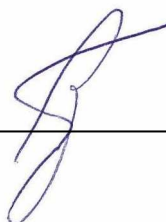


Ecologische beoordeling bestemmingsplan Lekkuu (gemeente Leeuwarden)

Doel	Deze notitie bevat de ecologische toetsing van het nieuwe bestemmingsplan Lekkuu in de gemeente Leeuwarden.
Opdrachtgever	Gemeente Leeuwarden
Referentie	Vries, E.W. de. 2011. Ecologische beoordeling bestemmingsplan Lekkuu (gemeente Leeuwarden). A&W-notitie 1699lwd.11#1/v3. Altenburg & Wymenga bv, Feanwâlden.
Projectcode	1699lwd.11#1
Status	Definitief
Datum	29 augustus 2011
Projectleider	E.W. de Vries
Autorisatie	Goedgekeurd, R. Strijkstra



Inhoud

1. Inleiding
2. Beschermde natuurwaarden
3. Effectbepaling en beoordeling
4. Literatuur



Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Suderwei 2
Postbus 32, 9269 ZR Feanwâlden
tel. 0511 – 474764, fax 0511 – 472740
email: info@altwym.nl
website: www.altwym.nl



Foto 1 tot en met 6.
Impressies van het plangebied (foto's A&W 2011).

1. INLEIDING

Deze notitie bevat de ecologische toetsing van het nieuwe bestemmingsplan Lekkum. Het dorp Lekkum ligt ongeveer 1 km ten noorden van de stad Leeuwarden en maakt deel uit van de gemeente Leeuwarden. Het gebied waarvoor het bestemmingsplan wordt opgesteld (plangebied) bestaat grotendeels uit de bebouwde kom van het dorp, maar omvat ook een sportveld en enkele agrarische graslandpercelen aan de westzijde van het dorp. De bebouwing in het dorp bestaat uit (bedrijfs)woningen, een kerk en een school. Het plangebied grenst aan de Dokkumer Ee en door het gebied lopen enkele sloten.

Het nieuwe bestemmingsplan is voornamelijk conserverend van aard. Toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen bestaan uit de uitbreiding van de school en enige woningbouw aan de zuidkant van het dorp. Voor de school is de procedure al afgerond, voor woningbouw wordt een aparte procedure doorlopen voorafgaand aan die van het bestemmingsplan Lekkum. Hierdoor kunnen beide ontwikkelingen worden opgenomen in het bestemmingsplan Lekkum en vallen zij buiten onderhavige toetsing.

Deze notitie bevat:

- Een beknopte beschrijving van de ecologische waarden binnen de grenzen van het nieuwe bestemmingsplan, waarbij gebruik gemaakt wordt van de informatie uit de vernieuwde Ecologische Basiskaart van de gemeente Leeuwarden (Biezenaar & Miedema 2010) en een oriënterend veldbezoek.
- Een beknopte toetsing van de bestaande situatie aan de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet.
- Indien noodzakelijk een beknopte toetsing van ontwikkelingsruimte.

Aangezien het nieuwe bestemmingsplan voornamelijk conserverend is en de ontwikkelingsruimte binnen de bestaande bestemmingen minimaal is, wordt hieraan geen uitgebreide toetsing verbonden.

2. BESCHERMDE NATUURWAARDEN

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de wettelijk beschermde natuurwaarden die (mogelijk) aanwezig zijn in het plangebied en de omgeving daarvan.

2.1 Natuurbeschermingswet: beschermde gebieden

Binnen de grenzen van het plangebied liggen geen percelen die deel uitmaken van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Groote Wielen dat op ongeveer 2 km afstand van de oostgrens van het plangebied ligt. Dit Natura 2000-gebied is aangewezen voor enkele habitattypen en verscheidene soorten, waarvoor in het ontwerpbesluit instandhoudingsdoelen zijn opgesteld. Het betreft onder andere 'meren met Krabbenscheer en fonteinkruiden', 'blauwgrasland', Bittervoorn, Meervleermuis, Porseleinhoen, Kolgans en Grutto.

2.2 Flora- en faunawet beschermde soorten

Het plangebied omvat de bebouwde kom van Lekkum, een sportveld, agrarisch grasland en enkele watergangen. Gezien de hier aanwezige biotopen zijn er voor verscheidene soort(groep)en mogelijkheden voor het vinden van geschikt leefgebied en is ook de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten aannemelijk. Hieronder is per soortgroep besproken welke wettelijk beschermde soorten in de omgeving van het plangebied voorkomen en welke daarvan mogelijk van het plangebied gebruikmaken.

2.2.1 Planten

Het plangebied bestaat vrijwel geheel uit bebouwing, agrarisch grasland en een sportveld. Hierdoor zijn de botanische waarden van het gebied naar verwachting beperkt. Ondanks de verwachte lage botanische waarde, zijn er uit de kilometerhokken waar het plangebied deel van uitmaakt waarnemingen bekend van wettelijk beschermde plantensoorten (Biezenaar & Miedema 2010, www.waarneming.nl). Het gaat om waarnemingen van de middelzwaar beschermde Wilde marjolein en de licht beschermde Gewone vogelmelk en Zwanenbloem. De waarnemingen van Wilde marjolein en Gewone vogelmelk hebben waarschijnlijk betrekking op groeiplaatsen in het Leeuwarderbos. In het plangebied worden deze soorten niet verwacht. In de sloten in het plangebied zijn groeiplaatsen van Zwanenbloem niet uit te sluiten.

2.2.2 Ongewervelde diersoorten

In het natuurgebied Groote Wielen zijn waarnemingen bekend van de zwaar beschermde Groene glazenmaker (Biezenaar & Miedema 2010). Deze soort is voor de overleving en voorplanting sterk afhankelijk van een goed ontwikkelde krabbenscheervegetatie. In het plangebied zijn, voor zover tijdens het veldbezoek in maart kon worden beoordeeld, geen geschikte krabbenscheervegetaties aanwezig. Daarom is het onwaarschijnlijk dat de Groene glazenmaker in het plangebied voorkomt.

Gezien de verspreidingsgegevens en de ecologische randvoorwaarden die overige wettelijk beschermde ongewervelde diersoorten aan hun omgeving stellen, wordt verwacht dat in het plangebied ook geen andere wettelijk beschermde ongewervelde diersoorten voorkomen (De Bruyne 2004, Kalkman 2004, Peeters *et al.* 2004, Timmermans *et al.* 2004, Bos *et al.* 2006, EIS *et al.* 2007, Bouwman *et al.* 2008, Biezenaar & Miedema 2010).

2.2.3 Vissen

In de omgeving van het plangebied zijn vooral uit de natuurgebieden Groote en Kleine Wielen waarnemingen van vissen bekend (Biezenaar & Miedema 2010). Wettelijk beschermde vissoorten die daar zijn aangetroffen, zijn de zwaar beschermde Bittervoorn en de middelzwaar beschermde Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad. Enkele watergangen in het plangebied staan via onder andere de Bonkevaart en de Dokkumer Ee in verbinding met deze natuurgebieden. De watergangen in het plangebied zijn niet per definitie ongeschikt voor Kleine modderkruiper en Bittervoorn. Het is daarom niet uit te sluiten dat in het plangebied Bittervoorn en Kleine modderkruiper aanwezig zijn. Voor de Rivierdonderpad is in het plangebied, op basis van een eerste inschatting, geen geschikt leefgebied aanwezig en daarom wordt deze soort hier niet verwacht.

2.2.4 Amfibieën

Uit verspreidingsgegevens van amfibieën blijkt dat in de directe omgeving van het plangebied alleen waarnemingen bekend zijn van enkele licht beschermde soorten, zoals Gewone pad, Bruine kikker, Meerkikker en Kleine watersalamander (Creemers & Van Delft 2009, Van Delft *et al.* 2010). Aangenomen mag worden dat enkele van deze soorten ook aanwezig zijn in het plangebied. In de Groote en Kleine Wielen zijn tevens waarnemingen bekend van de zwaar beschermde Rugstreeppad en Heikikker. In het plangebied is voor deze soorten geen geschikt leefgebied aanwezig, zodat het onwaarschijnlijk is dat deze hier aanwezig zijn.

2.2.5 Reptielen

In het verleden zijn in de Groote Wielen waarnemingen gedaan van de zwaar beschermde Ringslang (Biezenaar & Miedema 2010). Het betreft waarnemingen uit 1997 of eerder. Uitzondering op deze oude waarnemingen betreft één losse waarneming uit 2009 bij Giekerk (www.waarneming.nl). Andere reptielen komen niet voor in de ruime omgeving van het plangebied. Het plangebied is in de huidige situatie ongeschikt als leefgebied voor reptielen. Om deze redenen is het onwaarschijnlijk dat in het plangebied reptielen voorkomen.

2.2.6 Vogels

Opgaande begroeiing in het plangebied is grotendeels beperkt tot de beplanting rond het sportveld en de tuinen van de kerk en woningen. Vanwege deze situatie worden in het plangebied voornamelijk algemeen voorkomende broedvogels van stad en park verwacht, zoals Merel, Roodborst, Heggenmus, Koolmees, Ekster en Huismus. Omdat de graslandpercelen grenzen aan de bebouwde kom, wordt verwacht dat deze percelen niet geschikt zijn voor veel weidevogels, maar een enkele broedende Scholekster of Graspieper is niet uit te sluiten. In de watergangen in en langs het plangebied kunnen soorten als Wilde eend, Meerkoet, Waterhoen en Fuut tot broeden komen.

2.2.7 Vleermuizen

Er zijn volgens de verspreidingsgegevens tien verschillende vleermuissoorten in de gemeente Leeuwarden waargenomen (Vos 2007, Biezenaar & Miedema 2010). Deze zijn: Gewone baardvleermuis, Franjestaart, Watervleermuis, Meervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Tweekleurige vleermuis, Rosse vleermuis en Gewone grootoorvleermuis. Voor vleermuizen zijn drie onderdelen van het leefgebied te onderscheiden die van groot belang zijn voor de functionaliteit van het leefgebied. Deze zijn: verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes. Hieronder worden deze drie elementen besproken.

Verblijfplaatsen

In de zomerperiode hebben vleermuizen in Nederland hun verblijfplaatsen voornamelijk in gebouwen en bomen. Tijdens de winter verblijven zij onder andere in gebouwen, bomen, bunkers en kelders. In het plangebied zijn voor vleermuizen potentieel geschikte locaties voor verblijfplaatsen aanwezig in de woningen en de kerk. Wat betreft verblijfplaatsen in bomen zijn de mogelijkheden nihil. Dit komt vooral door het feit dat de bomen in het plangebied veelal te jong en te dun zijn en/of te geïsoleerd om verblijfplaatsen te herbergen. Geconcludeerd kan worden, dat er een redelijke kans is, dat in het plangebied verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn.

Foerageergebied

De bovengenoemde vleermuissoorten foerageren in verschillende jachtbiotopen. Omdat binnen het plangebied enige diversiteit aan biotopen aanwezig is, kan een aantal van de genoemde soorten hier in principe geschikt foerageergebied vinden, zoals Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger. Boven de Dokkummer Ee is potentieel foerageergebied voor Water- en Meervleermuis aanwezig.

Vliegroutes

Bij verplaatsingen tussen verblijfplaatsen en foerageergebied maken vleermuizen om zich te oriënteren meestal gebruik van vaste vliegroutes langs lijnvormige structuren, zoals lanen, boomsingels, (oever van) sloten en straatpatronen. Dergelijke doorgaande structuren zijn in het plangebied vrijwel niet aanwezig. Uitzondering hierop vormt de Dokkummer Ee die langs een deel van het plangebied ligt. Daarom mag worden aangenomen dat, met uitzondering van de Dokkummer Ee, het plangebied geen belangrijke functie heeft voor vleermuizen als het gaat om vliegroutes.

2.2.8 Overige zoogdieren

In de ruime omgeving van het plangebied komen zoogdiersoorten voor waar verschillende beschermingsregimes op van toepassing zijn. Hieronder wordt per beschermingsregime besproken welke zoogdieren in de omgeving voorkomen en gebruik kunnen maken van het plangebied.

Licht beschermde zoogdieren

In de omgeving van het plangebied komen verscheidene licht beschermde zoogdieren voor, zoals Egel, Mol, Haas, Hermelijn, Bunzing, Wezel, Ree, Vos en verschillende (spits)muizensoorten (Vos 2007, Biezenaar & Miedema 2010). Het valt te verwachten dat enkele van deze soorten ook in het plangebied geschikt leefgebied hebben gevonden.

Middelzwaar beschermde zoogdieren

In de omgeving van het plangebied komt de middelzwaar beschermde Steenmarter voor, die gedurende de laatste decennia een uitbreiding van het leefgebied laat zien, waarbij ook stedelijk gebied niet wordt geschuwd. Het is niet uitgesloten dat het plangebied deel uitmaakt van het leefgebied van Steenmarter.

Zwaar beschermde zoogdieren

Uit verspreidingsgegevens blijkt dat in de omgeving van Leeuwarden de zwaar beschermde Waterspitsmuis en Noordse woelmuis voorkomen (Vos 2007, Biezenaar & Miedema 2010). De meeste waarnemingen van de soorten komen uit de Groote- en/of Kleine Wielen, met uitzondering van een waarneming van Waterspitsmuis uit de directe omgeving van Lekkum. Deze laatste betreft zeer waarschijnlijk een braakbalvondst in een braakbal van Kerkuil (Wymenga *et al.* 2006). Beide soorten stellen vrij specifieke eisen aan hun leefgebied. Ze komen voor in natte tot zeer natte omstandigheden en hebben een structuurrijke vegetatie nodig. Het plangebied is voor Noordse woelmuis en voor Waterspitsmuis ongeschikt als leefgebied. Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze soorten in het plangebied voorkomen.

3. EFFECTBEPALING EN BEOORDELING

Op basis van het overzicht van de beschermde natuurwaarden (hoofdstuk 2), worden in dit hoofdstuk de wettelijk beschermde gebieden en soorten besproken die mogelijk negatieve effecten kunnen

ondervinden uitgaande van de bestemmingen in het nieuwe bestemmingsplan en/of mogelijke ruimtelijke ingrepen in het plangebied. Wettelijk beschermde natuurwaarden die in dit hoofdstuk niet worden genoemd, komen hoogstwaarschijnlijk niet voor in het plangebied en/of ondervinden geen negatieve effecten van ruimtelijke ingrepen in het plangebied.

3.1 Natuurbeschermingswet: Natura 2000-gebieden

Het is mogelijk dat het bestemmingsplangebied een ecologische relatie heeft met het Natura 2000-gebied Groote Wielen in verband met de mogelijke verblijfplaatsen en vliegroutes van de Meervleermuis. De geschikte vliegroutes zijn de bredere wateren zoals de Dokkumer Ee en aansluitende vaarten, die in het gebied aanwezig zijn. Deze zijn gevoelig voor onderbreking en verstoring door geluid en licht. Om niet in conflict te komen met de Natuurbeschermingswet is het nodig om:

- Bij Ruimtelijke ontwikkelingen dicht bij de Dokkumer Ee en aansluitende vaarten onderzoek te doen naar het optreden en de omvang van effecten op de Meervleermuis.
- Het is niet uitgesloten dat in het bestemmingsplangebied verblijven van de Meervleermuis aanwezig zijn in gebouwen. Bij sloop of renovatie van potentieel geschikte gebouwen dient onderzoek gedaan te worden naar mogelijke verblijfplaatsen van deze soort. Bij aanwezigheid van vliegroutes of verblijfplaatsen moet worden nagegaan of de mogelijke effecten significant negatief zijn, d.m.v. een voortoets en eventueel een passende beoordeling.

3.2 Flora- en faunawet: beschermde soorten

3.2.1 Licht beschermde soorten

In het plangebied komen waarschijnlijk enkele licht beschermde planten-, amfibieën- en zoogdiersoorten voor. Voor deze licht beschermde soorten geldt een vrijstelling van enkele verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet bij projecten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. De bestemmingen in het nieuwe bestemmingsplan en toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen binnen de kaders van het nieuwe bestemmingsplan veroorzaken daarom geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van licht beschermde soorten uit de genoemde soortgroepen.

3.2.2 Vissen

Indien ruimtelijke ingrepen in het plangebied plaatsvinden aan oppervlaktewater, ontstaan mogelijk negatieve effecten op het leefgebied van de middelzwaar beschermde Kleine modderkruiper en/of de zwaar beschermde Bittervoorn. In dat geval ontstaat een conflict met de Flora- en faunawet. Voorafgaand aan dergelijke ruimtelijke ingrepen dient te worden vastgesteld of de genoemde vissoorten aanwezig zijn. In het geval dat Bittervoorn wordt aangetroffen, dient voor de ingreep een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Bij aanwezigheid van Kleine modderkruiper kunnen de werkzaamheden ook worden uitgevoerd volgens een goedgekeurde gedragscode om een conflict met de Flora- en faunawet tegen te gaan.

Geconcludeerd kan worden, dat de bestemmingen in het nieuwe plangebied en de meeste ruimtelijke ingrepen binnen de kaders van het nieuwe bestemmingsplan geen bezwaren zullen opleveren vanuit de Flora- en faunawet ten aanzien van vissen. Het is echter noodzakelijk om bij ruimtelijke ingrepen aan oppervlaktewater in het plangebied te laten onderzoeken of en welke vervolgstappen noodzakelijk zijn vanuit de Flora- en faunawet ten aanzien van wettelijk beschermde vissoorten.

3.2.3 Vogels

Indien ruimtelijke ingrepen in het plangebied plaatsvinden moet volgens de Flora- en faunawet rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels. De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is, dat verstoord kan worden. Verstoring van broedgevallen is niet toegestaan vanuit de Flora- en faunawet en hiervoor wordt in principe ook geen ontheffing verleend.

Er zijn verschillende mogelijkheden om conflicten met de Flora- en faunawet ten aanzien van broedende vogels te voorkomen. Werkzaamheden (bijvoorbeeld het bouwrijp maken van het terrein of het slopen van de aanwezige bebouwing) buiten het broedseizoen uitvoeren, is de meest zekere optie. Een alternatief is om werkzaamheden voor aanvang van het broedseizoen te beginnen, zodat broedpogingen in het werkgebied achterwege blijven door de verstoring tijdens de werkzaamheden. Mochten er toch vogels tot broeden komen en door de werkzaamheden worden verstoord, dan is er een conflict met de Flora- en faunawet en moeten de werkzaamheden gestaakt worden tot na de broedperiode. Dit kan worden voorkomen door geen geschikte plaatsen voor nesten te laten ontstaan tijdens de werkzaamheden, door bijvoorbeeld zandhopen of kap- en snoeihout niet dagenlang te laten liggen.

Buiten het broedseizoen vallen de meeste nestplaatsen niet onder de bescherming van de Flora- en faunawet, maar een aantal vogelsoorten maakt gedurende het gehele jaar gebruik van de nestplaats of keert jaarlijks terug op dezelfde plaats. Hun nesten en de functionele leefomgeving daarvan worden daarom het gehele jaar beschermd. Vanaf 26 augustus 2009 geldt een aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten, die indicatief is en niet uitputtend. Van enkele soorten die op deze lijst staan kunnen in het plangebied nestplaatsen aanwezig zijn, zoals Huismus en Gierzwaluw. Indien deze nestplaatsen en/of de functionele leefomgeving daarvan door ruimtelijke ingrepen verdwijnen of ongeschikt worden, ontstaat mogelijk een conflict met de Flora- en faunawet. In dat geval treden de volgende stappen in werking. Er moet door een deskundige een 'omgevingscheck' worden uitgevoerd om te bepalen of er voldoende gelegenheid voor de soort is om zelfstandig een vervangende nestplaats te vinden in de omgeving. Indien dit niet het geval is, moet, voor zover dit mogelijk is, een vervangend nest worden aangeboden. Ontheffing verkrijgen is niet mogelijk.

Geconcludeerd kan worden, dat de bestemmingen in het nieuwe plangebied en de meeste ruimtelijke ingrepen binnen de kaders van het nieuwe bestemmingsplan geen bezwaren zullen opleveren vanuit de Flora- en faunawet ten aanzien van vogels. Bij ingrepen in het plangebied binnen de kaders van het nieuwe bestemmingsplan, waarbij sloop van gebouwen en/of de kap van bomen aan de orde is, dient te worden bepaald of er jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels in het gedrang komen. Als dit het geval is, dan moeten bovengenoemde vervolgstappen worden uitgevoerd. Daarnaast geldt voor alle ingrepen dat deze in conflict komen met de Flora- en faunawet ten aanzien van vogels, als verstoring van broedende vogels en hun nesten optreedt.

3.2.4 Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn zwaar beschermd door de Flora- en faunawet en zijn vermeld in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Voor deze soorten geldt sinds 26 augustus 2009, dat een ontheffing op basis van het wettelijke belang 'Ruimtelijke ontwikkeling' niet meer wordt verleend. Bij mogelijke conflicten met de Flora- en faunawet moeten daarom zoveel mogelijk maatregelen worden getroffen om negatieve effecten tegen te gaan. Om deze redenen wordt aan vleermuizen deze aparte paragraaf besteed, de overige zoogdiersoorten komen in de volgende paragraaf aan bod.

Voor enkele ruimtelijke ingrepen in het plangebied waarbij sloop of ingrijpende renovatie van gebouwen aan de orde is, geldt dat zij mogelijk negatieve effecten veroorzaken op vleermuizen.

De bestemmingen in het nieuwe bestemmingsplan geven in principe geen conflicten met de Flora- en faunawet ten aanzien van vleermuizen. Bij bovengenoemde ingrepen in het plangebied dient vooraf vastgesteld te worden of er mogelijk effecten optreden voor vleermuizen. Indien dit het geval is, zijn vervolgstappen noodzakelijk om een conflict met de Flora- en faunawet tegen te gaan. Voor kleinschaligere ingrepen in het plangebied geldt dat ze naar verwachting geen negatief effect hebben op verblijfplaatsen van vleermuizen en de functionaliteit van de leefomgeving daarvan. Dergelijke ingrepen veroorzaken geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van vleermuizen.

3.2.5 Overige zoogdieren

Steenmarter

De bestemmingen in het nieuwe bestemmingsplan geven in principe geen conflicten met de Flora- en faunawet ten aanzien van de Steenmarter. Wanneer bij ruimtelijke ingrepen in het plangebied gebouwen worden gesloopt of rigoureuze kap- en snoeiwerkzaamheden worden uitgevoerd, kunnen (tijdelijke) verblijfplaatsen van de middelzwaar beschermde Steenmarter verloren gaan. Voorafgaand aan dergelijke ingrepen moet worden vastgesteld of er verblijfplaatsen van deze soort aanwezig zijn. Indien deze soort wordt aangetroffen, ontstaat mogelijk een conflict met de Flora- en faunawet. Een conflict kan worden voorkomen, door de werkzaamheden uit te voeren volgens een door het ministerie van EL&I goedgekeurde gedragscode. Indien niet kan worden gewerkt volgens een gedragscode en/of er zijn in de omgeving geen alternatieve verblijfplaatsen voor de Steenmarter aanwezig, dan dient voor de ingreep een ontheffing volgens de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Andere dan de bovengenoemde ruimtelijke ingrepen in het plangebied veroorzaken geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van Steenmarter.

4. LITERATUUR

Biezenaar, P., H. Miedema 2010. Ecologische Basiskaart gemeente Leeuwarden. A&W-rapport 1466. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhof, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea. Papilionoidea. Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey Nederland.

Bouwman, J.H., V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraeds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. *Brachytron*, jaargang 11(2), augustus 2008. Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Heteren.

Bruyne, R. de 2004. Nauwe korfslak *Vertigo angustior* Jeffreys 1830, gebaseerd op gegevens tot het jaar 2002. EIS Nederland, www.naturalis.nl/eis.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (red.)(RAVON) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Delft, J. van, A. de Bruin & P. Frigge 2010. Waarnemingenoverzicht 2009. RAVON 38, jaargang 12 nummer 4; 78-98. RAVON, Nijmegen.

EIS-Nederland, De Vlinderstichting & Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2007. Waarnemingenverslag dagvlinders, libellen en sprinkhanen. EIS-Nederland, Leiden / De Vlinderstichting, Wageningen / Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Assen.

Kalkman, V.J. 2004. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849). – EIS - Nederland, www.naturalis.nl/eis

Peeters, T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. mabelis, H. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit, H.H.W. Velthuis, 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata. – Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Timmermans, G., R. Lipmann, M. Melchers & H. Holsteijn 2004. De Gewone rivierkreeft *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758). – EIS - Nederland, www.naturalis.nl/eis.

Vos, S. (redactie) 2007. Werkatlas Zoogdieren in Fryslân – verspreiding 1990-2006. Provincie Fryslân, Leeuwarden.

Wymenga, E., A. Brenninkmeijer, L. Heikoop & J. Schut (red.) 2006. Speciale Beschermingszones en beschermde soorten in Fryslân. A&W-rapport 486. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.

Geraadpleegde internetsites

www.fryslan.nl

www.rijksoverheid.nl

www.waarneming.nl