij de slanke sleutelbloem is alleen mogelijk wanneer pollen van een langstijlig individu op de stijl van een kortstijlig individu terecht komen. Wanneer er een overschot aan hetzij de kortstijlige, hetzij de



Figuur 23.2: Impact van de populatiegrootte op de zaadzetting bij slanke sleutelbloem (bron: [166, 167]).



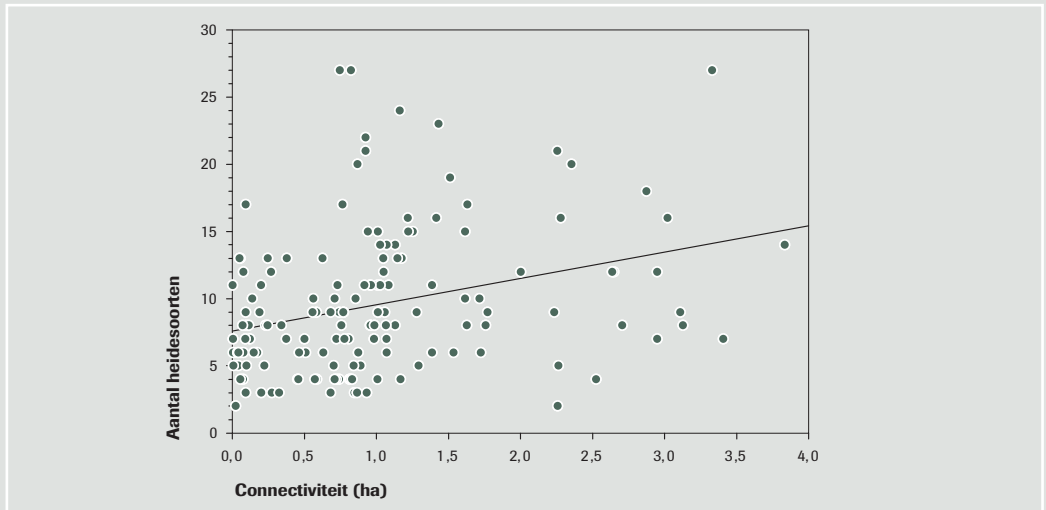
Figuur 23.3: Het aantal populaties binnen een straal van 100 m bepaalt sterk het vruchtzettingssucces (% van het aantal bloemen dat zich tot een bes ontwikkeld heeft) van dalkruid (bron: [157]).

langstijlige vorm aanwezig is, leidt dit tot reproductieproblemen. Daarnaast zijn kleine populaties ook veel moeilijker terug te vinden door bestuivende insecten wat eveneens leidt tot een verminderde zaadzetting [9].

Er werd geen relatie gevonden tussen de genetische diversiteit en de grootte van de populaties. Er werd wel een significante genetische differentiatie genoteerd tussen populaties gelegen in oude, van elkaar geïsoleerde bossen [167]. Genetische differentiatie kan optreden door verlies van zeldzame allelen (genetische drift) in kleine geïsoleerde populaties dat niet door de aanvoer van nieuw genetisch materiaal - via de instroom van zaden of pollen - gecompenseerd wordt. Populaties in jonge, dicht bij elkaar gelegen valleibossen vertoonden geen genetische differentiatie, wat erop wijst dat er wel uitwisseling van genetisch materiaal tussen de populaties plaats had.

Dalkruid is een zich voornamelijk vegetatief voortplantende bosplant met een zeer beperkte verspreidings- en kolonisatiecapaciteit (een typische 'oudbosplant'). Aangezien dalkruid een obligate kruisbestuiver is en er slechts weinig genotypes per populatie voorkomen [156], kan sterke ruimtelijke isolatie van de populaties een negatieve impact hebben op de reproductiecapaciteit. Dat kon experimenteel worden aangetoond [157]. Handmatige bestuivingen tussen individuen uit ruimtelijk van elkaar gescheiden populaties leverden aanmerkelijk meer vruchtzetting op dan tussen individuen van dezelfde populaties [157]. Wanneer de populaties sterk ruimtelijk geïsoleerd zijn, is het onwaarschijnlijk

Figuur 23.4: Heidegebieden die weinig geïsoleerd zijn (hoge connectiviteit), bevatten significant meer heidesoorten dan sterk geïsoleerde gebieden (bron: [256]).



lijk dat bestuivende insecten tussen die populaties zullen disperseren waardoor ze voornamelijk pollen overdragen tussen identieke genotypes. Isolatie heeft een significante negatieve invloed op de vruchtzetting (figuur 23.3).

Dalkruiddpopulaties werden ondanks hun beperkte verspreidingscapaciteit niet gekenmerkt door sterke genetische differentiatie. De reden hiervoor is de lange generatietijd van de soort en de geringe kiemplantrecruteringscapaciteit waardoor genetische drift nagenoeg onmogelijk is of op zijn minst erg traag verloopt.

1.3 Versnippering van heidegebieden

Een andere benadering om de daling van de biodiversiteit ten gevolge van versnippering te kwantificeren, is de soortenrijkdom en de soortensamenstelling van kleine geïsoleerde habitatfragmenten te vergelijken met die van grote fragmenten. Piessens et al. [256] voerden een dergelijke studie uit voor de heidegebieden van West-Vlaanderen.

Tussen 1775 en 2002 nam het heideareaal daar van 9200 ha af tot 38 ha. Kleine heidegebieden met een vergelijkbaar aantal biotopen bevatten significant minder typische heidesoorten dan grote gebieden, wat wijst op een effect van populatiegrootte. Kleine heidegebieden bevatten immers kleine populaties die veel gevoeliger zijn voor uitsterven. Het feit dat het negatieve effect van een kleine fragmentoppervlakte bijna volledig gecompenseerd wordt wanneer het fragment in de nabijheid van andere fragmenten gelegen is (figuur 23.4) [256], illustreert opnieuw de wisselwerking tussen populatiegrootte en isolatie. De voortdurende instroom van nieuwe individuen en/of pollen tussen die fragmenten zorgt ervoor dat de kleine populaties leefbaar blijven.

1.4 Monitoring ontsnipperingsmaatregelen

Om de impact van ontsnipperingsmaatregelen op de natuur na te gaan, moet men in eerste instantie weten of de maatregelen op zich doeltreffend zijn. Daarnaast is er een veel moeilijker te beantwoorden vraag, namelijk of de maatregelen een impact hebben op de biodiversiteit (populaties). Om die vragen te kunnen beantwoorden, is een doorgedreven monitoring (evaluatie) van de maatregelen nodig. In Vlaanderen zijn er echter nog steeds weinig grote ontsnipperingsmaatregelen die kunnen worden opgevolgd. Momenteel (2004) is er slechts één ecotunnel en één ecoveloduct (E314 t.h.v. Mechelse Heide) gerealiseerd. In de nabije toekomst (2005) zullen er nog ecoducten t.h.v. de Mechelse heide (Kikbeek) en het Meerdaalwoud (N25) bijkomen.



Ecotunnel onder de autosnelweg E314

Voor de ecotunnel, die onder de autosnelweg E314 loopt en de natuurreservaten Tenhaagdoornheide (Houthalen, ca. 450 ha) en De Teut (Zonhoven, ca. 350 ha) verbindt, werd een monitorings- en evaluatiestudie uitgewerkt ([370], zie ook NARA 2003). In de studie werd de ecotunnel voor een periode van 3 jaar opgevolgd.

Er werd vastgesteld dat heel wat dieren gebruik maakten van de tunnel. Er werden 747 bewegingen (van alleenstaande individuen of groepjes) geregistreerd. Zowel grote als kleine zoogdieren, amfibieën, vogels en insecten maakten gebruik van de tunnel.

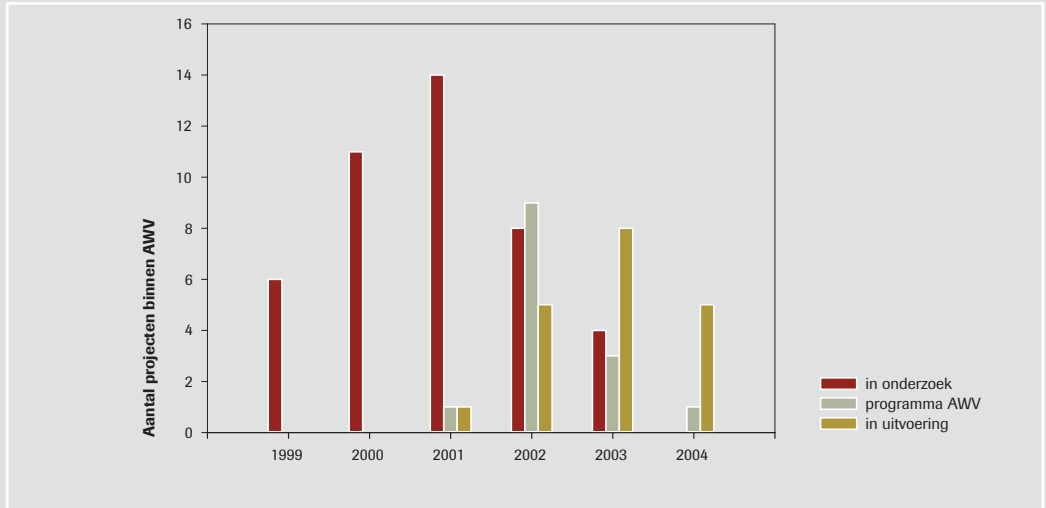
De waarneming van een das is opmerkelijk, aangezien het dier geen vaste populatie heeft in de buurt. Ook het ree, een expliciete doelsoort voor het ecotunnelproject, werd regelmatig waargenomen, ondanks het feit dat uit buitenlandse literatuur kon worden besloten dat de tunnel te klein was.

Algemeen kan worden besloten dat de vastgestelde diversiteit aan soorten groot is. Het is echter moeilijk in te schatten wat de exacte impact is van het gebruik van de tunnel op populaties.

02 Beleid

Ontsnippering van versnipperde natuur kan op vele manieren gebeuren. Het uitwerken van één Vlaams Ecologisch Netwerk, waarbij de creatie en de verbinding van grote eenheden natuur een van de hoofddoelstellingen is, vormt een belangrijk instrument voor gebiedsgerichte ontsnippering (hoofdstuk 31 VEN-IVON). Men kan ook ontsnipperen door de kwaliteit van de natuurgebieden te verbeteren, waardoor er meer geschikte habitat ontstaat. Daarnaast kan men gebieden met elkaar verbinden door natuurtechnische maatregelen (ecoducten, ecotunnels, rasters ...). Bij deze laatste groep gaat het vooral over het wegwerken (milderen) van barrières veroorzaakt door transportinfrastructuur. In het kader van natuurtechnische ontsnippering werd in het vorige natuurrapport (NARA 2003) de prioriteitenatlas voor ontsnippering toegelicht, die de prioritaire barrièreknelpunten, veroorzaakt door gewestwegen, kanalen en spoorwegen, aangeeft. In dit hoofdstuk wordt de klemtoon gelegd op de uitvoering van die natuurtechnische ontsnippering, zowel in het terrestrische als aquatische milieu (oplossen vismigratieknelpunten).

Figuur 23.5: Ontsnipperingsacties binnen de Administratie Wegen en Verkeer (bron: AWV, Afdeling Wegenbeleid en Beheer, Projectgroep Natuurtechniek).



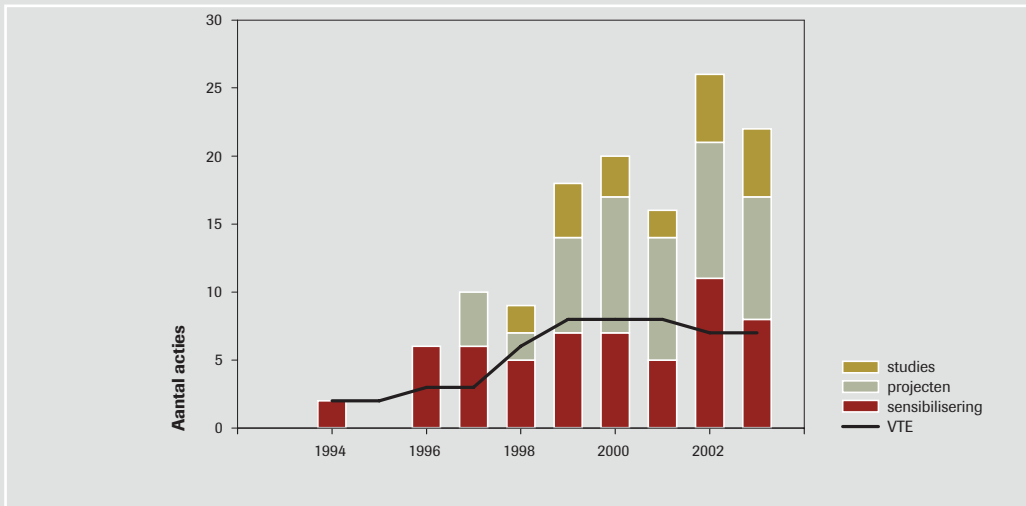
2.1 Natuurtechnische ontsnippering

Om het proces van natuurtechnische ontsnippering te evalueren, werd enerzijds naar de uitvoering van ontsnipperingsacties binnen de Administratie voor Wegen en Verkeer gekeken en anderzijds werden de activiteiten van de Cel Natuurtechnische Milieubouw (cel NTMB, AMINABEL) sinds haar ontstaan onder de loep genomen. Hierbij vormt de genoemde atlas een basis om gericht de prioritaire knelpunten aan te pakken.

In figuur 23.5 wordt een beeld gegeven van het verloop van ontsnipperingsacties die uitgevoerd werden door de Administratie Wegen en Verkeer (AWV). Binnen die administratie is de Projectgroep Natuurtechniek belast met de opvolging en het stimuleren van natuurtechnische ontsnippering en ecologisch bermbeheer (zie hoofdstuk 10 Graslanden).

Tot 2001 werd vooral de nadruk gelegd op het opmaken van studies die moeten aangeven waar en hoe er kan worden ontsnipperd (zie ook NARA 2003). Die studies hebben er toe geleid dat vanaf 2001 ontsnipperingsacties in de planning van AWV werden opgenomen. Dat heeft automatisch tot gevolg dat in de daaropvolgende jaren de uitvoering ervan zichtbaar wordt. Met betrekking tot de uitvoering van acties noteren we een stijgende trend tot 2003. De terugval in 2004 van het opnemen van ontsnipperingsacties in de planning van AWV, alsook de uitvoering van projecten, zal moeten worden opgevolgd. De daling kan enerzijds het gevolg zijn van het feit dat er weinig acties opgenomen zijn in de planning omdat het grote projecten betreft (bijvoorbeeld uitvoering ecoducten Mechelse Heide en Meerdaalwoud), anderzijds kan ze een gevolg zijn van budgettaire maatregelen. De programmering en uitvoering van de acties compenseren elkaar niet helemaal in de figuur, aangezien de uitvoering over meerdere jaren kan zijn gespreid. De daling van het aantal onderzoeken is een gevolg van de aard van de studies. Meestal werd in een studie een volledige gewestweg (bv. E19) bestudeerd waarbij meerdere op te lossen knelpunten werden geformuleerd. De uitvoering van elk knelpunt kan een op zich staand project zijn. Er zijn uit de al uitgevoerde studies voldoende knelpunten om de komende jaren in te plannen.

Binnen de Administratie Milieu- en Natuurbeleid is er de Cel Natuurtechnische Milieubouw (NTMB) die als taak heeft om vanuit de administratie ontsnipperingsmaatregelen op te starten en te coördineren. De cel werd in 1994 opgericht en had als voornaamste taak het uitwerken van 2 vademecums m.b.t. natuurtechnische ontsnippering van wegen en waterlopen (figuur 23.6). Eind jaren 90 maakte de uitbreiding van het aantal voltijdse eenheden (VTE) van de



Figuur 23.6: Ontsnipperingsacties uitgevoerd of gecoördineerd door Cel Natuurtechnische Milieubouw (bron: AMINABEL, Cel NTMB). (VTE = aantal voltijdse eenheden).

cel het mogelijk om naast sensibiliseringsacties (bv. cursussen) ook studies op te zetten (bv. natuurrichtplan taluds Albertkanaal) en op het terrein projecten uit te voeren (bv. ecoduct Kikbeek). Globaal genomen kan men stellen dat er een stijgende trend is in de uitwerking van natuurtechnische ontsnipperingsacties.

2.2 Vismigratieknelpunten

Terwijl ontsnipperingsacties van de instanties in voorgaande paragrafen voornamelijk gericht zijn op het terrestrische milieu, zijn het vooral de Administratie Waterwegen en Zeewezen en de afdeling Water (AMINAL) die een voornaam rol spelen in de natuurtechnische ontsnippering in het aquatische milieu, vooral wat de sanering van vismigratieknelpunten en oppervlaktewaterbeheer aangaat (hoofdstuk 12 Oppervlaktewateren).

De doelstelling van de Beneluxbeschikking van 26/4/96 om tegen 1 januari 2010 vismigratie te verzekeren in alle hydrografische bekkens, werd als doelstelling opgenomen in het Decreet betreffende het Integraal Waterbeleid dat op 9 juli 2003 door het Vlaams Parlement werd goedgekeurd (zie hoofdstuk 38 Waterbeleid). Er bestaat wel nog geen goedgekeurd uitvoeringsbesluit voor. De aanpak in Vlaanderen waarbij in eerste fase gestreefd wordt naar een open prioritair netwerk van 3000 km waterlopen (zie NARA 2001 en 2003, en [406]) werd opgenomen in een uitvoeringsbesluit. Bij goedkeuring krijgt de prioriteitenkaart een juridische draagkracht.

In 2003 werd voortgewerkt aan de realisatie van een vrije vismigratie in het prioritaire netwerk. De saneringen kunnen worden onderscheiden volgens de categorie van de waterloop. Het aantal realisaties is in beperkte mate gestegen. Wel werden nieuwe projecten opgestart en werden tal van projecten verder voorbereid. Het totale aantal knelpunten is veranderlijk aangezien een knelpunt soms van nature verdwijnt of bij verder onderzoek geen knelpunt blijkt te zijn.

De 126 duikers en sifons aanwezig op de prioritaire waterlopen zijn niet in de knelpuntenlijst opgenomen. Er wordt meer en meer aangenomen dat migratie plaatsvindt in duikers en sifons, tenzij ze werden geconstrueerd met een te hoge helling of een te hoog verval. In totaal zijn 59 van de 812 (7 %) knelpunten gesaneerd (tabel 23.1).

Tabel 23.1:
Het aantal vismigratieknelpunten, al dan niet gesaneerd, voor de verschillende categorieën waterlopen in Vlaanderen (toestand op 1/1/2004) (bron: AMINAL, afdeling Water).

| Waterloopcategorie | Prioritaire waterloop (km) | Knelpunten (aantal) | Gesaneerde knelpunten (aantal) | Gesaneerde knelpunten (%) |
|--------------------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Bevaarbare waterlopen | 958 | 49 | 0 | 0 |
| Onbevaarbare waterlopen, categorie 1 | 728 | 206 | 23 | 11 |
| Onbevaarbare waterlopen, categorie 2 | 956 | 456 | 36 | 8 |
| Onbevaarbare waterlopen, categorie 3 | 262 | 101 | 0 | 0 |
| Totaal | 2904 | 812 | 59 | 7 |

Op de bevaarbare waterlopen werden werken uitgevoerd voor de realisatie van een visdoorgang (nevengemaal) op de Boven-Schelde te Oudenaarde.

Om de doelstellingen van de Beneluxbeschikking te halen, werd door de Administratie Waterwegen en Zeewezen een uitvoerings- en financieringsplan opgesteld om het versnipperende effect van kunstwerken (bv. sluizen) op de bevaarbare waterlopen te reduceren. Op die manier wordt een van de strategische doelstellingen van AWZ, namelijk "een doordacht multifunctioneel gebruik van de waterwegen", deels gestalte gegeven. Zo is de ecologische functie een van de vele functies van een waterweg.

Voor de periode 2005-2007 werd een nota opgemaakt die de stappen beschrijft die dienen te worden ondernomen om een vrije vismigratie te realiseren aan de hoogst prioritaire knelpunten op de bevaarbare waterlopen.

De planning voor 2005-2007 moet samen worden gezien met de al - ad hoc - uitgevoerde ecologische en technische studies, en het mogelijke vervolgttraject voor de sanering.

Het streefdoel is om in een eerste fase de 24 meest dringende knelpunten tegen 2010 op te lossen.

Op de prioritaire waterlopen van eerste categorie hebben de beheerders (AMINAL afdeling Water) in een periode van 4 jaar in totaal 23 van de 206 (11 %) herstelprojecten gerealiseerd. Tal van projecten die de vorige jaren zijn opgestart, werden verder voorbereid en een aantal nieuwe projecten werden opgestart (Grote Nete, Laan, Voer, Poperingevaart, Aa). Naast de concrete projecten ter voorbereiding van de uitvoering wordt van elke ecologisch waardevolle waterloop een ecologische visie opgemaakt waarin onder meer de mogelijke oplossingen voor herstel van vrije vismigratie onderzocht worden. De herstel mogelijkheden voor vismigratie worden in een ruimere visie op het ecologische herstel van het watersysteem en haar vallei onderzocht (zie hoofdstuk 38 Waterbeleid). Bij de nieuw opgestarte projecten wordt naar meer gestreefd dan enkel herstel van vismigratie. In 2003 evalueerde men tevens de visdoorgangen op de Grote Gete in Tienen.

Op waterlopen van tweede categorie hebben de beheerders (de provincies) 36 van de 456 knelpunten (8 %) opgelost. Tal van nieuwe initiatieven werden genomen. In de Provincie Antwerpen werden de saneringsprojecten op de Delftse beek geëvalueerd.

Op de waterlopen van derde categorie hebben de beheerders nog geen van de 101 prioritaire knelpunten aangepakt. Vele gemeenten hebben zich geëngageerd om rond vismigratie te werken door de samenwerkingsovereenkomst te ondertekenen (hoofdstuk 40 Samenwerking met lokale overheden).

Ten opzichte van de toestand in 2003 werden een aantal nieuwe initiatieven uitgewerkt:

- ▣ de handleiding voor de sanering van vismigratieknelpunten wordt door AMINAL afdeling Water, in samenwer-

king met de Organisatie ter verbetering van de Binnenvisserij (Nederland), verder afgewerkt (publicatie in 2005).

- ▣ het CIW heeft een document goedgekeurd m.b.t. de integratie tussen restauratie van molens en herstel van vis-migratie.

Gelet op de huidige stand van zaken (slechts 7 % opgelost), is de doelfstand van 100 % vrije migratie tegen 2010 nog ver verwijderd. Om de sanering van de knelpunten sneller en efficiënter te laten verlopen is het belangrijk met de volgende aandachtspunten rekening te houden.

- ▣ Een definitieve goedkeuring van het uitvoeringsbesluit laat op zich wachten. Het zou een wettelijke ondersteuning kunnen betekenen van de prioriteitenkaart.
- ▣ Er is een tekort aan financiële middelen en personeel.
- ▣ Bij de voorbereiding van projecten is het belangrijk om voldoende aandacht te besteden aan overleg en maatschappelijk draagvlak om tot lokaal gedragen voorstellen te komen.
- ▣ De verwervingsprocedure vergt veelal heel wat tijd en energie.
- ▣ Er zijn dikwijls problemen met grondverwerving en draagvlak.
- ▣ De voorkeur gaat uit naar integrale projecten. Dat zijn doorgaans grotere projecten waarin men verschillende doelstellingen (aanpak wateroverlast, habitatherstel ...) samen wil realiseren. Die werkwijze past bij het integrale waterbeheer, maar kan de uitvoering vertragen.

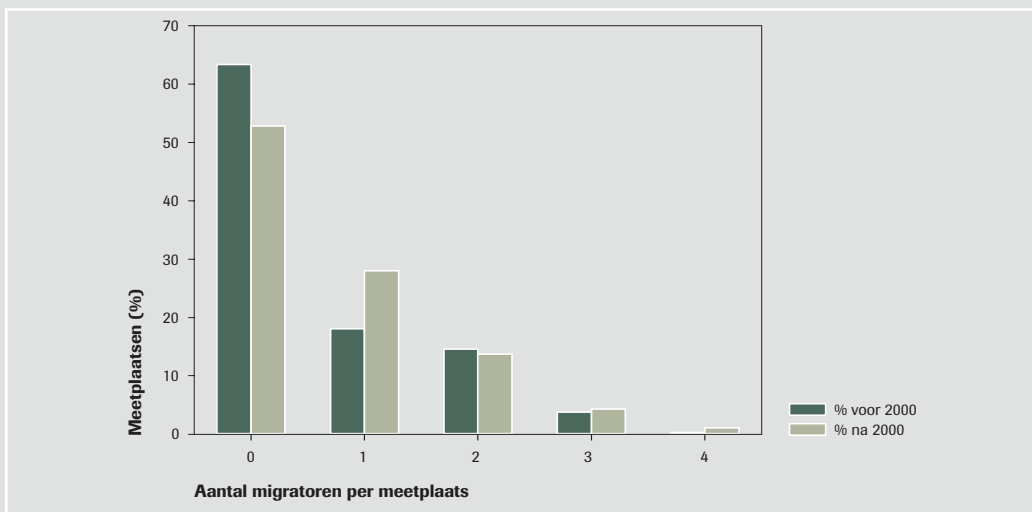
Aangezien momenteel maar 7 % van de knelpunten opgelost is, kan men nog geen grote veranderingen verwachten in de migratiemogelijkheden voor vissen. Toch werd een indicator opgezet waarbij op termijn kan worden afgeleid of de sanering van vismigratieknelpunten haar doelstelling verwezenlijkt. Met die indicator wordt aan de hand van het vismeetnet in Vlaanderen nagegaan hoeveel migratoren er in die punten worden waargenomen.

Enkel die soorten die over grote afstand migreren om zich te voeden of te reproduceren, worden in beschouwing genomen. Dat zijn spiering, rivierprik, zee-prik, steur, paling, elft, fint, houting, grote marene, bot, zeeforel, vlagzalm, beekforel, kwabaal, snoek, kopvoorn, winde, zalm, sneep en barbeel. Hoe sterker migratoren zich verspreiden en hoe meer migratoren er in elke meetplaats voorkomen, hoe beter er ontsnipperd is. Momenteel wordt een vergelijking gemaakt tussen trajecten (371) die vóór en na 2000 werden opgevolgd (zie ook hoofdstuk 5 Vissen). Uit figuur 23.7 kunnen we afleiden dat na 2000 het aantal punten waar geen migratoren gevonden worden, afneemt met iets meer dan 10 %. Daarbij doet zich vooral een verschuiving voor naar punten waar 1 migratorsoort werd waargenomen (stijging met 10 %). Ook is er een lichte stijging van punten waar 3 of 4 migratoren werden genoteerd. Zoals eerder aangegeven zijn er nog te weinig knelpunten gesaneerd om de verschuiving te verklaren. De verandering is vermoedelijk vooral toe te schrijven aan een verbetering van de waterkwaliteit van de waterlopen (grote rivieren) zelf (zie hoofdstuk 12 Oppervlaktewateren). Vooral een verbetering van zeer slechte naar matige kwaliteit laat toe dat vissen (tijdelijk) opnieuw in het netwerk kunnen migreren. We mogen echter wel verwachten dat wanneer het aantal opgeloste knelpunten sterk toeneemt, de verschuiving veel sterker zal zijn, waarbij ook punten zullen waargenomen worden waar meer dan 4 migratoren genoteerd worden. Er zijn immers meer dan 4 migratoren gekend op de Vlaamse waterlopen (zie hoofdstuk 5 Vissen).

Over de impact van het wegwerken van vismigratieknelpunten kan er voor Vlaanderen nog geen duidelijk antwoord gegeven worden. Uit de studie van Buysse et al. (2003) [56], waarbij de migratie van vissen tussen Boven-Zeeschelde en Boven-Schelde werd bekeken, wordt wel duidelijk dat bij het wegwerken van migratieknelpunten (al dan niet tijdelijk) de migratoren hun weg voortzetten.

Het onderzoek naar de migratie van vissen tussen Boven-Zeeschelde en Boven-Schelde sluit nauw aan bij het 'Onderzoek naar vismigratie in de Ringvaart aan de sluis van Evergem' [55]. Er werd nagegaan of er effectief opnieuw landinwaartse migratie is (vanuit het mariene milieu) en of er migratiebelemmering optreedt ter hoogte van de ver-

Figuur 23.7: Toestand van het aantal migratoren in de 371 meetplaatsen op beken, kanalen en grote rivieren in Vlaanderen voor en na 2000 (bron: IBW).



schillende potentiële migratieknelpunten die in de omgeving van de overgang tussen Zuider- en Westervak van de Ringvaart te Merelbeke aanwezig zijn.

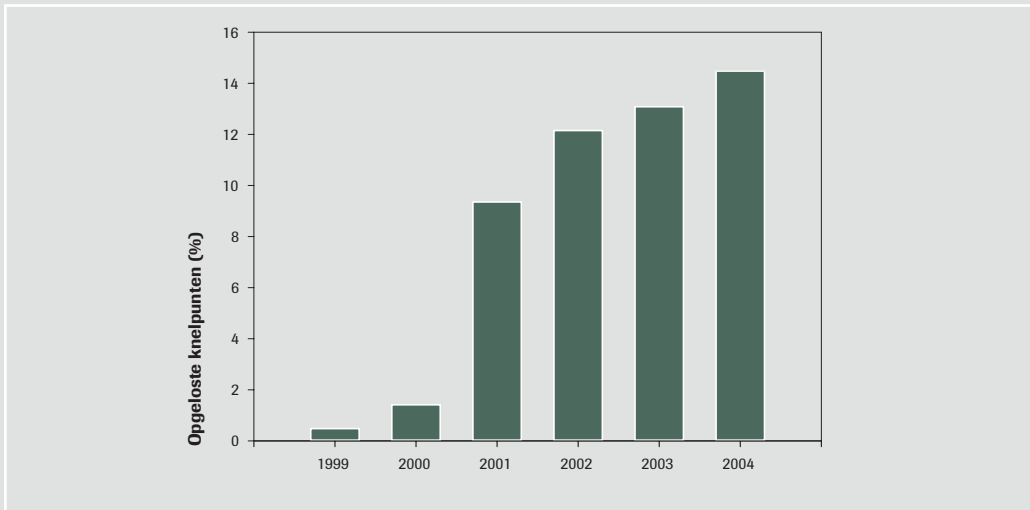
Verschillende vissoorten die goede indicatoren zijn voor landinwaartse migratie werden gevangen. Dat zijn in de eerste plaats de diadrome soorten die vanuit de Zeeschelde het stroomgebied van de Boven-Schelde trachten te bereiken. Juveniele bot werd massaal gevangen in de Boven-Zeeschelde terwijl rivierprik, spiering en driedoornige stekelbaars van het trachurustype zelfs stroomopwaarts van de eerste potentiële migratieknelpunten in de Boven-Schelde werden aangetroffen.

De grote aantallen anadrome vissen (van zee afkomstige vissen die rivieren optrekken om er te paaien) zijn niet enkel goede indicatoren voor landinwaartse migratie, maar kunnen tevens belangrijke informatie verstrekken over de passeerbaarheid van migratieknelpunten. Zo bleek dat bot niet in staat was om de Boven-Schelde te bereiken in tegenstelling tot rivierprik, spiering en trachuruspopulaties van driedoornige stekelbaars. Uit het onderzoek te Evergem weet men dat stuwen die onderaan openen, zoals die van Merelbeke, niet passeerbaar zijn voor vissen. De genoemde vissoorten hebben echter gebruik kunnen maken van de tijdelijke vrije doorgang t.h.v. de stuw. Die situatie doet zich uitzonderlijk voor wanneer beide stuwsegmenten worden opgehaald bij dagen van onophoudelijke of hevige neerslag en waardoor er een grote afvoer is van water afkomstig van het stroomgebied van de Boven-Schelde. Indien vissen, tijdens die uitzonderlijke omstandigheden, er in slagen om de stuw van Merelbeke (eerste migratieknelpunt) te passeren en de Boven-Schelde op te zwemmen, komen ze in Asper vast te zitten onder de stuw (tweede migratieknelpunt) van het sluis-stuwcomplex. De vangstresultaten, in het bijzonder van rivierprik, illustreren de gevolgen van een opeenvolging van migratieknelpunten voor migrerende vissoorten in de bereikbaarheid van een welbepaalde locatie. Dat wordt duidelijk geïllustreerd door de vangst van rivierprik onder de stuw van Oudenaarde (derde migratieknelpunt). In het beste geval bereikt slechts een fractie van de stroomopwaarts migrerende rivierprikpopulatie de Boven-Schelde te Oudenaarde.

2.3 Amfibiemigratieknelpunten

Zowel in NARA 2001 als NARA 2003 werden de amfibiemigratieknelpunten opgevolgd. Uit figuur 23.8 blijkt dat

- #23**
- 01 Toestand
- 02 Beleid
- 03 Kennis



Figuur 23.8: Percentage structureel opgeloste migratieknelpunten voor amfibieën in Vlaanderen (zie ook NARA 2003, p. 174) (bron: IN).

momenteel ongeveer 15 % van de gekende knelpunten structureel is opgelost.

De context van de amfibiemigratieknelpunten is zeer vergelijkbaar met die van de vismigratieknelpunten. Het betreft knelpunten die door verschillende bevoegde instanties (gewest, provincie, gemeente) moeten worden opgelost, als gevolg van de weg waarop (waarlangs) het knelpunt zich bevindt. Er is ook een uitgebreide inventarisatie uitgevoerd (zie NARA 2003) waarbij niet enkel de gekende knelpunten werden vermeld, maar waar ook de werking van de structurele oplossingen werd bekeken. In vergelijking met de vismigratieknelpunten zijn er 2 grote verschillen: het ontbreken van zowel een na te streven doelstelling (bv. tegen 2010 vismigratie mogelijk op alle waterlopen) als van een continue coördinatie waarbij de opgeloste knelpunten worden bijgehouden en er een stimulans gegeven wordt voor de oplossing van nog bestaande knelpunten. Die laatste taak neemt de afdeling Water waar voor de vismigratieknelpunten. Een aanbeveling zou kunnen zijn dat de taak aan de cel NTMB wordt toevertrouwd voor de permanente opvolging, ondersteuning en evaluatie van amfibiemigratieknelpunten. Bij een bevraging bij de gemeentes waar amfibiemigratieknelpunten gekend zijn, valt op dat in de op te maken gemeentelijke milieubeleidsplannen - die goedgekeurd moeten zijn tegen midden 2005 - vaak een actie is opgenomen die het structureel oplossen van een knelpunt inhoudt.

03 Kennis

Zowel in de wetenschappelijke wereld als in het Vlaamse ontsnipperingsbeleid kan je de laatste jaren een aantal verschuivingen waarnemen.

In NARA 2003 werd al aangegeven dat het aantal wetenschappelijke publicaties in Vlaanderen (België) over habitatfragmentatie sterk is toegenomen (ISI, Web of science). In 2003 en 2004 werden er in Vlaanderen respectievelijk 17 en 12 artikels gepubliceerd. Er is de laatste jaren echter nog een bijkomende verschuiving in vergelijking met de jaren 90. Terwijl in die periode (eerste publicatie in 1993) de publicaties focusten op versnippering en fauna, wordt de laatste jaren de versnipperingsproblematiek gekoppeld aan planten (flora), ecosystemen, landschappen en modellen. De laatste tijd (zie ook NARA 2003) stelt men ook vast dat het ontsnipperingsbeleid zichtbaar wordt op het terrein. Ontsnipperingsstrategieën worden uitgewerkt, natuurtechnische ontsnipperingsmaatregelen worden gerealiseerd en de eerste evaluaties hebben plaats.

Ondanks de vorderingen van het beleid en de wetenschappelijke bevindingen, is er in Vlaanderen nog een essentieel gebrek aan basisinformatie waardoor er nog geen antwoorden kunnen worden gegeven op vragen zoals 'Voor welke soortengroepen is er informatie beschikbaar om de effecten van versnippering in te schatten? Kunnen mitigerende maatregelen een oplossing bieden voor verschillende soortengroepen tegelijk of vergt dat een individuele benadering? Welk type verbindingselement biedt de beste kansen op uitwisseling? Kan het verbeteren van de basis-kwaliteit van het tussenliggende landschap uitwisseling in de hand werken of moeten verbindende elementen echt een hoge ecologische kwaliteit hebben?'

Bij het uitwerken van ontsnipperingsmaatregelen moet naast de algemene principes (vergroten, verbinden, verbeteren) altijd vooropgesteld worden voor welke soorten men wil ontsnipperen en of er in het beoogde gebied voldoende draagkracht is voor de ontwikkeling van leefbare populaties. Die gedachte werd uitgewerkt in de studie 'Kansen voor grote hoefdieren in het Kempen-Broek en omgeving' [179].

Voor en na de uitvoering van natuurtechnische of gebiedsgerichte ontsnipperingsmaatregelen moeten in het kader van een efficiënte evaluatie de volgende vragen gesteld worden:

- ▣ Op welke manier kan een ontsnipperingsmaatregel (bv. ecotunnel) het best worden gemonitord?
- ▣ Welke dieren maken gebruik van de maatregel?
- ▣ Welke soorten maken geen gebruik van de maatregel en vormt dit een probleem?
- ▣ Op welke manier kan de ontsnipperingsmaatregel en de omgeving worden verbeterd?
- ▣ Zijn de uitgevoerde ontsnipperingsmaatregelen voldoende voor de dieren om de uitwisselingsproblemen op te lossen en inteelt te voorkomen?

Om op die vragen een antwoord te krijgen, zal er in de toekomst meer werk moeten worden gemaakt van enerzijds monitoring van ontsnipperingsmaatregelen en anderzijds van monitoring van soorten en populaties in Vlaanderen.

In het kader van versnippering wordt bij ontsnippering vaak de aandacht gelegd op de creatie van grote eenheden natuur en het uitwerken van natuurtechnische ontsnipperingsmaatregelen. Het is daarnaast echter even belangrijk om voldoende aandacht te geven aan meer structurele, zachtere oplossingen, zoals extensivering van het landgebruik, herstel van hagen en houtkanten, subsidiëring van braaklegging of niet bewerken van perceelranden, aanleg van mantel-zoomvegetaties, toename van licht in het bos ...

Ook klimaatverandering heeft een versnipperend effect op soortenpopulaties. Onder invloed van klimaatverandering (Hoofdstuk 24 Klimaatverandering), werd bij verschillende soortengroepen aangetoond dat hun mogelijk areaal van voorkomen verschuift. Die soorten kunnen de verschuiving enkel bijbenen indien zij nieuwe, geschikte gebieden kunnen koloniseren. Verbindende elementen worden op die manier nóg belangrijker. Hierbij moet dan ook de vraag gesteld worden hoe verbindende elementen de negatieve effecten van klimaatverandering kunnen verzachten.

#23

01 Toestand

02 Beleid

03 Kennis

Lectoren:

Egbert Asselman – Vlaamse Landmaatschappij
Dirk Criel – Econnection
Nathalie Devaere – Administratie Waterwegen en Zeewezen, Cel Integraal Waterbeleid
Rebecca Devlaeminck – Inverde vzw
Ilse Dries – AMINAL, Directoraat-generaal
Valérie Goethals – Instituut voor Natuurbehoud
Hubert Gulinck – Katholieke Universiteit Leuven, departement Landbeheer
Jean-Pierre Maelfait – Instituut voor Natuurbehoud
Els Martens – AMINAL, afdeling Natuur
Erik Matthysen – Universiteit Antwerpen, departement Biologie
René Meeuwis – AMINAL, afdeling Natuur
Marleen Moelants – Administratie Wegen en Verkeer
Lisbeth Stalpaert – Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA
Koen Van Den Berge – Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer
Christophe Vandevoot – AROHM, afdeling Ruimtelijke Planning
Wouter Vanreusel – Universiteit Antwerpen, departement Biologie
Goedele Verbeylen – Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer
Rollin Verlinde – Inverde vzw
Hilde Wustenberghs – Centrum voor Landbouweconomie