

Advies Flora en faunawet voor locatie Admiraal de Ruyterstraat, Aalten

Inhoud:

- 1 Inleiding
- 2 Gegevens flora en fauna
- 3 Kenschets gebied
- 4 Natuurwaarden
- 5 Conclusies
- 6 Bronnen



September 2006

AD.ECO ecologisch
Onderzoek- en adviesbureau
Ir. G. Nijland
Spankerenseweg 11
6974 BA Leuvenheim
Tel: 0575 567959
Mobiel 06 14287568
E-mail mail@ad-eco.nl
www.ad-eco.nl

Advies Flora en faunawet voor locatie Admiraal de Ruyterstraat, Aalten

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Aan de Admiraal de Ruyterstraat in Aalten staat nu een Super De Boer Supermarkt met een groot parkeerterrein. Op dit gebied wil A.J. Investments b.v. twee supermarkten vestigen met hierboven appartementen en op een deel van het parkeerterrein woningen.

Voor elk plan is het noodzakelijk dit te toetsen aan de Flora en faunawet en de Natuurbeschermingswet, hetgeen in dit advies gebeurt.



1.2 Wetgeving

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en faunawet in werking getreden. Het soortenbeleid uit de Vogelrichtlijn van 1979 en de Habitatrichtlijn van 1992 van de Europese Unie is hiermee in de nationale wetgeving verwerkt.

Volgens de Flora- en faunawet is het verboden om beschermde planten te verwijderen of te beschadigen (artikel 8), beschermde dieren te doden, te verwonden, te vangen (artikel 9) of opzettelijk te verontrusten (artikel 10) en voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen te beschadigen (artikel 11). Ook het rapen of beschadigen van eieren van beschermde dieren is verboden (artikel 12). In aanvulling op de bestemmingsplanprocedure moet voor de uitvoering van alle ruimtelijke plannen worden onderzocht welke natuurwaarden aanwezig zijn en of er verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet zullen worden overtreden.

Dit rapport beschrijft de resultaten en conclusies van dit onderzoek voor het plangebied aan de Admiraal de Ruyterstraat in Aalten in de gemeente Aalten. Daarnaast is een afweging gemaakt over de haalbaarheid van de benodigde ontheffingen. Als aan de voorwaarden voor de verlening van die ontheffingen kan worden voldaan, moet in een volgend stadium een ontheffingsaanvraag worden ingediend bij het DLG voor de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

*Zorgplicht

Achter de Flora- en faunawet staat het idee van de zorgplicht voor in het wild levende beschermde dieren en planten en hun leefomgeving. Beschermde zijn: de inheemse zoogdieren met uitzondering van Huismuis, Bruine rat en Zwarte rat, alle inheemse vogels, amfibieën en reptielen, sommige planten, vissen, vlinders, libellen, kevers en mieren en Rivierkreeft, Wijngaardslak en Bataafse stroommossel.

De zorgplicht betekent dat een ontheffing van een van de verbodsbepalingen alleen kan worden verleend, als geen afbreuk wordt gedaan aan de goede staat van instandhouding van de soort. Deze voorwaarde geldt voor alle beschermde soorten.

*Soortenbescherming

In een AMvB ex artikel 75 van de Flora- en faunawet (25 oktober 2004) is een driedeling gemaakt voor het beschermingsniveau van planten- en diersoorten.

In de AMvB is een lijst opgenomen van licht beschermde soorten (tabel 1). Dit zijn algemene soorten, waarvoor de goede staat van instandhouding niet in het geding is. Voor deze soorten geldt een vrijstellingsregeling. Hiervoor hoeft sinds 25 oktober 2004 geen ontheffing meer te worden gevraagd. Voor soorten met een gemiddeld beschermingsniveau (tabel 2) kan een ontheffing worden verleend, als er sprake is van een in het maatschappelijk verkeer gebruikelijke activiteit. In dit geval moet worden aangetoond dat er geen redelijk alternatief voor de ingreep bestaat en dat de schade wordt gecompenseerd. Kennis van de locaties en het aantal, waarin de soort voorkomt, is hierbij noodzakelijk.

Voor de zwaar beschermde soorten (tabel 3) kan slechts ontheffing worden verleend in geval van een activiteit van groot maatschappelijk belang. De voorwaarden van afwezigheid van een redelijk alternatief en compensatie van alle schade gelden ook hier. Locaties en aantallen moeten bekend zijn. De bescherming van deze soorten is aangemerkt als van belang voor de gehele Europese Unie. Deze soorten moeten daarom strikt worden beschermd.

De precieze indeling van alle 946 beschermde soorten over deze drie categorieën is op grond van de concept-AMvB alleen voor de licht beschermde soorten en de bedreigde soorten redelijk zeker.

*Gedragscodes voor soortenbescherming

De gedragscode heeft in de AMvB 2004 een formele status. Dit in die zin dat zij voorwaarde wordt om van bepaalde vrijstellingen gebruik te kunnen maken. Het blijft echter mogelijk ontheffingen aan te vragen. Sectoren of organisaties die besluiten een gedragscode op te stellen kunnen deze ter goedkeuring voorleggen aan de minister van LNV. De vrijstelling geldt dan voor de categorieën

- bestendig beheer en onderhoud,
- bestendig gebruik en
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting,

waarbij aantoonbaar is gehandeld conform een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode.

Een gedragscode maakt op systematische wijze duidelijk hoe aan de voorwaarden van de vrijstelling kan worden voldaan. Belangrijke elementen hierbij zijn de begrippen 'zorgvuldig handelen' en 'significante effecten'. Uitgangspunt is, dat de gedragscode een werkwijze beschrijft waarmee overtredingen van de ge- en verboden worden vermeden. Dit voor zover dat in redelijkheid van de bedrijven en personen kan worden verwacht. Daarmee wordt aan de zorgplicht en de eis van zorgvuldig werken (artikel 2 Flora- en faunawet) invulling gegeven. Verder worden verstoringen en dergelijke die toch nog optreden, beschouwd als onvermijdelijk (ten aanzien van individuele dieren) en niet relevant voor het behoud van de gunstige staat van instandhouding van de soort (informatie AMvB 2004).

*Habitat

De Flora- en faunawet beschermt individuele exemplaren van een soort en vaste rust- en verblijfplaatsen van diersoorten. Voor een goede instandhouding van een diersoort is echter ook behoud van foerageergebied en migratieroutes nodig. Dat wordt in dit rapport ook meegewogen.

*Rode lijst

In dit rapport wordt ook aandacht geschonken aan soorten van de Rode lijst. Hierop staan Nederlandse soorten die bijzondere aandacht nodig hebben. Deze soorten worden bedreigd, zijn erg kwetsbaar of nemen sterk in aantal af. De Rode lijsten zijn voor de meeste soortengroepen officieel door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit vastgesteld. Toch is hun juridische status op dit moment onduidelijk. Veel Rode lijstsoorten (vooral planten) worden niet door de Flora- en faunawet beschermd.

*Natuurbeschermingswet

Naast het soortenbeleid uit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn wordt ook aandacht gevraagd voor de speciale beschermingszones uit deze regelgevingen, nu samengevoegd tot Natura 2000-

gebieden. Deze zijn verwerkt in de Natuurbeschermingswet 1998 die oktober 2005 in werking is getreden. De Natura 2000 gebieden zijn beschermd conform de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn. Tevens horen tot de Natura 2000 gebieden alle natuurmonumenten die onder de vorige Natuurbeschermingswet vielen.

Een ruimtelijke ingreep in of een activiteit in de buurt van (externe werking) een speciale beschermingszone mag niet plaatsvinden als deze negatieve effecten heeft op de speciale beschermingszone, tenzij het gaat om dwingende redenen van zwaarwegend maatschappelijk belang. In dit geval moet worden aangetoond dat er geen redelijk alternatief bestaat en dat alle schade wordt gecompenseerd.

Ook de Ecologische hoofdstructuur uit het Structuurschema Groene Ruimte en de Provinciale Omgevingsplannen genieten deze bescherming.

De nieuwe Natuurbeschermingswet geeft regels over het beoordelen van activiteiten die negatieve gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000. Deze regels moeten gemeenten toepassen, en worden door de provincies getoetst, als zij een besluit nemen over zulke activiteiten. Voor een activiteit buiten een richtlijngebied waarvan zonder meer duidelijk is dat de activiteit geen gevolgen kan hebben voor een richtlijngebied, kan het reguliere besluitvormingsproces worden gevolgd. Let op dat in de motivering op het ontwerpbesluit voor het vaststellen van het bestemmingsplan door de gemeenteraad, alle voorgaande stappen (onderzoeken en adviezen en daaraan verbonden conclusies) goed zijn beschreven. Ook in die gevallen dat de conclusie is dat het stappenplan niet verder behoeft te worden doorlopen. Het gevaar bestaat anders dat de rechter oordeelt dat het besluit niet voldoende gemotiveerd is.

2 Gegevens flora en fauna

Voor onderzoek van het gebied is gebruik gemaakt van de soortengroepen gegevens van Natuurloket, van waarnemingen uit de soortenatlassen en internet voor zoogdieren, reptielen en amfibieën (soortenkaarten internet), vissen (atlas en soortenkaarten internet), vlinders en libellen.

De gegevens van het natuurloket zijn verzameld per kilometerhok. Dat is een vak van één bij één kilometer. De Topografische Dienst heeft deze hokken ingevoerd als rasterverdeling van de topografische kaarten van Nederland. De gegevens van de landsdekkende soortenatlassen zijn verzameld per uurhok. Dat is een vak van vijf bij vijf kilometer, ook gekoppeld aan bovengenoemde verdeling.

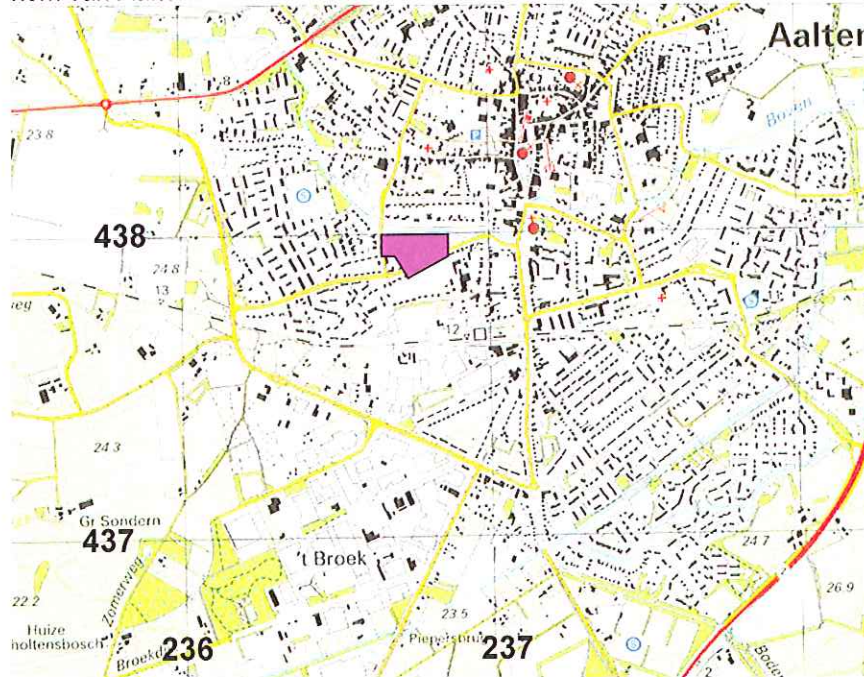
De locatie Admiraal de Ruyterstraat in Aalten ligt in het kilometerhok 236-437 en in het uurhok 41-34. De kaart op de volgende pagina geeft een overzicht van het plangebied en kilometerhokken. Gegevens die staan geregistreerd per kilometerhok of per uurhok zijn niet in alle gevallen met voldoende zekerheid tot het te onderzoeken plangebied te herleiden. Bovendien geven de meeste atlassen geen volledig beeld van de voorkomende soorten en zijn de gegevens vaak gedateerd. Met behulp van de kennis over leefgebieden van soorten, de indruk die van het plangebied is verkregen en de beschikbare gegevens is van alle groepen een compleet beeld ontstaan over het voorkomen van de soorten in het gebied.

Het gebied is op 20 september 2006 bezocht om een indruk te krijgen van het terrein en de km-hok gegevens in plaatselijk perspectief te zetten.

3 Kenschets gebied

3.1 Beschrijving van het gebied

Het plangebied ligt tussen de Admiraal de Ruyterstraat en de beek, de Boven Slinge, in de bebouwde kom van Aalten.



Het is een groot pand met een geheel geasfalteerde parkeerplaats. Het pand bevat naast de supermarkt een sportschool. De beek heeft op de waterlijn verharde oevers. Aalten ligt in de achterhoek nabij de grens met Duitsland.

Bodem en water

De omgeving van Aalten is een zandgebied met beken. Het plangebied ligt in de bebouwde kom. Door de normale grondwerkzaamheden binnen de bebouwde kom zal weinig meer over zijn van het oorspronkelijke bodemprofiel.

De waterstand is meer dan een meter onder maaiveld

3.2 Beschrijving van de plannen

De bestaande bebouwing wordt vervangen door een nieuw gebouw bestaande uit een supermarkt op de begane grond met hierboven appartementen in twee woonlagen.

Verder worden tien stadswoningen gebouwd en wordt het parkeerterrein verkleind en een parkzone langs de Boven Slinge aangelegd.



Beekzone Boven Slinge



4 Natuurwaarden

4.1 Gebiedsbescherming

Het plangebied is geen onderdeel van en grenst niet aan een Natura 2000 gebied. Het dichtst bijzijnde Natura 2000 gebied ligt meer dan 5 km weg.

Het is niet nodig voor dit plan een ontheffing van de natuurbeschermingswet aan te vragen.

Het plangebied grenst wel aan een ecologische verbindingszone, namelijk de Boven Slinge maar dit geldt slechts voor de beek zelf. Doordat in de plannen een parkzone langs de beek wordt gelegd verbetert de situatie voor flora en fauna duidelijk ten opzichte van de huidige situatie.

Soortsbescherming

4.2 Vaatplanten

Gegevens

Het gebied is bij het veldbezoek geïnventariseerd op vaatplanten.

Inventarisatie

Uit de veldinventarisatie kwam duidelijk naar voren, dat hier op de weinige plekken waar dit kon voornamelijk ruderaal plantensoorten groeien. De aanwezige planten, Straatjesgras, Varkensgras, Handjesgras, Kanariezaad, Hanepoot, Paarse dovenetel, Kleine brandnetel, Vogelmuur en Knopkruid, groeien in de weinige onverharde gedeeltes rond de parkeerplaats. Het natuurloket gaf voor het betreffende km-hok één tabel 1 soort (licht beschermd) op en drie rode lijst soorten. Deze soorten zijn op deze locatie zeker niet aanwezig.

Langs de beek staan Zwarte elzen, Beuk, Treurwilg, Es en Esdoorn met als ondergroei Sneeuwbal, Heermoes, Grote brandnetel, Kropaar, Gewone vlier, Rode kornoelje, Leverkruid, Rood zwenkgras en Hop

Effecten

Het plangebied zelf herbergt geen bijzondere soorten, waarvoor bij aanleg of bebouwing ontheffing van de Flora- en faunawet gevraagd moet worden.

Fauna

4.3.1 Zoogdieren - Overige

Gegevens

Gebruik is gemaakt van de gegevens uit de landelijke zoogdierenatlas. Voor de atlas is de verspreiding van zoogdieren in kaart gebracht op basis van uurhokken in de periode 1970-1988. Deze gegevens zijn wat verouderd, maar nog redelijk bruikbaar voor de beoordeling van dit gebied.

Inventarisatie

Volgens de atlas zijn 18 soorten zoogdieren in het uurhok rond het gebied waargenomen, te weten Egel, Dwergspitsmuis, Huisspitsmuis, Mol, Vos, Bunzing, Steenmarter, Ree, Eekhoorn, Rosse woelmuis, Woelrat, Muskusrat, Veldmuis, Bosmuis, Bruine rat, Huismuis, Konijn en Haas. Hiervan

kunnen enige van de genoemde muizensoorten, Egel en Mol in het plangebied voorkomen. Voor de overige soorten, dus ook voor de zwaarder beschermde Steenmarter en Eekhoorn, is het plangebied ongeschikt.

Effecten

Alle mogelijk aanwezige soorten zijn licht beschermd waarvoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Geen van deze soorten wordt is zijn voortbestaan bedreigd.

4.3.2 Zoogdieren - vleermuizen

Gegevens

De gebruikte gegevens zijn afkomstig uit de vleermuisatlas. Deze atlas geeft de verspreiding van vleermuissoorten op uurhok niveau weer. De gegevens zijn afkomstig van de periode 1985-1994. Deze gegevens zijn wat verouderd, maar nog redelijk bruikbaar voor de beoordeling van dit gebied.

Inventarisatie

In het uurhok rond het plangebied zijn volgens de atlas Gewone en Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis, Meervleermuis, Laatvlieger en Rosse vleermuis waargenomen. Vooral de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger kunnen hier verwacht worden omdat deze soort in gebouwen verblijft. Dit zijn soorten die vooral in de omgeving van dorpen en daarbinnen jagen en hun verblijfplaatsen kiezen.

De Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis en Rosse vleermuis zijn boombewonende soorten. De bomen op het terrein zijn veel te jong en vertonen daarom nog geen gaten die geschikt zijn voor verblijfplaatsen. Watervleermuis kan eventueel nu en dan over de beek foerageren.

Voor de Meervleermuis is deze watergang te gering van omvang. Deze is waarschijnlijk waargenomen boven één van de bredere beken buiten Aalten.

Effecten

Het pand is weinig toegankelijk voor vleermuizen. Toch zal nader onderzoek nodig zijn om met zekerheid vast te stellen of er al dan niet vleermuizen verblijven. Dit onderzoek is mogelijk tussen half april en half augustus. De bomen langs de beek zijn belangrijk als verbindend element en als foerageergebied bij nachten met meer wind. De plannen schaden de voorkomende vleermuissoorten niet als ze niet in het pand verblijven.

4.4 Vogels

Gegevens

Hoewel er een goede broedvogelinventarisatie van dit km-hok is zegt deze weinig over dit zeer versteende plangebied. De meeste vogels zijn te verwachten langs de beek bv. Wilde eend en Waterhoen en enige zangvogels en rond de naast het gebied staande huizen met tuinen.

Inventarisatie

Deze uitzonderlijk stenige locatie biedt geen broedmogelijkheden aan vogels. In de tuinen rondom het plangebied zijn soorten te verwachten als Roodborst, Heggemus, Spreeuw, mussen en mezen, Houtduif, Vink, Zanglijster of Merel broedt. In het broedseizoen mag volgens de wet geen enkele vogelsoort gestoord worden dus mag dan alleen met de bouw begonnen worden als aangetoond wordt dat er geen vogels broeden. Het broedseizoen wordt gerekend van 15 maart tot 15 juli.

Voor wintervogels is dit gebied niet van belang.

Effecten

De eventueel voorkomende soorten komen ook in de omgeving voor en worden hier niet bedreigd in hun voortbestaan.

4.5 Amfibieën

Gegevens

De gegevens van amfibieën zijn afkomstig van verspreidingskaarten van RAVON op internet. Hierop is de verspreiding per uurhok aangegeven voor de periode 1999-2004. Deze zijn redelijk recent en vrij wisselend in hun volledigheid.

Inventarisatie

In het km-hok zijn Kleine watersalamander, Gewone pad, Bruine kikker, Poelkikker en Bastaardkikker waargenomen. Hiervan zijn de Gewone pad en de Bruine kikker misschien te verwachten in dit nogal verharde plangebied. De zwaarder beschermde Poelkikker zal zeker niet voorkomen omdat het aanwezige biotoop nogal ongeschikt is voor deze soort. Mogelijk komen Bastaardkikker en Kleine watersalamander in en langs de beek voor

Effecten

Bouwplannen beïnvloeden de genoemde soorten wel, maar dit bedreigt het voortbestaan van de soorten niet. Voor Bruine kikker en Gewone pad hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd van de Flora- en faunawet als werkzaamheden worden uitgevoerd.

4.6 Reptielen

Gegevens

De gegevens van reptielen zijn afkomstig van verspreidingskaarten van RAVON op internet. Hierop is de verspreiding per uurhok aangegeven voor de periode 1999-2004. Deze zijn redelijk recent en vrij wisselend in hun volledigheid

Inventarisatie

Het RAVON noemt Hazelworm en zandhagedis voor dit uurhok. Dit zijn beide soorten die zeker niet op deze geheel versteende locatie zullen voorkomen.

Effecten

Er komen geen reptielen voor dus worden deze ook niet beïnvloed.

4.7 Vissen

Gegevens

De gegevens zijn afkomstig uit de zoetwatervissenatlas. Dit zijn gegevens per uurhok uit de periode voor 1995. Dit is globaal en niet zo recent.

Inventarisatie

Volgens de atlas komen hier 15 soorten vis voor. De meeste hiervan zullen niet in deze beek voorkomen.

Effecten

Omdat de beek niet tot het plangebied hoort en niet veranderd zijn er geen effecten op de visstand te verwachten.

4.8 Insecten

Gegevens

De gegevens van dagvlinders en libellen komen uit de betreffende atlassen. Deze zijn vrij tot zeer recent maar wel vrij globaal

Inventarisatie

Er komen in dit uurhok 15 soorten dagvlinders voor. Dit zijn allemaal algemenere niet bedreigde soorten van tuinen, bermen en parken.

De libellenatlas vermeldt 16 soorten in dit uurhok. Ook hierbij komen geen beschermde soorten voor.

Effecten

Het plangebied is door afwezigheid van begroeiing weinig geschikt voor vlinders en libellen.

Beschermde kevers en mieren zijn niet te verwachten in dit gebied. De bouwplannen hebben geen of positieve invloed op de insecten van dit gebied.

4.9 Overige

De aanwezigheid van de beschermde Rivierkreeft, Wijngaardslak en Bataafse stroommossel in het plangebied kan worden uitgesloten.

5 Conclusie

5.1 Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt niet in of nabij een Natura 2000 gebied.

Nabij het plangebied is alleen een Ecologische verbindingzone voor vissen aanwezig, door de beek. De ontwikkelde plannen hebben hier mogelijk positieve invloed op.

5.2 Soortbescherming

5.2.1 Niet bedreigde diersoorten

Er zijn geen belangrijke floristische waarden in het plangebied.

De bouwplannen bedreigen de in het gebied voorkomende insecten, amfibieën en zoogdieren niet. Er komen geen reptielen of vissen voor.

5.2.2 Vogels

Alle vogelsoorten zijn beschermd op basis van de Flora en faunawet. Daarmee is in principe iedere ontwikkeling moeilijk te realiseren. Toch zal ontwikkeling mogelijk moeten blijven. Er zal dus een goede afweging over de gevolgen moeten worden gemaakt.

Verandering van de bebouwing van het terrein betekent verandering van het leefgebied van de voorkomende vogelsoorten. Dat is een tijdelijke verstoring. Dit zal geen relevante gevolgen hebben voor het voortbestaan van de vogelsoorten of -populaties. De werkzaamheden mogen alleen in het broedseizoen begonnen worden als is aangetoond dat er geen vogels broeden.

5.2.3 Nader onderzoek

Voor tot sloop van de bestaande bebouwing wordt overgegaan moet eerst onderzocht worden of er vleermuizen verblijven in het pand. Dit onderzoek is mogelijk tussen half april en half augustus.

5.3 Aanbevelingen

Bij de aanleg van groen verdient het aanbeveling gebruik te maken van inlandse besdragende heesters en bomen en de groenstructuur zo te structureren dat vleermuizen deze als verbinding kunnen gebruiken..

Ter verbetering van de beek zou in overleg met het Waterschap Rijn en IJssel een natuurvriendelijke oever aangelegd kunnen worden aan de zijde van het plangebied. In de ontworpen parkzone is daar zeker plaats voor en dit werkt zeer positief voor vissen, amfibieën, libellen, vogels en vleermuizen.

6 Bronnen

6.1 Veldwerk

Het gebied is 20 september 2006, in de ochtend, bezocht door ir. G. Nijland om een indruk te krijgen van het terrein. Het was onbewolkt weer met enige wind. Temperatuur ca 25 °C.

6.2 Media

- www.natuurloket.nl overzicht recente en beschikbare gegevens planten en dieren;
- www.ravon.nl informatie over (verspreiding) van herpetofauna

6.3 Literatuur

- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7, Nationaal natuurhistorisch museum Naturalis, KNNV uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk, J.B.M. Thissen, Atlas van de Nederlandse zoogdieren, Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht 1992;
- Lange, R., P. Twisk, A. van Winden en A. van Diepenbeek, Zoogdieren van West-Europa, Stichting Uitgeverij KNNV en Vereniging Natuurmonumenten, Utrecht 1994;
- Limpens, H., K. Mostert, W. Bongers, Atlas van de Nederlandse Vleermuizen, Stichting Uitgeverij KNNV Utrecht 1997;
- Meijden, R. van der, Heukels' Flora van Nederland, 23^e druk, Wolters-Noordhoff Groningen 2005;
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002, De Nederlandse libellen (Odonata) – Nederlandse fauna 4, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden;
- Nie, dr. H. de, Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen, Media Publishing en Stichting Atlas Verspreiding, Doetinchem 1993;
- Westhoff, dr. V., drs. A.J. den Held, Plantengemeenschappen in Nederland, boek Thieme & cie, Zutphen 1975;