

**ADVIES VAN HET
INSTITUUT VOOR NATUUR- EN BOSONDERZOEK
INBO.A.2008.5**



**Advies betreffende de afbakening van zones voor
botanisch beheer en soortenbescherming in het
toepassingsgebied van het natuurrichtplan
Hoppeland van Poperinge en zuidelijke Ijzervlakte**

Uw kenmerk: ANB/NRP/07-09218
Ons kenmerk: INBO.A.2008.5
Datum : 26 september 2007
Auteur: Marijke Thoonen, Griet Ameeuw
Marijke.thoonen@inbo.be
02/558 18 15
Geadresseerde : Agentschap voor Natuur en Bos
t.a.v. Marleen Evenepoel
Koning Albert II-laan 20 bus 8
1000 Brussel
Aantal bladzijden: 10

Situering

Het INBO ontving een adviesvraag over de afbakening van zones voor botanisch beheer en soortenbescherming in het toepassingsgebied van het natuurrichtplan 'Hoppeland van Poperinge en zuidelijke IJzervlakte'.

Overeenkomstig art 4§1 van het besluit van de Vlaamse regering van 21 oktober 2005 betreffende het sluiten van beheerovereenkomsten ter uitvoering van verordening EG nr.1257/1999 van de Raad van 17 mei 1999 inzake steun voor plattelandontwikkeling, is een gunstig advies van het INBO nodig alvorens de bevoegde minister de aangeduide zones kan goedkeuren.

Het natuurrichtplan voorziet concreet de afbakening van zones voor botanisch beheer in gebieden aangeduid in overeenstemming met art. 4§1 van BVR van 21 oktober 2005 betreffende het sluiten van beheerovereenkomsten.

Zoals expliciet gesteld in de adviesvraag zal het INBO een aanname doen van de voorgestelde natuurdoelen (Deel 1.) en de voorgestelde zones toetsen aan de voor dit gebied relevante beleidsmatige (1.1) en ecologische criteria (1.2). Vervolgens wordt de te verwachten bijdrage van deze beheerovereenkomsten aan de realisatie van de visie van het natuurrichtplan besproken (1.3).

Deel 1: advisering met aanname van de gestelde natuurdoelen en doelsoorten

Vooreerst (1.1) zijn er een aantal beleidsmatige overwegingen waarmee rekening gehouden moet worden bij de keuze van de perimeters. Daartoe werd er ondermeer gekeken naar de afbakening van de goedgekeurde perimeters voor beheerovereenkomsten 'natuur' (VLM). Deze afbakening gebeurde in het kader van 'het programma voor plattelandontwikkeling in Vlaanderen' – Periode 2007-2013 (Vlaamse Regering, 2006). Ook andere beleidsmatige aspecten komen aan bod.

In tweede instantie (1.2) zal vanuit de ecologische vereisten voor de doelsoorten het botanisch beheer geëvalueerd worden. Daartoe worden de voorgestelde doelsoorten voor het habitatype: 'grasland, ruigte en akker met kleinschalige landschapselementen' en hun relatie met het gebied besproken.

Ten derde (1.3) wordt een besluit geformuleerd uitgaande van de beleidsmatige en ecologische evaluatie. Daarnaast worden een aantal opmerkingen en randvoorwaarden geformuleerd.

1.1 Beleidsmatige evaluatie van de afbakening van perimeters voor botanisch beheer

De gebieden waarvoor beheerovereenkomsten botanisch beheer voorgesteld werden behoren allemaal tot het habitatrictlijngebied 'West-Vlaams Heuvelland (BE2500003)'. De aanduiding gebeurde in functie van de opwaardering en het herstel van de aangemelde habitatypes:

- habitat 9120: Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van Ilex of soms Taxus;
- habitat 9130: Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum;
- habitat 9160: Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli.

In de gebiedsvisie wordt er voor de boskernen: Couthofdomein, Bardelenbos, Helleketelbos, Sixtusbossen, 't Heet bos, Canadabossen en Dozinghembos gestreefd naar: *'Bos met grasland, ruigte en akker met kleine landschapselementen'*. Wanneer in binnen habitatrichtlijngebied naar ondermeer grasland en akker gestreefd wordt, kunnen geen grote bijdragen aan de doelstellingen van de Habitatrichtlijn verwacht worden vermits de aangemelde habitattypes allemaal bostypes zijn. In het habitatrichtlijngebied dient een verbinding van de bosrestanten met de boskernen nagestreefd te worden door bosuitbreiding. In de omliggende gebieden (dus buiten habitatrichtlijngebied) kunnen beheerovereenkomsten wel een meerwaarde bieden. Beheerde gebieden rond de meest waardevolle natuurkernen kunnen bescherming bieden tegen negatieve invloeden van buitenaf (nutriënteninspoeling, pesticideninwaai, erosie enz.).

In habitatrichtlijngebied mikt het natuurbeleid op grote, aaneengesloten eenheden kwalitatief hoogwaardige natuur. Er werden perimeters voor botanisch beheer voorgesteld in deze gebieden. Volgens de criteria die gehanteerd werden bij de afbakening van de perimeters voor botanisch beheer door Decler & Defoort (2001) kan het instrument ingezet worden in het kader van natuurrichtplannen. Als randvoorwaarde wordt wel gesteld dat beheerovereenkomsten in gebieden waar men streeft naar kwalitatief hoogwaardige natuur dienst doen als startbeheer. In het natuurrichtplan wordt niet duidelijk aangegeven in welke fase en hoe lang het instrument zal ingeschakeld worden. Dit is een knelpunt.

Er zijn goedgekeurde perimeters voor beheerovereenkomsten botanisch beheer ter hoogte van het kasteeldomein te Elverdinge en het kasteel du Parc te Vlamertinge (VLM). In het natuurrichtplan wordt geen bestaande regelgeving herhaald. Dit zorgt voor de nodige verwarring over de zones die al dan niet in aanmerking komen voor botanisch beheer. Er dient een overzichtskaart bij het natuurrichtplan-document gevoegd te worden met een duidelijk overzicht van de zones die in aanmerking komen voor botanisch beheer.

1.2 *Evaluatie van de pakketten botanisch beheer uitgaande van de ecologische vereisten van de doelsoorten*

'Uit onderzoek blijkt dat wanneer een bepaalde beheersstrategie gekozen wordt – in dit geval het maatregelenpakket uit het natuurrichtplan – voor de realisatie van natuurdoelen dit geen garantie is voor het behoud of herstel van een 'bijhorende' diversiteit.. Wil men echt de biodiversiteit bewaren, dan zal eerst meer geweten moeten zijn over de ecologische eigenschappen van soorten (Bijlsma, 2004).'

Om de kwaliteit van de voorgestelde zones voor botanisch beheer te evalueren wordt uitgegaan van de ecologische vereisten van de doelsoorten. Daartoe worden enkel de voorgestelde doelsoorten voor het habitatype: *'grasland, ruigte en akker met kleinschalige landschapselementen'* besproken. Dit omdat de

beheerovereenkomsten botanisch beheer betrekking hebben op graslanden en akkers. De doelsoorten zijn; Geelgors, Patrijs, Kamsalamander, Vinpootsalamander, Hazelworm, Ree, Das en Steeneppe (gebiedsvisieschema NRP p. 6 en 7). De relatie van de afzonderlijke doelsoort met het gebied zal eveneens besproken worden vanuit ecologisch oogpunt. De ecologische en gebiedsgerichte evaluatie van de doelsoorten voor het habitatype, 'grasland, ruigte en akker met kleine landschapselementen', wordt overzichtelijk weergegeven in tabel 1.

Binnen het botanisch beheer worden verschillende maatregelenpakketten voorzien voor akkers of graslanden. Voor de doelsoorten die gelinkt zijn met akkers (geelgors, patrijs en ree) worden de beheerpakketten 'akkerland; volle veld of perceelsrand' geëvalueerd. Voor de doelsoorten die gelinkt zijn met graslanden (Kamsalamander, Vinpootsalamander, Hazelworm, en Steeneppe) worden de beheerpakketten 'grasland; maaien of beweiden' besproken. De Das wordt algemeen besproken, omdat deze gelinkt wordt aan grasland en akker.

Om de relatie van de afzonderlijke doelsoort met het gebied aan te geven wordt er eerst een korte schets gegeven van het gebied waar beheerovereenkomsten botanisch beheer worden voorgesteld:

De Poperingse bossen zijn gelegen op een heuvelrug en over het gehele gebied komen hydromorfe gronden voor die gekenmerkt worden door tijdelijke stuwwatertafels. Oud-bos indicatoren in en rond de Poperingse bossen (Eenbes, Bosgierstgras, Boskortsteel, Aardbeiganzerik, Dubbelloof,...) weerspiegelen dat dit hele gebied een voormalig bosgebied was. Dit wordt tevens bevestigd door de Ferrariskaart (± 1775). Enkel het Couthofdomein, was op dat moment verspreid bebost; rondom lagen door hagen omzoomde landbouwpercelen. Ook de huidige biologische waarde geeft aan dat er verspreid bossoorten aanwezig zijn (Zwaenepoel & Dochy, 2003).

Tabel 1: Ecologische en gebiedsgerichte evaluatie van de doelsoorten voor het habitatype grasland, ruigte en akker met kleine landschapselementen.

Fauna doeltypen	Ecologische vereisten	Relatie doelsoort - gebied	Evaluatie van het botanisch beheer: akkerland volle veld of perceelsrand
<p>Geelgors (Dochy & Hens, 2005)</p>	<p>Overgangszones van bos naar struweel en/of open landschap.</p>	<p>De dichtheden voor Geelgors zijn in het natuurrichtplangebied lager dan in de zones ten oosten en ten westen ervan. Geelgors komt nog vrij algemeen voor in een strook van circa 2 km langsheen de Franse grens (Heidebeekvallei). Verder komt de Geelgors via de Vleterenbeek voor tot aan het Helleketelbos, maar is verder niet meer abundant De soort vormt hier bijgevolg geen prioriteit (Dochy & Hens, 2005)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toedienen van mengmest op het perceel is slechts toegelaten in de periode van 1 april tot en met 31 augustus; dit is knelpunt voor de teelt van zomergraan, dat al wordt gezaaid in maart. Voor Geelgors is aanwezigheid van zomergraan zeer gunstig (Sterckx, 2007). ▪ De beheerovereenkomst verplicht vrucht-wisseling met ten minste één maal per 2 jaar een graangewas en één maal per 6 jaar een vlinderbloemige: voor akkervogels moet dit gecombineerd worden met stoppelvelden, ongemaaide grasstroken of kruidenrijke ruigtes (Sterckx, 2007).
<p>Patrijs (Dochy & Hens, 2005)</p>	<p>In ongesproeide grasbermen waar voldoende insecten aanwezig zijn om de kuikens te voeden. Ook dekking is belangrijk voor beschutting tegen predatoren; een perceelsomzomende haag biedt extra bescherming.</p>	<p>Patrijzen komen in het natuurrichtplangebied in relatief hoge dichtheden voor, maar voor deze doelsoort zijn wildakkers geen must; ze kunnen eveneens voorkomen in kleinschalige graslandrijke biotopen (Dochy & Hens, 2005).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het stapelvoedsel van de patrijzenkuikens bestaat uit larven van bladwespen. Deze larven verpoppen in juli en komen terug uit in mei het jaar nadien. Het beheerpakket voorziet dat er jaarlijks bewerkt wordt in het voorjaar of najaar. Door ploegen in het najaar zal een groot aantal poppen sterven. Ongeploegde grasbermen zijn daarom gunstig voor de kuikenoverleving. Deze worden echter niet in het beheerpakket voorzien. ▪ Er wordt geen braakliggende strook voorzien in het beheerpakket voor het opdrogen van de kuikens en het opwarmen van insecten die als

			<p>voedsel kunnen dienen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Positief is dat er geen insecticiden mogen gebruikt worden waardoor er meer insecten aanwezig zijn die als voedsel kunnen dienen voor Patrijzen en kuikens.
<p>Ree (Verkem et al., 2003)</p>	<p>Het ree is een typische bos- en struweelsoort die bij voorkeur vertoeft in de overgangsgebieden tussen verschillende biotopen.</p>	<p>Het Ree heeft een erg groot aanpassingsvermogen en komt daarom voor in een waaier aan biotopen. Een botanisch beheerde akker kan een meerwaarde bieden voor het Ree (Verkem et al., 2003).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beheerovereenkomsten botanisch beheer kunnen het reeënbestand gunstig beïnvloeden doordat er een voedselbron en dekking wordt voorzien voor het reewild. ▪ De aanleg en het onderhoud van kleine landschapselementen biedt beschutting voor het reewild.
Fauna doeltypen	Ecologische vereisten	Relatie doelsoort - gebied	Evaluatie van het botanisch beheer: grasland maaien of begrazen
<p>Kamsalamander (Decler, 2007)</p>	<p>Kleinschalige landschappen met een hoge diversiteit aan biotooptypen waaronder groepen dicht bij elkaar gelegen waterpartijen, bossen, struwelen, boomgaarden, vochtige en extensief begraasde weilanden, houtwallen en hagen.</p>	<p>In het natuurrichtplangebied zijn er nog veel poelen met een rijke amfibieënstand, soms zelfs tot 4 soorten salamanders in één poel. De Kamsalamander en Vinpootsalamander zijn dan ook de doelsoorten bij uitstek voor het NRP-gebied mede omdat de SBZ-H afgebakend werd voor de bijlage II-soort de Kamsalamander (Zwaenepoel & Dochy, 2003).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Botanisch beheerde graslanden zijn enorm gunstig voor de Kamsalamander en Vinpootsalamander. De nutriënten- en pesticideninspoeling in de poel wordt stop gezet wat de amfibieënpopulatie sterk ten goede komt.
<p>Vinpootsalamander (Hyla, 2007)</p>	<p>Waterpartijen in of aan de rand van bossen. Hij komt enkel voor in heuvelachtige gebieden of op de vrij hoog gelegen plateaus tussen rivierdalen.</p>		

<p>Hazelworm (Dochy et al., 2007)</p>	<p>In loof- of gemengde bossen, dikwijls op hellingen, en in broekbos. Ook in de overgangszone tussen bos en meer open vegetaties, langs bospaden en in kapvlakten, ook langs holle wegen en houtwallen.</p>	<p>Hazelworm is zeer relevant als doelsoort voor het natuurrichtplangebied gezien het vereiste habitat van de soort aanwezig is binnen het NRP-gebied.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In een botanisch beheerd grasland zullen er meer insecten kunnen overleven die als voedsel kunnen dienen voor Hazelworm. Het dier eet voornamelijk spinnen, slakken, wormen enz... ▪ De aanleg en het onderhoud van kleine landschapselementen (migratieroutes) kan bijdragen aan de genetische uitwisseling tussen de verspreide populaties waardoor de levensvatbaarheid verhoogt.
<p>Das (Verkem et al., 2003)</p>	<p>Burchten worden uitgegraven in een helling aan de rand van het bos, in een houtwal of in een holle berm. Een gevarieerd landschap, waarin bossen, boomgaarden, weide en akker met kleine landschapselementen elkaar afwisselen.</p>	<p>In het natuurrichtplangebied komt Das al geruime tijd niet meer voor. De bedreigingen spelen zich af op heel wat niveau's. Door erosie, bodemverdichting, overbemesting, verdroging, stroperij en verkeer, zijn veel gebieden niet langer aantrekkelijk voor Dassen. Indien men de das wil terugkrijgen moeten er eerst maatregelen genomen worden rond ontsnippering. Actueel vormt Das geen relevante doelsoort voor het NRP-gebied (Verkem et al., 2003).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De Das is een alleseter en in extensieve graslanden is het voedselaanbod groter. Er komen meer insecten voor en bijgevolg meer kleine herbivoren. Het botanisch beheer kan dus een meerwaarde betekenen voor de Das. ▪ Het aanleggen en onderhouden van kleine landschapselementen kan bijdragen aan de ontwikkeling van een goed leefgebied voor Das.

<p>Steeneppe (Zwaenepoel & Dochy, 2003)</p>	<p>De doelsoort Steeneppe is eerder een zoomsoort dan een echte graslandplant. Ze mijdt plaatsen die gemaaid worden in het vegetatieseizoen en dus zijn niet gemaaide, verruigde slootranden de belangrijkste relictstandplaatsen.</p>	<p>Deze schermbloemige staat in de streek in haar uiterste noordelijke areaalgrens en komt in België alleen in het Poperingse en Ieperse voor. Gezien ze hier aan de rand van haar areaal voorkomt, is het behoud van de soort van uiterst belang. Dit ook om inkrimping van het areaal te beletten (Zwaenepoel & Dochy, 2003).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het beheerpakket 'grasland; maaien' voorziet geen ongemaaide bermen. ▪ Het beheerpakket 'grasland; begrazen' voorziet geen onverstoorde bermen.
--	--	--	--

Uit tabel 1 kan men de volgende conclusies trekken:

1) Uit de relatie van de doelsoorten met het gebied kan opgemaakt worden dat Geelgors en Das minder relevant zijn voor het gebied. Das komt er actueel niet voor en Geelgors slechts in kleine dichtheden. Deze soorten zijn actueel niet realistisch voor het NRP-gebied.

2) Voor Patrijs vormen wildakkertjes ecologisch gezien geen prioriteit. Patrijzen komen voor in onbewerkte en onbesproeide grasbermen en dus zijn botanisch beheerde graslanden eveneens gunstig voor de Patrijzenpopulatie. Doordat er geen pesticiden en meststoffen gebruikt worden is het voedselaanbod in deze graslanden groter. Dekking kan geboden worden door ruige bermen alsook door de aanleg en het herstel van KLE's.

3) Het Reebestand zal gunstig beïnvloed worden door de aanleg van wildakkers omdat de geteelde gewassen één van de voedselbronnen kunnen zijn.

4) Voor de Kamsalamander, Vinpootsalamander en andere amfibieën vormen botanisch beheerde percelen een absolute meerwaarde. De slechte waterkwaliteit (eutrofiëring, giftige stoffen) van poelen is één van de voornaamste redenen voor de achteruitgang van amfibieënpopulaties. Het botanisch beheer van graslandpercelen is een brongerichte maatregel en helpt amfibieënpopulaties duurzaam in stand te houden.

5) Hazelworm is een relevante doelsoort voor het NRP-gebied want ze komt voor langs dreven en meer open stukken in loof- en gemengde bossen. De soort zal wel varen bij botanisch beheerde graslanden gezien het verhoogde voedselaanbod. Herstel en aanleg van KLE's biedt een grote meerwaarde voor de soort als schuilplaats en migratieroute.

6) De Steeneppe is uniek voor Vlaanderen in het NRP-gebied en de aanwezige populatie is de meest noordelijke van zijn verspreidingsgebied. In het beheerplan dat zal opgesteld worden, dient er rekening gehouden te worden met deze soort door ongemaaide randen te voorzien. De populatie moet duurzaam in stand gehouden worden om inkrimping van het verspreidingsgebied te stoppen.

1.3 Besluit

Er wordt een besluit geformuleerd uitgaande van de beleidsmatige en ecologische evaluatie. Daarnaast worden een aantal opmerkingen en randvoorwaarden geformuleerd.

Het natuurrichtplan beoogt de aaneensluiting van de verschillende bossnippers tot één groot boscomplex d.m.v. een mozaïek van grasland, ruigte en akker begrensd door kleine landschapselementen. Het botanisch beheer zal een meerwaarde bieden doordat bemesting en pesticiden in verminderde mate in de omgeving terecht komen. Dit komt de algemene milieukwaliteit en het voedselaanbod voor fauna ten goede. De verbinding tussen de verschillende bossnippers zal vooral gerealiseerd worden door de beheerovereenkomsten voor perceelsrandenbeheer. **Wij adviseren de voorgestelde perimeters voor botanisch beheer positief maar vragen aandacht voor de volgende randvoorwaarden en opmerkingen:**

Uit 1.1 blijkt dat beheerovereenkomsten 'natuur' uit beleidsmatig oogpunt geschikt zijn als startbeheer in het kader van natuurrichtplannen. Op lange termijn echter zal het botanisch beheer beperkt bijdragen aan de doelstellingen van de habitatrichtlijn, vermits de aangemelde habitattypes bostypes zijn. Op lange termijn moet gestreefd worden naar integrale, spontane bebossing of herbebossing van het natuurrichtplangebied gezien:

- de hoge versnipperingsgraad van de bestaande zeer waardevolle bossen
- de instandhoudingsdoelstellingen van de Habitatrichtlijn
- de botanische en faunistische waarde van grasland en akker zijn eerder gering ten opzichte van de ecologische waarde van de bossen in het NRP-gebied

Volgens Dochy en Zwaenepoel (2003) zijn er in de deelgebieden afgebakend voor botanisch beheer **weinig potenties naar waardevolle graslandtypes** toe. Dit is zeker het geval wanneer voormalige akkers binnen het NRP-gebied in grasland of ruigte worden omgezet. Daarnaast komen er van nature weinig interessante graslandplanten voor (Zwaenepoel en Dochy, 2003). Daarom worden best faunadoelen nagestreefd binnen het NRP-gebied. In deze alinea wordt, steunend op de ontwerp-ecosysteemvisie voor het West-Vlaams Heuvelland (Dochy en Zwaenepoel, 2003), een aanzet gegeven voor het ontwerp van een aangepast beheerpakket. Er wordt een optimale situatie voor de realisatie van de faunadoelen bekomen bij begrazing en wanneer 20m van de bosrand wordt afgezet. Deze strook wordt noch gemaaid, noch begrast en hier kan zich een spontane mantel-zoem ontwikkelen. De begrazingsdichtheden zijn best nog geringer dan de standaardbegrazingsdichtheid voor een beheerovereenkomst 'natuur' die maximaal 2 grootvee-eenheden ha/jaar bedraagt. Op deze manier wordt een grotere structuurvariatie bekomen die ten goede komt aan de faunaelementen. Voor fauna wordt dan een optimale mozaïek bekomen van grasland, ruigte en spontaan struweel. Deze beheerovereenkomst biedt een meerwaarde voor de doelsoorten Patrijs, Ree, Hazelworm en Steenepe (2.2) door een verhoogd voedselaanbod en betere dekkingsmogelijkheden. Ook kennen de ruigtestroken een verbindende functie tussen de bossnippers. Indien de percelen onbesproeid en onbemest zijn profiteren ook doelsoorten Kamsalmander en Vinpootsalamander alsook andere amfibiesoorten van de beheerovereenkomst. In de pakketten botanisch beheer, voor grasland worden geen stroken voor verruiging

voorzien en is de begrazingsdichtheid te hoog voor realisatie van de faunadoelen. De aangeboden beheerpakketten zouden beter afgestemd moeten worden op de lokale ecologische vereisten van het gebied. **Een beheerpakket dat een ruigtestrook voorziet die om de 4 à 5 jaar afgezet wordt zou een grotere meerwaarde bieden voor de realisatie van de gebiedsvisie dan de pakketten botanisch beheer.**

1.4 Referenties

- Bijlsma R.J. (2004). Natuurlijkheid en biodiversiteit, een verstoorde relatie. Onderzoeksinstituut Alterra, Voordracht tijdens de Avegoor-bijeenkomst georganiseerd door de beheerders van het Nationaal Park Veluwezoom op 22 januari 2004 en de studiedag Zin en onzin van houtproductie in Nederland, georganiseerd door de KNBV op 24 september 2004.
- Decler, K. (red.). (2007). Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee. Habitattypen, dier en plantensoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2007.01, Brussel, 584 p.
- Decler K. & Defoort T. (2001). Beheerovereenkomsten botanisch beheer en 'Weidevogelbeheer' in Vlaanderen. Toelichting en aanbevelingen van het Instituut voor Natuurbehoud bij de kaartperimeters. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2000.34.
- Dochy O., Bauwens D., Adriaens T., Vrielynck S., Maes D. & Decler K. (2007). Prioritaire en symboolsoorten voor soortbescherming in West-Vlaanderen. Rapport INBO.R. 2007.13. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, i.s.m. Provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge.
- Dochy O. & Hens M. (2005). Van de stakkers van de akkers naar de helden van de velden. Beschermingsmaatregelen voor akkervogels. Rapport van het instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.01, i.s.m. het provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge.
- Hyla, de amfibieën- en reptielenwerkgroep van Natuurpunt. Laatste aanpassing: 03-09-2007. URL: <http://www.hylawerkgroep.be/>.
- Sterckx G. 2007. Advies betreffende de afbakening van zones voor botanisch beheer en soortenbescherming in het toepassingsgebied van het natuurrichtplan L11a Hoge Kempen. Advies van het Instituut voor Natuur- en bosonderzoek. INBO.A.2007.85.
- Verkem S., De Maeseneer J., Vandendriessche B., Verbeylen G., Yskout S. (2003). Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Natuurpunt studie & JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen en Gent, België.
- Zwaenepoel A. & Dochy O. (2003). Ontwerp-ecosysteemvisie voor het West-Vlaamse Heuvelland. Onderzoeksopdracht MINA/105/00/01.