

Notitie

Contactpersoon Peter te Morsche

Datum 25 november 2011

Kenmerk N001-4817870PMM-mfv-V01-NL

Quickscan flora/fauna; toetsing beschermde natuurwaarden voor nieuwbouw Dwarsweg 1 te Brummen

1 Achtergrond

Naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkelingen in het kader van nieuwbouw heeft Tauw in opdracht van Loo Makelaardij onderzoek gedaan naar de consequenties van natuurwetgeving voor de locatie Dwarsweg 1 te Brummen.

Bij alle ruimtelijke ingrepen en plannen dient onderbouwd te worden of het voornemen 'redelijkerwijs uitvoerbaar' is. Een inschatting van eventuele belemmeringen op het gebied van natuurbescherming is hier onderdeel van. Tijdens de planvorming dient daarom al inzichtelijk te worden gemaakt of er mogelijk sprake is van effecten waarvoor een mitigatie- en/of ontheffingsplicht geldt en of voldoende ecologisch mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen kunnen worden. In dit rapport worden de volgende vragen behandeld:

- Welke natuurwetgeving is van belang
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met deze wetgeving
- Welke consequenties zijn daar aan verbonden
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

De afstand tot het dichtstbijzijnde EHS gebied bedraagt circa 500 meter. De afstand tot het Natura 2000-gebied "Uiterwaarden IJssel" bedraagt circa 400 meter. Gezien het karakter en omvang van de ingreep en de inrichting van de directe omgeving van de onderzoekslocatie, worden effecten op Natura 2000-gebieden en Ecologische Hoofdstructuur niet verwacht. Deze toetsing richt zich daardoor alleen op het beschermingsregime voortkomend uit de Flora- en faunawet.

Flora- en faunawet

De bescherming van inheemse dier- en plantensoorten is vastgelegd in de Flora- en faunawet. De wet maakt onderscheid in drie categorieën beschermde soorten:

- Tabel 1-soorten: De meest algemene, niet bedreigde soorten. Voor deze soorten geldt een vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig gebruik of beheer en onderhoud
- Tabel 2-soorten: Beschermde soorten. Hiervoor geldt een vrijstelling bij bestendig gebruik of beheer en onderhoud wanneer wordt gehandeld volgens een geaccordeerde en door de initiatiefnemer onderschreven gedragscode
- Tabel 3-soorten: Strikt beschermde soorten bestaande uit de Habitatrichtlijnsoorten en een selectie van bedreigde soorten

Naast de bescherming van soorten uit tabel 1, 2 en 3 kent de wet een zorgplicht. Deze zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

Rode lijst

De Rode lijsten hebben geen wettelijke status. Soorten die op de Rode lijst zijn geplaatst, zijn alleen beschermd als ze ook in de Flora- en faunawet als beschermde soort zijn opgenomen.

Methode

De mogelijke aanwezigheid van beschermde planten- en/of diersoorten is in eerste instantie bepaald aan de hand van de volgende gegevens.

- Een oriënterend veldbezoek op 3 en 11 november 2011 (samen met bodemonderzoek)
- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en –data
- Websites met actuele verspreidingsgegevens

Het oriënterende veldbezoek betreft geen volledige inventarisatie, maar is erop gericht te controleren in hoeverre soorten daadwerkelijk in het plangebied kunnen voorkomen of in hoeverre de locatie voldoet aan de eisen die deze soorten aan hun leefomgeving stellen.

Bij ecologische veldwerkzaamheden is een volledige garantie ten aanzien van de aanwezige soorten soms niet te geven. Door de inzet van ter zake kundige ecologen wordt onze onderzoekskwaliteit zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede in dit kader is Tauw aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advieswerk geven en ecologisch onderzoek verrichten, opgericht met als doel de kwaliteit van ecologische advisering te verbeteren.

Op basis van het oriënterend veldbezoek, habitateisen van soorten en deskundigenoordeel is een selectie gemaakt van de soorten die daadwerkelijk in of nabij de planlocatie verwacht worden en/of aantoonbaar aanwezig zijn op basis van inventarisaties. De beoogde ontwikkeling is vervolgens getoetst op deze selectie van soorten.

2 Huidige natuurwaarden en effecten

Om (globale) locaties aan te duiden wordt in de ecologie veel gebruik gemaakt van een raster van kilometerhokken, zogenaamde RD-coördinaten. Verspreidingsgegevens van diersoorten worden veelal per kilometerhok gedocumenteerd. Het plangebied ligt in kilometerhok 208/456. Onderstaand figuur geeft de ligging van het plangebied, de genoemde EHS, Natura 2000-gebied en kilometerhokken weer.



De beoogde planlocatie is gelegen aan de Dwarsweg 1 te Brummen. De ontwikkeling bestaat uit de sloop van een kapschuur, enkele bergingen en een aantal stallen. Het huidige woonhuis met deel wordt gehandhaafd. Op de locatie zal een nieuwe berging worden gebouwd voor de bestaande woning. Daarnaast wordt een extra woning met berging gebouwd. De huidige locatie is gelegen in het buitengebied van Brummen. Direct achter het woonhuis is een garage met een stal gelegen. Het voorste deel wordt gebruikt voor het parkeren van de auto en de aangesloten stal staat leeg. Dit object is voorzien van een puntdak. De zolder van dit schuurtje wordt gebruikt voor de opslag van hooi. Het zoldergedeelte boven de auto staat leeg. Achter de garage staat een loopstal (runderveestal) met een melkput. Ook dit object wordt niet meer gebruikt. Ten westen van deze twee gebouwen staat een kapschuur. Hierin worden nog een tractor en enkele landbouwmachines opgeslagen. De kapschuur staat grotendeels leeg en heeft een open karakter. Tussen de kapschuur en de woning staat de oude veestal. Deze stal is voorzien van een beschoten kap. Er is ruimte aanwezig tussen de afwerking aan de binnenzijde en de golfplaten dakbedekking. Ten westen van de oude veestal en de kapschuur is een zeer vervallen oude berging aanwezig. Deze berging staat op instorten en is aan alle zijden toegankelijk. Naast het woonhuis staat nog een klein houten berging. Deze wordt gebruikt voor de opslag van fietsen

en tuingereedschap. Op de locatie en de directe omgeving is weinig groot groen en open oppervlaktewater aanwezig.

De navolgende fotoreportage geeft een beeld van het plangebied.



Foto 1 en 2: overzicht te slopen gebouwen

Foto 3: mogelijk toegang verblijfplaats vleermuizen

Foto 4: mogelijk verblijfplaats Steenmarter

De directe omgeving kenmerkt zich als landelijk wonen in een agrarisch landschap. De onderzoekslocatie ligt tussen de uiterwaarden van de IJssel en de bebouwde kom van Brummen in. Er staan enkele woningen in de directe omgeving. In dit gebied wordt veel gerecreëerd. De akkers rondom de onderzoekslocatie zijn dit jaar gebruikt voor de teelt van aardappelen.

3 Effectbeoordeling beschermde soorten

Voor de Flora- en faunawet tabel 1-soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen en bestendig beheer, onderhoud of gebruik en worden in dit rapport niet specifiek benoemd.

Op basis van verschillende literatuurbronnen is nader bekeken welke door de Flora- en faunawet beschermde soorten (tabel 2 of 3) in of in de omgeving van het plangebied voorkomen. Op basis van habitateisen, het oriënterend veldbezoek en deskundigenoordeel is een selectie gemaakt van de soorten die daadwerkelijk in of nabij de planlocatie verwacht worden.

Bij ruimtelijke ingrepen dient onderbouwd te worden of het voornemen 'redelijkerwijs uitvoerbaar' is. Een inschatting van eventuele belemmeringen op het gebied van natuurbescherming is hier onderdeel van. Al tijdens de planvorming dient daarom inzichtelijk te worden gemaakt of er mogelijk sprake is van effecten waarvoor een ontheffingsplicht geldt en of het aannemelijk is dat deze verkregen zal worden.

In de onderstaande paragrafen zijn de beschermde tabel 2 en 3-soorten uit de Flora- en faunawet beschreven waarvan niet uitgesloten kan worden dat zij geschaad worden door de ingreep. Eventueel overtreden verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet zijn eveneens weergegeven.

Flora

Uit verspreidingsgegevens blijkt dat de Veldsalie (tabel 2) is waargenomen binnen het kilometerhok. De veldsalie is op basis van uitgebloeide bloemen en zijn kenmerkende bladstructuur in dit tijdstip van het jaar nog goed waarneembaar. Deze plant is op de onderzoekslocatie niet waargenomen. Op basis van de situatie in het plangebied wordt de aanwezigheid van overige beschermde plantensoorten niet aannemelijk geacht. Het gras en overige kruiden worden met regelmaat gemaaid, waardoor ontwikkeling van beschermde soorten niet kansrijk is. De overige begroeiing bestaat uit bomen en heesterachtige tuinbeplanting. Tijdens het bezoek zijn geen beschermde soorten waargenomen. Op basis van de resultaten van het veldbezoek wordt nader onderzoek naar deze soortgroep niet noodzakelijk geacht.

Zoogdieren

Uit verspreidingsgegevens wordt in betreffend kilometerhok melding gemaakt van de aanwezigheid van Steenmarter, Eekhoorn, Edelhert, Wild zwijn (tabel 2), Boommarter, Das en Waterspitsmuis (tabel 3). De aanwezigheid van deze beschermde soorten kan, met uitzondering van de Steenmarter, op basis van de inrichting van de locatie en de directe omgeving worden uitgesloten. Ten tijde van het veldbezoek zijn geen zoogdieren aangetroffen. De aanwezigheid van de Steenmarter kan echter niet met zekerheid worden uitgesloten. Door de rommelige onderhoudstoestand op locatie, en de veelal slechte staat van de gebouwen en het niet in gebruik zijn van de gebouwen kan de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen voor de Steenmarter niet worden uitgesloten. Nader onderzoek naar deze soort is daarom nodig.

Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Op basis van verspreidingsgegevens [Limpens et al., 1997] kunnen verschillende vleermuizen verwacht worden in of nabij de planlocatie.

Gebouwbewonende soorten als de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger maken regelmatig gebruik van (stedelijke) bebouwing als verblijfplaats. Spouwmuren, holtes of spleten in bebouwing kunnen hierbij een functie vervullen. Daarnaast blijkt uit verspreidingsgegevens dat de Baardvleermuis, Franjestaart, Watervleermuis, Meervleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en de Gewone grootoorvleermuis in het plangebied zijn waargenomen. Verblijfplaatsen voor boombewonende soorten worden niet verwacht, aangezien er op locatie of in de directe omgeving geen geschikte verblijfplaatsen aanwezig zijn.

Bij het veldbezoek zijn meerdere potentiële verblijfplaatsen aangetroffen. Zowel in de bestaande woning als in de oude veestal zijn plekken aanwezig waarin vleermuizen kunnen verblijven. De locatie is daarnaast een potentieel foerageergebied voor vleermuizen. Lijnvormige elementen die geschikt zijn voor de functie van vliegroute zijn niet aanwezig op de locatie. De functies van verblijfplaatsen en foerageergebied kan niet worden uitgesloten en zullen in een nader onderzoek in beeld moeten worden gebracht.

Vogels

De soortgroep vogels heeft in de Flora- en faunawet een bijzondere status: Alle broedende vogels, de in functie zijnde nesten en de functionele omgeving hiervan zijn beschermd tijdens het broedseizoen (voor de meeste soorten globaal van maart tot en met juli). Daarnaast is de vaste verblijfplaats (en functionele omgeving) van een klein aantal (roof)vogelsoorten jaarrond beschermd.

Tijdens het veldbezoek zijn Koolmees en Houtduif waargenomen. In de te slopen gebouwen zijn enkele oude nesten van de Merel aangetroffen. De overige soorten uit categorie 5 zijn niet waargenomen, maar kunnen niet allemaal worden uitgesloten. Jaarrond beschermde vaste verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen.

Bij de beschermde vaste verblijfplaatsen van vogels wordt onderscheid gemaakt in vijf categorieën, waarbij de nesten van categorie 1 tot en met 4 jaarrond beschermd zijn, en categorie 5 alleen tijdens de broedperiode. Hierbij geldt echter dat wanneer 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' dat rechtvaardigen, ook de nesten van categorie 5 soorten jaarrond beschermd kunnen zijn.

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, ook buiten het broedseizoen gebruikt worden als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil)

2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast of afhankelijk van bebouwing of biotoop zijn. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus)
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast of afhankelijk van bebouwing zijn. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk)
4. Nesten van vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil)
5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (voorbeeld: Boerenzwaluw, Groene specht en Torenvalk)

Het bevoegd gezag hanteert voor **categorie 1 tot en met 4** de volgende soorten: *Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Huismus, Kerkuil, Oehoe, Ooievaar, Ransuil, Roek, Slechtvalk, Sperwer, Steenuil, Wespendif en Zwarte wouw*. De vaste rust- en verblijfplaatsen en functionele leefomgeving van deze soorten zijn daardoor jaarrond beschermd.

De rust- en verblijfplaatsen van de soorten van **categorie 5** kunnen echter óók jaarrond beschermd zijn wanneer zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Voor deze soorten is daarom ook inzicht nodig in de aanwezige rust- en verblijfplaatsen. Voor categorie 5 hanteert het bevoegd gezag de volgende soorten: *Blauwe reiger, Boerenzwaluw, Bonte vliegenvanger, Boomklever, Boomkruiper, Bosuil, Brilduiker, Draaihals, Eidereend, Ekster, Gekraagde roodstaart, Glanskop, Grauwe vliegenvanger, Groene specht, Grote bonte specht, Hop, Huiszwaluw, IJsvogel, Kleine bonte specht, Kleine vliegenvanger, Koolmees, Kortsnavelboomkruiper, Oeverzwaluw, Pimpelmees, Raaf, Ruigpootuil, Spreeuw, Tapuit, Torenvalk, Zeearend, Zwarte kraai, Zwarte mees, Zwarte roodstaart en Zwarte specht*.

Koolmees

De Koolmees valt in categorie 5. Deze soort is alleen beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Voor deze soort is dat niet het geval omdat ze niet op de rode lijst staan of in aantal achteruit gaan. Een omgeving check voor deze soort, maar ook voor de overige soorten uit categorie 5 is dan voldoende. Een omgeving check houdt in dat tijdens het veldbezoek wordt onderzocht of deze soorten in de omgeving voldoende alternatief leefgebied hebben. In dit geval is voldoende alternatief leefgebied in de omgeving aanwezig, waardoor voor de soorten uit categorie 5 geen aanvullende maatregelen getroffen hoeft te worden of aanvullend onderzoek hoeft te worden uitgevoerd.

Broedende vogels

Sloop van gebouwen en verwijderen van bomen en struiken dienen gezien te worden als een voor vogels verstorende activiteit en dienen daarom buiten het vogelbroedseizoen te starten of te worden uitgevoerd. Door het onaantrekkelijk maken (en houden) van het plangebied voor en tijdens de bouwfase, kan tevens eventuele (nieuw)vestiging van broedende vogels voorkomen worden.

Amfibieën

Op basis van verspreidingsgegevens kan de Alpenwatersalamander (tabel 2), Knoflookpad, Rugstreeppad, Heikikker, Poelkikker en de Kamsalamander (tabel 3) binnen het plangebied voorkomen. Amfibieën zijn diersoorten die zich ophouden in of nabij oppervlaktewateren, maar ook in braakliggende terreinen aanwezig kunnen zijn. De huidige locatie biedt voor amfibieën, door het ontbreken van oppervlaktewater in de directe omgeving geen geschikte leefomgeving. De aanwezigheid van tabel 2 of 3 amfibiesoorten kan daarom worden uitgesloten. Nader onderzoek naar amfibieën is niet noodzakelijk.

Reptielen

Nog meer dan bij amfibieën geldt voor reptielen dat zij gebonden zijn aan specifieke biotopen als (stuif)zanden, heideterreinen, (broek)bossen en andere. De onderzoekslocatie en de directe omgeving bieden op voorhand geen geschikte biotoop voor reptielen. De aanwezigheid van reptielen op onderhavige onderzoekslocatie en effecten van de beoogde herinrichting op reptielen kan daarom worden uitgesloten. Nader onderzoek naar reptielen is niet noodzakelijk.

Vissen

In het plangebied is geen voor beschermde vissoorten geschikt oppervlaktewater aanwezig. De aanwezigheid van beschermde vissen is daarom uitgesloten. Nader onderzoek naar beschermde vissen is niet noodzakelijk.

Dagvlinders

Diverse dagvlinders hebben in de Flora- en faunawet een beschermde status. Op basis van verspreidingsgegevens [Bos et al., 2006 en EIS-Nederland et al., 2007] worden binnen of nabij het plangebied geen beschermde dagvlinders verwacht. Hoewel voor dagvlinders nooit volledig uit te sluiten is dat een beschermd exemplaar zich in of nabij het plangebied ophoudt, zal er gezien de omvang en het karakter van de ingreep, en de afwezigheid van geschikt biotoop, geen negatief effect op populaties van beschermde dagvlinders optreden.

Libellen

Diverse libellen zijn in de Flora- en faunawet beschermd. Op basis van verspreidingsgegevens [Dijkstra et al., 2002 en EIS-Nederland et al., 2007] worden binnen of nabij het plangebied geen beschermde libellen verwacht. Hoewel ook voor libellen nooit volledig uit te sluiten is dat een beschermd exemplaar zich in of nabij het plangebied ophoudt, zal er gezien de omvang en het karakter van de ingreep, en de afwezigheid van geschikt biotoop, geen negatief effect op populaties van beschermde libellen optreden.

Overige ongewervelden

Als ongewervelden zijn in de Flora- en faunawet naast dagvlinders en libellen ook enkele kevers (Vliegend hert, Brede geelrandwaterroofkever, Gestreepte waterroofkever, Heldenbok, Juchtleerkever), weekdieren (Bataafse stroommossel, Platte schijfhoren) en een kreeftachtige (Rivierkreeft) beschermd door de Flora- en faunawet. Het plangebied en directe omgeving voorzien voor geen van deze soorten in een geschikt habitat en/of bevat geen geschikte (landschaps)elementen. De aanwezigheid van en effecten op deze soorten worden dan ook uitgesloten.

4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Samenvatting

De Flora- en faunawet bevat een aantal verbodsbepalingen om er voor te zorgen dat in het wild levende soorten zoveel min mogelijk geschaad worden door ruimtelijke ingrepen. In tabel 4.1 zijn de beschermde tabel 2 en 3-soorten opgenomen waarvan niet uitgesloten kan worden dat zij geschaad worden door de herontwikkeling op locatie. Eventueel overtreden verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet zijn eveneens weergegeven.

Tabel 4.1 Resultaten Quickscan Flora-/Faunaweg Dwarsweg 1 te Brummen

Soortgroep	Soorten planlocatie	Verbodsbepalingen (*)
Zoogdieren	Steenmarter (tabel 2)	Artikel 11
Vleermuizen	Diverse soorten (tabel 3).	Artikel 11
	Verstoring van verblijfplaatsen en foerageergebied	
Broedvogels	Geen (aantasting van) vogels tijdens broedseizoen	Niet van toepassing
	tijdens broedseizoen	
Broedvogels,	Geen (aantasting van) vaste verblijfplaatsen	Niet van toepassing
vaste verblijfplaatsen		
Flora, Reptielen, Amfibieën,		
Vissen, Dagvlinders, Libellen	Geen (aantasting van) tabel 2/3-soorten	Niet van toepassing

Soortgroep	Soorten planlocatie	Verbodsbepalingen (*)
en Overige ongewervelden		
(*) Artikel 11: Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren		

De Flora- en faunawet gaat uit van het voorzorgsbeginsel en stelt dat een overtreding van verbodsbepalingen *met zekerheid* moet kunnen worden uitgesloten. Uitsluitel is alleen mogelijk op basis van voldoende en actuele gegevens. Wanneer negatieve effecten op soorten mogelijk zijn en wanneer op basis van het oriënterend veldbezoek of actuele verspreidingsgegevens niet met zekerheid vast te stellen is of een soort aanwezig is, is daarom nader onderzoek naar de aanwezigheid van deze soorten noodzakelijk. Ook bij het aanvragen van ontheffingen dient de aanwezigheid van de betreffende soorten aangetoond te worden. Hierbij geldt een omgekeerde bewijslast waarbij de initiatiefnemer verantwoordelijkheid draagt.

Conclusies

Toetsing van de beoogde ingreep aan door de Flora- en faunawet beschermde natuurwaarden laat zien, dat er één soort (Steenmarter) en een soortgroep (vleermuizen) is waarvoor bij aanwezigheid een negatief effect verwacht wordt. Nader (veld)onderzoek naar de aanwezigheid en gebruik van de planlocatie door deze beschermde soorten is daarom noodzakelijk.

Aanbevelingen

Afhankelijk van de tijd tussen dit onderzoek en de sloop van gebouwen en verwijderen van bomen en struiken, kan een actualiserend of aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn naar de aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten. Met name bij het in onbruik raken van grond en/of bebouwing is de kans op (nieuw)vestiging van beschermde soorten aanwezig. De conclusies van dit onderzoek zijn daarom hooguit enkele jaren geldig.

Ongeacht of er mitigerende maatregelen uitgevoerd moeten worden tijdens de realisatie van het gebouw, kan in het nieuw te bouwen gebouw ruimte worden gemaakt voor vleermuizen. Bij de planprocessen van de toekomstige bebouwing is het raadzaam om tijdig een ecoloog te betrekken in verband met de mogelijke effecten die de nieuwbouw met zich mee brengt.

5 Literatuur

[Broekhuizen S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992]
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

[Creemers, R.C.M. en J.J.C.W. van Delft (RAVON), 2009]

De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 2009, ISBN 978-9050-113007.

[Dijkstra, K.D. B., V.J. Kalkman, R. Ketelaar & M.J.T. van der Weide, 2002]

De Nederlandse Libellen (Odonata), Nederlandse fauna 4. Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

[EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse vereniging voor Libellenstudie, 2007]

Waarnemingenverslag 2007. Dagvlinders, libellen en sprinkhanen. Uitgegeven door EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie.

[Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers R, 2009]

Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2008. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2009-03

[Limpens H., K. Mostert & W. Bongers, 1997]

Atlas van de Nederlandse vleermuizen, Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

www.quickscanhulp.nl

www.telmee.nl

www.zoogdierenatlas.nl