

Quickscan Flora en Fauna

Perceel Grebbeweg 217
gemeente Veenendaal

In opdracht van Ingenious Vastgoed

oktober 2010



van den **Bijtel** ecologisch **o**nderzoek

Quicksan Flora en Fauna

Perceel Grebbeweg 217

gemeente Veenendaal

In opdracht van Ingenious Vastgoed

Tekst: H.J.V. van den Bijtel

Fotografie H.J.V. van den Bijtel

Beopublicatie: 201024

Oktober 2010

Omslagfoto: beeld van perceel 217 aan de Grebbeweg, Veenendaal



van den **Bijtel** ecologisch **o**nderzoek

Uilenkamp 22

3972 XS Driebergen-Rijsenburg

tel./fax 0343 – 521021

e-mail h.j.v.vdbijtel@planet.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Gebiedsbeschrijving	1
2.1	Ligging en oppervlakte	1
2.2	Inrichting	2
3	Het plangebied en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	2
4	Beschermde planten- en diersoorten	3
4.1	Planten	3
4.2	Zoogdieren	3
4.3	Vleermuizen	4
4.4	Vogels	4
4.5	Reptielen en amfibieën	5
4.6	Insecten	5
5	De plannen in het licht van wet- en regelgeving	6
5.1	Flora- en Faunawet	6
5.2	Bescherming van de EHS	6
6	Mogelijkheden voor natuurontwikkeling	6
6.1	Natte natuur	6
6.2	Opgaande beplanting	7
6.3	Knelpunten voor natuurontwikkeling	7
7	Vervolgonderzoek	8
8	Conclusies	8
9	Geraadpleegde literatuur	9

1. Inleiding

Voor kavel 217 aan de Grebbeweg in Veenendaal zijn plannen in ontwikkeling voor de bouw van twee woningen. In de voorlopige plannen is tevens voorzien in de ontwikkeling van natte natuur en de aanleg van enkele houtsingels/-wallen. Om de bouw van de woningen mogelijk te maken, zal onder andere het vigerende bestemmingsplan moeten worden aangepast en zal een onderzoek in het kader van de Flora- en Faunawet moeten worden uitgevoerd. Daarnaast is behoefte aan inzicht in de mogelijkheden voor de ontwikkeling van natte natuur op het niveau van natuurdoeltypen (vegetatietypen) en doelsoorten. Ten behoeve van de planontwikkeling is in september 2010 in opdracht van Ingenious Vastgoed een Quickscan Flora en Fauna uitgevoerd. Deze quickscan, waarvoor op 16 september een veldbezoek aan het plangebied is gebracht, had tot doel een eerste inzicht te verkrijgen in de mogelijke kansen en knelpunten ten aanzien van de geplande ontwikkeling. Tevens moest de quickscan een antwoord geven op de vraag welk vervolgonderzoek nodig is in verband met de te doorlopen ruimtelijke procedures.

2. Gebiedsbeschrijving

2.1 Ligging en oppervlakte

Het plangebied ligt aan de oostzijde van de bebouwde kom van Veenendaal, ten zuiden van de Grift, in een strook graslanden die eertijds een agrarisch gebruik hadden. In deze strook tussen de Grebbeweg en het Valleikanaal ligt enige verspreide bebouwing. Ten zuiden van het plangebied ligt een groot sportveldencomplex met houtsingels en een grote surfplas. Ten noorden van het plangebied ligt een nieuwbouwwijk, die gedeeltelijk nog in aanbouw is. In het noorden grenst het perceel aan de Grift, in het oosten aan een woonhuis met een tuin, in het zuiden aan de Grebbeweg die beplant is met knotwilgen en voorzien van een brede berm met een watergang. In het westen grenst het perceel aan verruigd grasland. Het perceel heeft een oppervlakte van ca. 0,8 ha.



Beeld van het zuidwestelijke deel van het perceel met langs de randen knotwilgen en ruigte

2.2 Inrichting

Het perceel bestaat in zijn geheel uit grasland. Dit grasland is vooral langs de randen vrij sterk verruigd (reuzenbalsemien, reuzenberenklauw, riet) en heeft een aantal natte plekken, vooral aan de zuidoostzijde. Aan de west- en oostzijde van het perceel liggen kavelsloten die gevoed worden door regen- en grondwater (kwel). Aan de zuidzijde ligt een greppel die alleen in natte perioden water voert. Aan de noordzijde grenst het perceel aan de Grift, die ter plaatse van het plangebied is voorzien van natuurvriendelijke oevers.

Langs de westelijke en oostelijke kavelgrenzen staan verschillende, deels oudere knotwilgen. In de noordoosthoek van het perceel groeit een grauwe abeel en in de noordwesthoek staan enkele populieren.



Natuurvriendelijke oever langs de Grift ter plaatse van het plangebied

3. Het plangebied en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

De Grift en het Valleikanaal zijn aangewezen als ecologische verbindingszone (nummer 12; Provincie Utrecht 1993) en maken als zodanig onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De gewenste verbinding bestaat uit vochtige tot natte schraalgraslanden, vochtige loofbossen en open water en moet functioneel zijn voor onder andere vissen, amfibieën, dwergmuis, ringslang, oranjetipje en vleermuizen.

Het perceel Grebbeweg 217 grenst aan de noordzijde aan de Grift en daarmee aan de EHS. Voor geplande ontwikkelingen in de gebieden die in of in de nabijheid van de EHS liggen is het zogeheten nee, tenzij-regime van toepassing. Dat wil zeggen dat van alle nieuwe plannen, projecten of handelingen binnen en in de nabijheid van gebieden die behoren tot de EHS, inclusief ecologische verbindingszones, dient te worden getoetst of deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten.

Als er geen sprake is van een significante aantasting, dan kan het plan worden uitgevoerd. Is er wel sprake van een significante aantasting, dan kan het plan alleen worden uitgevoerd als er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. De optredende schade voor natuur en landschap dient dan te worden gemitigeerd of gecompenseerd.

4. Beschermde planten- en diersoorten

4.1 Planten

In totaal zijn in het plangebied tijdens het veldbezoek 86 plantensoorten vastgesteld. Hieronder bevond zich slechts één beschermde plantensoort: de zwanenbloem. Van deze licht beschermde soort zijn enkele exemplaren waargenomen op de oevers van de Grift. Voorts zijn op het perceel enkele planten van het waterkruiskruid vastgesteld, een soort die als gevoelig op de Oranje Lijst is opgenomen. Gelet op het voormalige agrarische gebruik en de optredende verruiging zullen er op het perceel naar verwachting geen strikter beschermde plantensoorten voorkomen en evenmin soorten die als bedreigd of ernstig bedreigd op de Rode of Oranje Lijst zijn opgenomen. Nader onderzoek zal hierover echter uitsluitsel moeten geven.



De licht beschermde zwanenbloem komt voor langs de oevers van de Grift

4.2 Zoogdieren

Op het perceel zijn tijdens het veldbezoek enkele hazen waargenomen. Deze soort is licht beschermd. Naast hazen zullen er in het plangebied naar verwachting nog enkele andere licht beschermde zoogdieren voorkomen, zoals woelmuizen, egel en mogelijk ook kleine marterachtigen. Op grond van het voormalige gebruik, de ligging en de aard van de vegetatie is het evenwel niet waarschijnlijk dat er in het plangebied, met uitzondering van vleermuizen (zie paragraaf 4.3), strikter beschermde zoogdieren aanwezig zullen zijn.

4.3 Vleermuizen

Vleermuizen behoren tot de zoogdieren, maar omdat alle vertegenwoordigers van deze groep streng beschermd zijn, worden ze apart besproken.

Op het perceel komen geen elementen (hogere bomen met holten, gebouwen) voor die als vaste verblijfplaats voor vleermuizen dienst kunnen doen. Evenmin komen er doorgaande structuren voor die vleermuizen gebruiken als vaste vliegroute, zoals bomenlanen, houtsingels en watergangen. Het plangebied grenst wel aan dergelijke structuren (laanbomen en houtsingel langs de Grebbeweg, de Grift).

Gelet op de ligging en de aard van het perceel is het evenmin aannemelijk dat het plangebied voor vleermuizen een functie zal hebben als veel gebruikt geïsoleerd jachtgebied. Wel is het waarschijnlijk dat verschillende soorten vleermuizen (watervleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger) nu en dan gedurende korte tijd in het plangebied zullen jagen.

4.4 Vogels

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten het broedseizoen van vogels. Daarom konden er geen gegevens worden verzameld van de aanwezige broedvogels. Op grond van de aanwezige biotoop mag worden aangenomen dat er in het plangebied zo'n twintig soorten broedvogels zullen voorkomen. In de ruigten en opgaande beplanting langs de randen van het perceel zijn een aantal algemene soorten, zoals houtduif, winterkoning, heggenmus, roodborst, merel, zanglijster en vink te verwachten. In de knotwilgen holenbroeders als koolmees en pimpelmees. Het is niet geheel uit te sluiten dat in de knotwilgen ook steenuilen aanwezig zijn. In en langs de sloten kunnen soorten als wilde eend (soepeend), waterhoen en meerkoet worden verwacht. Typische graslandvogels zijn niet te verwachten, omdat het terrein daarvoor te klein is en mogelijk ook te besloten.

Alle broedvogels zijn in de broedtijd strikt beschermd. In het plangebied zijn geen nesten van soorten aangetroffen, waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn.



De houtduif is vermoedelijk een van de broedvogels van het plangebied

4.5 Reptielen en amfibieën

Er zijn tijdens het veldbezoek geen reptielen waargenomen. De enige soort die op grond van het aanwezige habitat en de verspreiding in de omgeving in het plangebied zou kunnen voorkomen, is de ringslang. Recent zijn er echter geen waarnemingen van deze soort bekend uit (de omgeving van) het plangebied.

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied middelste groene kikker en bruine kikker waargenomen. Het is aannemelijk dat in de deels door kwel gevoede kavelsloten ook kleine watersalamander voorkomt. Op grond van de aanwezige habitat en verspreiding in de omgeving kan ook de aanwezigheid van hei- en poelkikker niet worden uitgesloten.



De deels door kwel gevoede kavelsloten vormen in potentie een geschikt voortplantingshabitat voor de heikikker

4.6 Insecten

Tijdens het veldbezoek zijn verschillende algemene soorten dagvlinders (klein geaderd witje, klein koolwitje, kleine vuurvinder), waterjuffers en libellen (paardenbijter, blauwe en bruine glazenmaker, steenrode heidelibel, lantaarntje, watersnuffel) en sprinkhanen (gewoon spitskopje, grote groene sabelsprinkhaan, bruine sprinkhaan, kustsprinkhaan, ratelaar) waargenomen. Op grond van het (voormalige) gebruik en de aanwezige biotoop wordt niet verwacht dat er in de huidige situatie soorten voorkomen die beschermd zijn of zijn opgenomen op de Rode of Oranje Lijst.

5. De plannen in het licht van wet- en regelgeving

5.1 Flora- en Faunawet

Tijdens het veldonderzoek zijn geen strikter beschermde soorten op het perceel Grebbeweg 217 vastgesteld. Het voorkomen van enkele soorten die een striktere bescherming genieten, kan evenwel niet worden uitgesloten. In het plangebied zal zeker een aantal broedvogels voorkomen. Daarnaast kunnen enkele soorten vleermuizen worden verwacht. Het is echter niet aannemelijk dat zich in het terrein verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden. Wel kunnen er in het terrein verblijfplaatsen van de strikt beschermde heikikker en poelkikker aanwezig zijn en mogelijk ook van ringslang.

Omdat in de plannen ook voorzien is in de ontwikkeling van natte natuur, kunnen eventuele nadelige effecten voor strikter beschermde soorten vrijwel zeker worden voorkomen of gemitigeerd. Het is daarom niet aannemelijk dat de verbodsbepalingen van de Flora- en Faunawet zullen worden overtreden. De Flora- en Faunawet zal voor uitvoering van de plannen naar verwachting dan ook geen beletsel vormen.

5.2 Bescherming van de EHS

Het plangebied grenst aan de EHS (ecologische verbingszone 12). Dientengevolge moet er worden nagegaan of en in hoeverre realisatie van de plannen een significant nadelige invloed kan hebben op de wezenlijke waarden en kenmerken van de aangrenzende EHS. Omdat in de plannen ook de ontwikkeling van natte natuur is opgenomen, zal van een significante aantasting naar verwachting geen sprake zijn. Integendeel, door de realisatie van natte natuur aan de zijde van de Grift, ontstaat hier een terrein dat zich kan ontwikkelen tot stapsteen binnen de ecologische verbingszone. Dit onderdeel van de plannen kan derhalve leiden tot versterking van de verbingszone.

6. Mogelijkheden voor natuurontwikkeling

6.1 Natte natuur

Schraalgrasland Binnen het plangebied zijn er als gevolg van het optreden van kwel goede mogelijkheden voor de ontwikkeling van bloemrijke vochtige tot natte schraalgraslanden. Het voorkomen van scherpe en zwarte zegge, veldrus en waterkruiskruid duidt op potenties voor de ontwikkeling van vegetaties uit het dotterbloem-verbond (*Calthion palustris*) en mogelijk uit het verbond van biezenknopen en pijpenstrootje (*Junco-Molinion*). Meer algemene soorten uit deze vegetatietypen die kunnen worden verwacht (en ten dele ook al aanwezig zijn), zijn echte koekoeksbloem, grote wederik, kale jonker, knoopkruid, moerasrolklaver, moeraspirea, moeraswalstro, pinksterbloem, vogelwikke, wilde bertram en wilde margriet. Op termijn kunnen zich mogelijk meer kritische soorten vestigen, zoals gewone dotterbloem, grote ratelaar en rietorchis.

De ontwikkeling van vochtig tot nat schraalgrasland kan ook ten goede komen aan met name amfibieën (heikikker, poelkikker), ringslang en insecten (oranjetipje). Voor een deel zijn dit doelsoorten van ecologische verbingszone 12.

Voor een succesvolle ontwikkeling van vochtig tot nat schraalgrasland kan het nodig zijn dat de verrijkte toplaag van het perceel wordt verwijderd.

Open water De aanleg van een geïsoleerde poel in de natuurontwikkelingszone kan een belangrijke bijdrage leveren aan het versterken van ecologische verbingszone 12. Met de aanleg van een poel wordt nieuw voortplantingshabitat gerealiseerd voor amfibieën (poelkikker en op termijn mogelijk kamsalamander) en voor waterjuffers en libellen. Ook het plaatselijk verbreden van de kavelsloten kan leiden tot een verhoging van de natuurwaarden van het plangebied.

6.2 Opgaande beplanting

In een eerste schets voor de inrichting van het gebied wordt uitgegaan van de aanleg van tien meter brede houtwallen langs de west- en oostzijde van het perceel. Het plangebied ligt echter in een gebied dat voorheen onderdeel was van het open landschap aan weerszijden van de Grift. De oorspronkelijke beplanting bestond hier uit kavelgrensbeplantingen van knotwilgen en -elzen en elzensingels. Houtwallen waren beperkt tot de hogere delen van de beekdalen en tot een zone aan de voet van de Heuvelrug. Landschapshistorisch ligt de aanleg van houtwallen dan ook niet erg voor de hand en ook ecologisch zullen ze vermoedelijk slechts een beperkte meerwaarde hebben. De meest voor de hand liggende omzoming van het terrein bestaat uit het handhaven en versterken van de aanwezige knotwilgenrijen, eventueel aangevuld met elzensingels. De ruimte tussen de knotwilgen of elzen kan worden beplant met struiken, zoals sleedoorn, Gelderse roos, grauwe wilg en geoorde wilg. Met de aanleg van dergelijke structuren wordt nieuw broedhabitat gecreëerd voor (struik)vogels en nieuw overwinteringsbiotoop voor amfibieën.

6.3 Knelpunten voor natuurontwikkeling

Om de natuurontwikkeling in het plangebied succesvol te laten zijn, is het van belang dat eerst reuzenbalsemien en reuzenberenklauw uit het terrein worden verwijderd. Beide soorten komen in grote aantallen in het terrein voor en kunnen zich snel uitbreiden. Als deze soorten niet worden bestreden, is de kans groot dat deze soorten de natuurontwikkelingszone gaan overheersen en gewenste soorten verdringen.



Vooraf aan de oost- en zuidoostzijde van het terrein komt veel reuzenbalsemien voor

7. Vervolgonderzoek

Om te kunnen vaststellen of in het terrein soorten voorkomen die strikter zijn beschermd of als bedreigd of ernstig bedreigd zijn opgenomen op de Rode of Oranje Lijst zal in het groeiseizoen van 2011 nader onderzoek moeten worden uitgevoerd. Dit onderzoek is nodig om te kunnen voldoen aan de vereisten van de Flora- en Faunawet en het nee, tenzij-regime (bescherming van de EHS).

Op grond van de bevindingen tijdens het veldbezoek is er naar verwachting geen jaarrond-onderzoek nodig – er komen bijvoorbeeld geen verblijfplaatsen van vleermuizen voor – en kan worden volstaan met een onderzoek bestaande uit vier bezoeken in de periode april-juni. Twee bezoeken (april en eind mei/begin juni) dienen overdag plaats te vinden en twee bezoeken gedurende de nacht (late avond-zeer vroege ochtend; april en juni).

8. Conclusies

- Het perceel Grebbeweg 217 grenst aan de noordzijde aan de Grift, die tezamen met het Valleikanaal is aangewezen als ecologische verbindingszone (nummer 12). Het plangebied grenst derhalve aan de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Dit houdt in dat de plannen voor het perceel moeten worden onderworpen aan een zogeheten nee, tenzij-toets in het kader van de bescherming van de EHS.
- In het plangebied zijn tijdens het veldbezoek weinig beschermde soorten vastgesteld en geen enkele strikter beschermde soort. Op grond van de aanwezige biotoop kan echter worden aangenomen dat op het perceel verschillende strikter beschermde soorten voorkomen. Het gaat hierbij vooral om vleermuizen, broedvogels, amfibieën en mogelijk ringslang.
- Omdat in de plannen voorzien is in de ontwikkeling van natte natuur, kunnen eventuele nadelige effecten voor strikter beschermde soorten vrijwel zeker worden voorkomen of gemitigeerd. Het is daarom niet aannemelijk dat de verbodsbepalingen van de Flora- en Faunawet zullen worden overtreden. De Flora- en Faunawet zal voor uitvoering van de plannen naar verwachting dan ook geen beletsel vormen.
- Omdat in de plannen de ontwikkeling van natte natuur is opgenomen, zal van een significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS naar verwachting geen sprake zijn.
- De realisatie van natte natuur aan de zijde van de Grift kan leiden tot versterking van de ecologische verbindingszone 12.
- Binnen het plangebied zijn mogelijkheden voor de ontwikkeling van vegetaties uit het dotterbloem-verbond (*Calthion palustris*) en mogelijk uit het verbond van biezknopen en pijpenstrootje (*Junco-Molinion*).
- De aanleg van een geïsoleerde poel in de natuurontwikkelingszone kan een belangrijke bijdrage leveren aan het versterken van ecologische verbindingszone 12.
- Landschapshistorisch ligt de aanleg van houtwallen in het gebied niet erg voor de hand en ook ecologisch zullen ze vermoedelijk slechts een beperkte meerwaarde hebben. De meest voor de hand liggende omzoming van het terrein bestaat uit het handhaven en versterken van de aanwezige knotwilgenrijen, eventueel aangevuld met elzensingels.
- Op grond van de bevindingen tijdens het veldbezoek is er naar verwachting geen jaarrondonderzoek nodig, maar kan worden volstaan met een onderzoek bestaande uit vier bezoeken in de periode april-juni.

9. Geraadpleegde literatuur

- Alterra 2007. Website Bodemdata.nl (<http://www.bodemdata.nl/>).
- Backes, Ch.W., P.J.J. van Buuren & A.A. Freriks 2004. Hoofddlijnen natuurbeschermingsrecht. Sdu Uitgevers bv., Den Haag.
- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff 2001. Handboek Natuurdoeltypen, Rapport Expertisecentrum LNV nr. 2001/020, Wageningen.
- Beenen, R. (red.) 1998. Werkdocument Soortenbeleid, onderdeel fauna. Provincie Utrecht, Utrecht.
- Beenen, R., E. van den Dool & W. Timmers 2002. Werkdocument Soortenbeleid, onderdeel flora. Provincie Utrecht, Utrecht.
- Beusekom, R. van, et al. [red.] 2005. Rode Lijst van de Nederlandse Broedvogels. Tirion Uitgevers B.V. Baarn.
- Hom, C.C., P.H.C. Lina, G. van Ommering, R.C.M. Creemers & H.J.R. Lenders 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 25. IKC, Wageningen.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers (red.) 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV-Uitgeverij, Utrecht.
- Lina, P.H.C. en G. van Ommering 1996. Bedreigde en kwetsbare vogels in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport IKC-Natuurbeheer nr. 21. IKC, Wageningen.
- Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J.P.M. Witte & D. Bal 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Gorteria 26(4):85-208.
- Ministerie van LNV 2000. Bescherming van planten en dieren. *Over de Flora- en Faunawet*. Brochure nr. 03. Ministerie van LNV, 's Gravenhage.
- Ministerie van LNV 2002a. Ter bescherming van onvervangbare flora en fauna. Algemene toelichting op de Flora- en Faunawet. Ministerie van LNV, 's Gravenhage.
- Ministerie van LNV 2002b. Soortbescherming bij ruimtelijke ingrepen en dergelijke. Over de Flora- en Faunawet in Nederland. Ministerie van LNV, 's Gravenhage.
- Ministerie van LNV 2005. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren. De Flora- en Faunawet in de praktijk; informatie over vrijstellingen, ontheffingen en gedragscodes. Ministerie van LNV, 's Gravenhage.
- Ommering, G. van, I. van Halder, C.A.M. van Zwaay & I. Wynhoff 1995. Bedreigde en kwetsbare dagvlinders in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport IKC-Natuurbeheer nr. 18, IKC, Wageningen.
- Provincie Utrecht 1992. Beleidsplan Natuur en Landschap Provincie Utrecht (BNLU). Rapport, Utrecht.
- Provincie Utrecht 1993. Werkdocument Ecologische Verbindingszones. Rapport, Utrecht.
- Provincie Utrecht 2002. Utrechtse Natuurdoeltypen. Rapport, Utrecht.
- Provincie Utrecht 2004. Streekplan 2005-2015. Rapport, Utrecht.
- Provincie Utrecht 2005a. Inhoud onderzoek door initiatiefnemer naar significante aantasting van wezenlijke kenmerken of waarden van de EHS (concept). Notitie, Utrecht.
- Provincie Utrecht 2005b. Herziening Natuurgebiedsplannen Provincie Utrecht 2005. Rapport, Utrecht.
- Provincie Utrecht 2006a. Handleiding bestemmingsplannen. Beleidsdeel. Rapport, Utrecht.
- Provincie Utrecht 2006b. Handleiding bestemmingsplannen. Servicedeel. Rapport, Utrecht.
- Provincie Utrecht 2007. Uitwerking ruimtelijk beleid verblijfsrecreatie binnen de EHS (Heuvelrug). B-stuk. Notitie, Utrecht.
- Provincie Utrecht 2008. Structuurvisie Provincie Utrecht. Rapport, Utrecht.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda 1996. De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) 1966. Bodemkaart van Nederland. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) 1982. Geomorfologische kaart van Nederland. Wageningen.
- Werf, S. van der 1991. Natuurbeheer in Nederland, deel 5. Bosgemeenschappen. Pudoc, Wageningen.

Geraadpleegde website:

www.bodemdata.nl

www.provincie-utrecht.nl