

Natuurwaardebepaling
Waterloopbos
2015





Ecologisch Adviesbureau Van Tweel

Bureau voor ecologisch advies en botanisch onderzoek

Kadeneterkamp 44
8014 CA Zwolle
Telefoon: 038-4652341
GSM: 06-57262672
E-mail: melchiorvantweel@hetnet.nl
Internet: www.melchiorvantweel.nl

Natuurwaardebepaling Waterloopbos 2015

Auteur, cartografie en fotografie: ir. Melchior (J.) van Tweel.

In opdracht van Vereniging Natuurmonumenten, Beheereenheid Flevoland en Vreugderijkerwaard,
Contactpersoon Ruben Kluit, Boswachter ecologie, Kraggenburgerweg 21, 8317 RG Kraggenburg, tel
0527-252571, 06-29495645

Foto voorplaat: Waterloopkundig model Maascentrale in het Waterloopbos (fotonummer 20150106 M233)

Status: Definitief rapport.
Versiedatum: 3-4-2015
Projectnummer: 89

© Ecologisch Adviesbureau Van Tweel. Overname van gegevens uit dit rapport is enkel toegestaan met bronvermelding. Dit rapport is niet openbaar.

Disclaimer: Ecologisch Adviesbureau Van Tweel presenteert in dit rapport een onafhankelijke analyse van de ecologische waarden in het Waterloopbos. Er worden geen uitspraken gedaan over de wenselijkheid van de voorgenomen maatregelen. In dit rapport wordt ook niet getoetst of de voorgenomen maatregelen voldoen aan de Flora- en Faunwet. Ecologisch Adviesbureau Van Tweel aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid aangaande fouten of de gevolgen die daaruit kunnen voortvloeien.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
1.1	AANLEIDING	4
1.2	OPDRACHT	4
1.3	DEFINITIES	4
1.4	EXCELTABEL	4
1.5	ALGEMENE ECOLOGISCHE UITGANGSPUNTEN	5
2	METHODE	7
2.1	WAARNEMINGENTABEL	7
2.2	ANALYSE NATUURWAARDE	7
2.3	ANALYSE GEVOELIGHEID	8
3	RESULTATEN	9
3.1	VERSPREIDINGSGEGEVENS VAN DE SOORTEN	9
3.1.1	<i>Beschouwing vooraf</i>	9
3.1.2	<i>Vaatplanten</i>	9
3.1.3	<i>Mossen en korstmossen</i>	11
3.1.4	<i>Paddenstoelen</i>	12
3.1.5	<i>Vegetatie</i>	13
3.1.6	<i>Zoogdieren</i>	13
3.1.7	<i>Vleermuizen</i>	14
3.1.8	<i>Broedvogels</i>	15
3.1.9	<i>Vogel-wintergasten</i>	15
3.1.10	<i>Herpetofauna</i>	15
3.1.11	<i>Vissen</i>	16
3.1.12	<i>Dagvlinders</i>	16
3.1.13	<i>Nachtvlinders en micro's</i>	17
3.1.14	<i>Libellen</i>	18
3.1.15	<i>Sprinkhanen</i>	19
3.1.16	<i>Spinnen</i>	20
3.1.17	<i>Diverse ongewervelden</i>	21
3.1.18	<i>Watermacrofauna</i>	21
3.1.19	<i>Conclusie verspreidingsgegevens</i>	22
3.2	ANALYSE	23
3.2.1	<i>Analyse natuurwaarde per deelgebied</i>	25
3.2.2	<i>Analyse gevoeligheid voor betreding</i>	26
3.2.3	<i>Analyse gevoeligheid voor verstoring</i>	27
3.2.4	<i>Analyse gevoeligheid voor geluid</i>	28
3.2.5	<i>Analyse gevoeligheid voor licht</i>	29
3.2.6	<i>Analyse gevoeligheid voor verdroging</i>	30
3.2.7	<i>Analyse gevoeligheid voor luchtvochtigheid</i>	31
3.2.8	<i>Analyse gevoeligheid voor stikstofdepositie</i>	32
3.2.9	<i>Potenties voor ontwikkeling van de natuurwaarden</i>	33
4	CONCLUSIE	35
5	DISCUSSIE	35
6	BIJLAGEN	37
6.1	OVERZICHT BIJZONDERE NACHTVLINDERS	37

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het Waterloopbos (ca. 85 hectare) is onderdeel van het Voorsterbos, dat in de Noordoostpolder ligt. In 2002 is het Waterloopbos aangekocht door Vereniging Natuurmonumenten. In het bos liggen diverse testmodellen van waterbouwwerken op schaal, welke in de decennia ervoor zijn aangelegd door het Waterloopkundig laboratorium. Vereniging Natuurmonumenten heeft de ambitie om samen met overheden, omwonenden en bedrijven het gebied beleefbaar te maken voor omwonenden en toeristen. Voorwaarde is wel dat de huidige natuurwaarden behouden blijven of worden versterkt.¹

1.2 Opdracht

Vereniging Natuurmonumenten heeft aan Ecologisch Adviesbureau Van Tweel gevraagd een rapportage te schrijven over de verspreiding van de huidige natuurwaarden en een overzicht te geven waar potenties zijn om die waarden te versterken of uit te breiden. Behalve van de aanwezige natuurwaarden zal ook een analyse gemaakt worden van de gevoeligheden van die natuurwaarden.²

1.3 Definities

De inhoud van de termen natuurwaarde en gevoeligheid is niet altijd even duidelijk. Daarom heeft Natuurmonumenten deze termen omschreven³:

Natuurwaarde is de waarde van een gebied / ecosysteem / levensgemeenschap voor het natuurbehoud / natuurbeheer en kan bepaald worden met behulp van de volgende criteria:

- Verscheidenheid: Het aantal soorten dat in het gebied / ecosysteem / levensgemeenschap voorkomt.
- Zeldzaamheid: Hoeveel Rode Lijst-soorten (bijv. provinciaal / nationaal/ internationaal) herbergt het gebied / ecosysteem / levensgemeenschap?
- Kenmerkendheid: Hoe compleet is het ecosysteem? Zijn alle soorten en ecosystemen die je gezien de abiotische omstandigheden zou verwachten aanwezig? Zijn er geen exoten die kenmerkende soorten verdringen?
- Natuurlijkheid: In hoeverre spelen natuurlijke processen hier een rol. Zijn er spontane ontwikkelingen?
- Vervangbaarheid: Heeft het ecosysteem een lange ontwikkeltijd of is het moeilijk realiseerbaar?
- Duurzaamheid: Stabiliteit van de populatie / ecosysteem. Komt het op meerdere plekken voor, of alleen maar in het Waterloopbos.

Gevoeligheid geeft aan waar welke soort / ecosysteem gevoelig voor kan zijn.

- Betreding: Speelt bijvoorbeeld bij flora en paddenstoelen.
- Verstoring: Dit speelt bij fauna. Welke verstoringafstand hebben bijzondere soorten.
- Geluid: Speelt bij fauna.
- Licht: Speelt bij bijvoorbeeld vogels en vleermuizen.
- Vervuiling: Bijvoorbeeld watervervuiling, afval van wandelaars.
- Periode: In welke periode is een soort / ecosysteem kwetsbaar voor bovenstaande gevoeligheden.
- Verandering van abiotiek: Verdroging (flora), luchtvochtigheid (mossen, paddenstoelen), inwaai van meststoffen uit de omgeving (stikstofdepositie).

1.4 Exceltabel

Bij deze rapportage behoort een exceltabel waarin de analyse van de natuurwaarden voor een groot deel is uitgevoerd. Hierin staat per onderdeel ook aangegeven wat de bron is van de informatie. De titel van de meest recente versie van deze tabel is: 20150224 - Waterloopbos Gegevens.xlsx.

¹ Deze beschrijving is grotendeels afkomstig van de offerteaanvraag.

² Deze opdracht is uitgevoerd volgende de uitgebrachte offerte d.d.15-12-2014.

³ Deze definities zijn afkomstig van de offerte voor deze opdracht d.d. 15-12-2014.

1.5 Algemene ecologische uitgangspunten

In deze paragraaf zullen enkele algemene ecologische uitgangspunten worden behandeld. Welke factoren zorgen voor hoge natuurwaarde en hoe kan de natuurwaarde worden vergroot?

Algemeen

Natuurwaarden worden gestuurd door het reeds lang bekende adagium: variatie in de ruimte en stabiliteit in de tijd. De variatie in de ruimte geeft veel soorten een leefgebied. Voor veel soorten is er wel een plekje te vinden. De stabiliteit in de tijd is belangrijk omdat ecosystemen zich kunnen aanpassen aan de omstandigheden en kunnen "rijpen". De kans op (lokaal) uitsterven van een soort wordt kleiner.

Geleidelijke overgangen geven altijd een verhoogde natuurwaarde om er extra biotopen aanwezig zijn, maar ook omdat er gewoon meer (leef-)ruimte zit tussen de twee uitersten. Geleidelijke overgangen zijn divers: hoog en laag, droog en nat, voedselrijk en voedselarm, intensief en extensief beheerd, veel en niet betreden, zon en schaduw, hard stromend en stilstaand, dichte en open vegetatie, etc.

Om de natuurwaarden in stand te houden in veel gevallen beheer nodig, bijvoorbeeld het maaien van gras, dunnen van bos of het schonen van sloten. Voor de natuurwaarden is het goed deze maatregelen zo kleinschalig en gefaseerd mogelijk uit te voeren, zonder dat dit ten koste gaat van de huidige waarde. De timing is belangrijk om soorten in kritische momenten te sparen.

Graslanden

In de graslanden zijn met name de vochtigheid en de voedselrijkdom sturend voor de soortensamenstelling. Bij voedselrijkere omstandigheden profiteren slechts enkele soorten van de extra voedingsstoffen en concurreren de meer kwetsbare soorten weg. Onder voedselarmere omstandigheden is de vegetatie opener, waardoor ook de kwetsbare soorten een plekje kunnen bemachtigen.

Graslanden worden begraasd of (zoals in het Waterloopbos) gemaaid. Het maaien zorgt ervoor dat er geen verruiging optreedt en zorgt voor afvoer van nutriënten waardoor de omstandigheden geleidelijk voedselarmer worden. De timing van het maaien is belangrijk. Aan het einde van de lente en halverwege de zomer zijn er perioden waarin de meeste plantensoorten zaad gezet hebben en er nog maar weinig soorten bloeien. Bovendien vliegen er dan vaak weinig vlinders die afhankelijk zijn van nectarbronnen. Dit zijn de meest aangewezen perioden om te hooien. De data waarop deze perioden vallen zijn sterk afhankelijk van het weer, maar liggen in het algemeen in de eerste helft van juni en de eerste helft van augustus.

Het is belangrijk bij het maaien steeds een wisselend deel over te laten staan (gefaseerd maaibeheer), zeker zo'n 5 tot 10% van de oppervlakte. De (toch) nog bloeiende planten kunnen in deze "vlinderstroken" zaad zetten. Insecten vinden er nectarplanten en schuilplaatsen. Kleine zoogdieren en vogels kunnen er voedsel vinden en schuilen bij onraad. Bij het gefaseerd maaibeheer moet wel in de gaten worden gehouden dat er geen verruiging optreedt.

Water: wateraanvoersloten, tochten en waterloopkundige modellen

In het water is vooral de waterkwaliteit een belangrijke sturende factor. Om een hoge natuurwaarde te hebben moet het water helder, zuurstofrijk, niet te zuur en niet te voedselrijk zijn. Met name de voedselrijkdom is een factor dat, vaak door externe factoren, aan verandering onderhevig kan zijn. In voedselrijk water profiteren vaak slechts enkele soorten van de toegenomen voedingsstoffen. Zij gaan domineren en verdringen andere soorten. Doordat veel algen profiteren van de voedselrijkdom wordt het water troebel, waardoor veel zichtjagers, zoals Snoek, geen prooi meer kunnen vinden. Ook gaat daarbij het zuurstofgehalte soms sterk wisselen, waarbij vooral 's nachts het zuurstofgehalte soms sterk daalt.

Waterplanten zijn van groot belang voor veel waterorganismen omdat ze als voedsel dienen, schuilplaatsen bieden en een substraat (of "huis") geven voor veel soorten. Hoe meer afwisseling er is in de water- en oevervegetatie, hoe rijker het waterleven is.

Door de aanwezigheid van waterloopkundige modellen is er een grote variatie in watervormen: sloten en plassen, diep en ondiep, snel stromend en stilstaand, begroeid en kaal. Deze variatie is van groot belang voor de natuurwaarde.

Voor het in stand houden van de huidige natuurwaarden is het belangrijk de huidige situatie zoveel mogelijk te handhaven. Mochten bepaalde wateren teveel dichtgroeien in het belangrijk het schonen gefaseerd uit te voeren, waardoor de soorten aanwezig kunnen blijven, het verwijderde materiaal enige tijd te laten liggen zodat dieren kunnen vluchten en na te lopen op vissen en amfibieën op de kant.

De wateraanvoer- en afvoersloten zijn nu vaak rechte kanalen. Om de ecologische waarden hiervan te vergroten zou ervoor gekozen kunnen worden hier en daar takken en stammen die in de sloten vallen daar te laten liggen of hier en daar stronken te plaatsen.

Steile taluds van de sloten en tochten

De steile taluds van de sloten en tochten hebben vooral een waarde voor varens, maar ook voor mossen en paddenstoelen. Sturende factoren zijn het vochtige, gematigde bosklimaat en dat er een dunne strooisellaag is. Het blad dat er in de herfst valt, rolt door naar beneden of waait weg, waardoor er een relatief kale bodem achterblijft, waar genoemde soorten van profiteren.

Om de waarden in stand te houden en eventueel uit te breiden is het belangrijk dat er geen takken op de taluds blijven liggen. Deze vangen bladeren in, waardoor er toch een dikkere strooisellaag ontstaat. Verder moet voorkomen worden dat het vochtige microklimaat verdwijnt, bijvoorbeeld bij boswerkzaamheden.

Bos

Het bos vormt het leefgebied (het "huis") voor veel soorten. Vogels vinden er schuilmogelijkheden, nestelplaatsen en voedsel. Zoogdieren kunnen zich bij verstoring verstoppen tussen de struiken of in de bomen. De Boommarter heeft er zijn nest in een holle boom. Muizen vinden eten tussen het strooisel. Paddenstoelen groeien op afgevalen takken en in symbiose met bomen. De mossen groeien op de grond, maar ook op de stammen van de bomen. Het sleutelwoord voor deze biodiversiteit is variatie. Een grote horizontale variatie ontstaat doordat er er veel planten- (en boom-) soorten vleksgewijs in het bos voorkomen. Op de ene plek is de vegetatie open en op de andere juist ondoordringbaar. De verticale variatie geeft een rijke boomlaag met breed uitgroeide bomen van diverse leeftijden en een gevarieerde struiklaag, kruidlaag en moslaag. Een structuurrijke bodem (hobbelig) geeft een extra variatie doordat die ene plek droger is of een dunnere strooisellaag heeft, waar andere soorten van profiteren dan de plekken die vochtiger zijn of een dikkere strooisellaag hebben.

Het dode hout geeft een extra factor die andere biotopen niet hebben. Het dode hout kan staan zijn of liggend, dik of dun, hard of al bijna verteerd. Van het dode hout profiteren vele paddenstoelen, mossen en allerlei insecten.

Iets wat minder "grijpbaar" is, is het bosklimaat. Doordat het in het bos beschut is (minder wind en zon), zijn de omstandigheden vaak vochtiger en de temperatuurswisselingen kleiner dan buiten het bos. Veel bossoorten zijn afhankelijk van deze omstandigheden, bijvoorbeeld omdat ze slecht tegen uitdroging kunnen (bijvoorbeeld varens) of dat ze beter tegen beschaduwde omstandigheden zijn aangepast dan andere soorten (veel bosplanten).

Bij het behouden en uitbreiden van de natuurwaarden in bos is het belangrijk dat het bosklimaat zoveel mogelijk in stand blijft. Grootschalige ingrepen worden dus afgeraden. Verder is het goed te zorgen voor veel variatie en dood hout. Bomen moeten de mogelijkheid krijgen oud te worden en breed uit te groeien.

Bosranden

Bosranden hebben een toegevoegde waarde voor ecosystemen omdat ze het goede van bossen combineren met het goede van open landschappen. De aanwezigheid van bomen en struiken onder zonnige omstandigheden is bijvoorbeeld voor veel insecten belangrijk. Bovendien komen daar ook insectenetende vogels op af. De ideale situatie van een bosrand is een geleidelijke overgang van hoog bos via struweel en ruigte naar grasland. De geleidelijke overgang is er ook in de lengte van de bosrand: de bosrand is niet recht, maar heeft een golvend patroon in het landschap. In de bosrand komen bomen en struiken voor, maar ook nectar- en waardplanten voor insecten.

2 Methode

2.1 Waarnemingentabel

Zoals aangegeven is de exceltabel een onlosmakelijk onderdeel van deze rapportage. In de tabel staan alle waarnemingen die verzameld zijn. Soms waren bewerkingen nodig om alle waarnemingen in hetzelfde format te krijgen. Uiteindelijk zijn de waarnemingen uit de volgende bronnen bij elkaar gezet: natuurdatabank (Vereniging Natuurmonumenten), waarnemingen van vaatplanten, mossen en paddenstoelen uit de NDFF, gegevens van de sectie monitoring van Piet Bremer, wintertellingen van vleermuizen, waarnemingentabel van nachtvlinderwaarnemingen en eigen waarnemingen tijdens het oriënterend veldbezoek.

Omdat alle waarnemingen coördinaten bevatten was het in ArcGIS mogelijk om aan alle waarnemingen een label mee te geven in welke afdelingen deze zijn gevonden. Deze gegevens zijn belangrijk voor de verdere verwerking. In een aantal gevallen was het duidelijk dat het afdelingslabel niet klopte. Bijvoorbeeld doordat de waarnemingen met GPS zijn verzameld en door hun onnauwkeurigheid in verkeerde afdelingen worden geplaatst. Bij de waarnemingen van de Grote gerande oeverspin zijn de afdelingscodes soms aangepast naar de direct naast liggende water- en oeverafdelingen. Bij waarnemingen van de Grote gerande oeverspin bij de westelijke wateraanvoersloot was het niet altijd gemakkelijk te zeggen tot welke afdeling (18A2, 18A3, 18A4 of 18A5) de waarneming zou behoren. In sommige gevallen is er daarom voor gekozen 18A te kiezen. Helaas betekent dit wel dat deze niet verder meegenomen zijn met de analyses. Dit heeft echter nauwelijks effect op de uitkomsten omdat de spin in die vakken zelf ook al waarnemingen had.

De meeste waarnemingen van de nachtvlinders zijn gedaan met licht op het terrein van het bezoekerscentrum, waardoor nachtvlinders vanuit de omgeving ook zijn aangetrokken. Omdat deze waarnemingen dus niet aan een afdeling te koppelen zijn, zijn deze gemarkeerd als waarnemingen voor het hele terrein.

Voor elke waarneming is uitgezocht wat de zeldzaamheid in Nederland en Flevoland is en wat de status van de soort is (Rode Lijst soort, mate van bedreigdheid, exoot, zwerver, etc.). Alleen de soorten die op een Rode Lijst staan, lokaal zeldzaam zijn of bedreigd zijn in hun voortbestaan zijn verder uitgewerkt. Deze soorten worden verder "Bijzondere soorten" genoemd. Exoten en zwervers zijn niet verder uitgewerkt.

Voor de bijzondere soorten zijn diverse ecologische kenmerken in de tabel opgenomen: kenmerkendheid, natuurlijkheid, vervangbaarheid, duurzaamheid, gevoeligheid voor betreding, verstoring, geluid en licht, de periode waarin ze het meest kwetsbaar zijn, gevoeligheid voor verdroging, belang van een hoge luchtvochtigheid, gevoeligheid voor stikstofdepositie en een overzicht van de biotopen en waardplanten waar de soort voorkomt en van afhankelijk zijn. De informatie hiervan is zoveel mogelijk afkomstig van literatuur en internet, maar soms deels bepaald op basis van *expert-judgement*. In aparte kolommen is aangegeven waar de informatie van afkomstig is.

2.2 Analyse natuurwaarde

Voor de analyse van de natuurwaarde zijn alleen de waarnemingen van de bijzondere soorten gebruikt. De analyse is opgenomen in een apart tabblad in de exceltabel. Voor elke afdeling is de natuurwaarde berekend op de volgende manier:

De natuurwaarde is een som van de waarderingen voor de onderdelen van de natuurwaarde: verscheidenheid (aantal soorten), zeldzaamheid (in Nederland), status, kenmerkendheid, natuurlijkheid, vervangbaarheid en duurzaamheid. In de tabel is aangegeven welke waardering is gegeven aan welke inhoud. Omdat er geen gangbare of algemeen gebruikte methode is om de natuurwaarde van een gebied te bepalen is voor een pragmatische oplossing gekozen. Voor elke soort die in een afdeling voorkomt met zijn punten toegekend afhankelijk van de inhoud van dat onderdeel. Als de soort hogere natuurwaarde vertegenwoordigt (zeldzamer of kwetsbaarder) zijn er meerdere punten toegekend. Omdat sommige soorten meerdere waarnemingen in één afdeling hebben, zijn hier in sommige gevallen extra punten voor toegekend. De uiteindelijke natuurwaarde ligt tussen 0 en 25,5 punten. Op de kaarten zijn die punten omgezet naar kleuren per afdeling, waarbij

waarden van geel via groen naar blauw lopen, respectievelijk lage, middelmatige en hoge waarden representeren. Tot slot zijn de waarden onderworpen aan een expert-oordeel. Het is goed te realiseren dat een gevolg van deze methode is dat grote afdelingen sneller hogere waarden krijgen dan kleinere omdat hier ruimte is voor meer kritische soorten.

2.3 Analyse gevoeligheid

Een vergelijkbare analyse is uitgevoerd voor de onderdelen van de gevoeligheid: betreding, verstoring, geluid, licht, verdroging, luchtvochtigheid en stikstofdepositie. Omdat deze onderdelen sterk verschillend zijn heeft het geen zin om deze op te tellen. Daarom zijn deze apart in kaart gebracht en behandeld. De methode van analyse is dezelfde als voor natuurwaarde (zie paragraaf 2.2). Ook deze analyse is opgenomen in een apart tabblad in het excel-bestand.

3 Resultaten

3.1 Verspreidingsgegevens van de soorten

3.1.1 Beschouwing vooraf

Voor de analyse van de natuurwaarde van het Waterloopbos is gebruik gemaakt van bestaande natuurgegevens die gemakkelijk verkrijgbaar waren. In totaal zijn ruim 7000 waarnemingen geanalyseerd. Binnen het bestek van deze opdracht en de korte looptijd was het niet mogelijk zelf uitgebreid veldonderzoek te doen en/of extra waarnemingen op te sporen. Dit heeft tot gevolg dat er onvolledigheden zitten in de verspreidingsgegevens. In de volgende paragrafen zal ook de volledigheid van de beschikbare data worden beoordeeld.

3.1.2 Vaatplanten

Waarnemingen

De waarnemingen van vaatplanten komen uit verschillende bronnen. In de natuurdatabank van Vereniging Natuurmonumenten⁴ staan 126 waarnemingen van vaatplanten. De meeste zijn verzameld door André Aptroot in 2012, maar er zijn ook waarnemingen van Ruben Kruit en Piet Bremer uit de periode 2000 tot 2014. 236 Waarnemingen zijn afkomstig van waarneming.nl via de NDFF⁵. Deze waarnemingen komen alle uit 2002. 757 Waarnemingen zijn afkomstig van sectie-monitoringgegevens van Piet Bremer⁶ uit de periode 2002-2005. De meeste waarnemingen zijn puntwaarnemingen. Alleen de waarnemingen van waarneming.nl zijn minder nauwkeurig.

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

De waarnemingen zijn betrouwbaar. Gezien de bronnen en het aantal waarnemingen kan er ook van worden uitgegaan dat er van alle bijzondere soorten wel waarnemingen zijn. Een groot deel (1024 van de 1174 waarnemingen) is echter 10 jaar oud of ouder. Daarmee zijn de waarnemingen helaas wel grotendeels verouderd. Omdat de veranderingen van de flora in voedselrijke bossen zoals het Waterloopbos maar langzaam gaan worden wel alle waarnemingen gebruikt bij de analyse.

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

In het Waterloopbos zijn 17 bijzondere plantensoorten waargenomen welke in tabel 3.1 staan. 4 Soorten staan op de Rode lijst. De andere soorten zijn (lokaal) zeldzamere soorten of soorten die karakteristiek zijn voor Flevo-bossen.

Indeling in biotopen

De aangetroffen soorten laten zich eenvoudig indelen in drie biotopen. De meeste soorten zijn karakteristiek voor vochtige, veelal voedselrijke bossen. Met name de varens zijn daarbinnen nog karakteristiek voor steile greppelwanden in die bossen. De tweede groep zijn enkele soorten van oevers en

voedselrijke moerassen: Krabbenscheer, Moerasvaren, Waterscheerling en Zwanenbloem. De derde groep zijn soorten van (onder andere) relatief schrale graslanden: Trilgraszegge en Zeegroene zegge.

Naam	Verspreiding Nederland	Verspreiding Flevoland	Status
Bosaardbei	Algemeen	Vrij algemeen	RL: Gevoelig
Brede wespenorchis	Algemeen	Algemeen	Niet bedreigd
Gebogen driehoeksvaren	Zeldzaam	Zeldzaam	Niet bedreigd
Geschubde mannetjesvaren	Zeldzaam	Vrij algemeen	Niet bedreigd
Groot springzaad	Vrij zeldzaam	Vrij zeldzaam	Niet bedreigd
Grote keverorchis	Algemeen	Algemeen	Niet bedreigd
Krabbenscheer	Algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Gevoelig
Moerasvaren	Vrij zeldzaam	Vrij zeldzaam	Niet bedreigd
Rond wintergroen	Vrij zeldzaam	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar
Stijve naaldvaren	Zeldzaam	Zeldzaam	Niet bedreigd
Tongvaren	Algemeen	Vrij zeldzaam	Niet bedreigd
Trilgraszegge	Zeldzaam	Zeldzaam	Niet bedreigd
Waterscheerling	Vrij zeldzaam	Zeldzaam	RL: Kwetsbaar
Weidehavikskruid	Zeldzaam	Vrij zeldzaam	Niet bedreigd
Zachte naaldvaren	Zeldzaam	Zeldzaam	Niet bedreigd
Zeegroene zegge	Algemeen	Zeldzaam	Niet bedreigd
Zwanenbloem	Algemeen	Vrij algemeen	Niet bedreigd

Tabel 3.1: Bijzondere vaatplanten

⁴ Gegevens d.d.23-12-2014

⁵ Gegevens d.d. 5-1-2015, zie

http://waarneming.nl/gebied/species_list/9211?geb_nr=9211&q=10&local_list=0&local_list=1&fam=0&rar=0&from=1900-01-01&to=2014-12-29&kwart=0&slj=S&slj=l&exo=0&abs_exo=0&esc=0&sorteer=alfa&incl=0

⁶ Gegevens ontvangen 5-1-2015

Bespreking enkele soorten

In het Voorsterbos komen diverse bijzondere varensorten voor. Enkele daarvan komen ook in het Waterloopbos voor. In figuur 3.1 is aangegeven waar deze voorkomen. Vooral Tongvaren (foto 3.1 7) komt veel in het gebied voor. Deze groeit vooral op de kale steile wanden van de greppels, maar ook op half vervallen stenen muurtjes van waterbouwkundige werken. Verder komen Geschubde mannetjesvaren en Zachte naaldvaren voor. Ook deze twee staan op steile wanden van de greppels. Het voorkomen van deze varensorten is sterk afhankelijk van het beschaduwde en vochtige bosklimaat. Op kaart 3.2 is de verspreiding van een aantal water- en moerasplanten weergegeven. Vooral Krabbenscheer (foto 3.2 8) komt veel voor in de brede wateraanvoersloot. Waarschijnlijk zijn Krabbenscheer, net als Waterscheerling en Zwanenbloem afkomstig uit de laagveenmoerassen in Noordwest Overijssel en met het aangevoerde water in het Waterloopbos gekomen. Hoewel Krabbenscheer nog geen dominantievegetatie vormt, is het voorkomen bijzonder, omdat deze soort in vooral genoemde laagveengebieden voorkomt en daar de laatste decennia is toegenomen⁹.



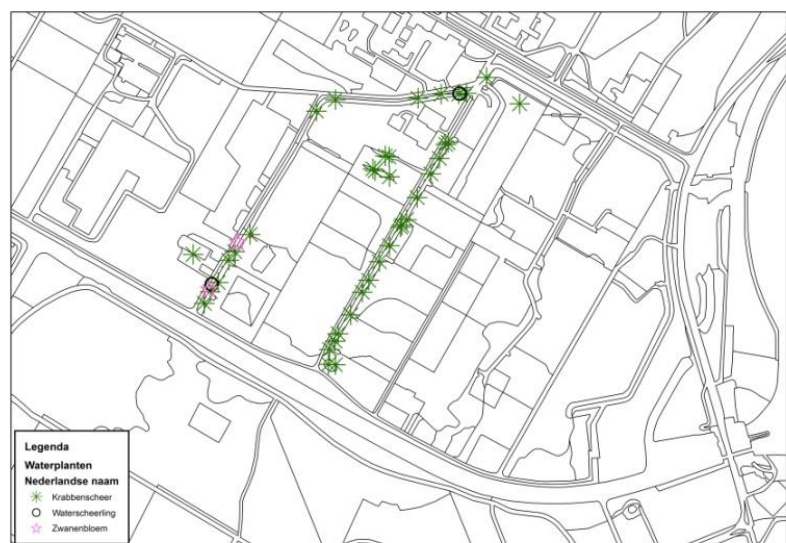
Foto 3.2: Krabbenscheer



Kaart 3.1: Verspreiding van varensorten in het Waterloopbos



Foto 3.1: Tongvaren



Kaart 3.2: Verspreiding van bijzondere waterplanten in het Waterloopbos

⁷ Foto is genomen in het Waterloopbos, fotonummer 20150106 M317

⁸ Foto is niet genomen in het Waterloopbos, fotonummer 20100615 M037

⁹ Toename in de Wieden 1995 tot 2008, mond. med. Bart de Haan

3.1.3 Mossen en korstmossen

Waarnemingen

In de natuurdatabank¹⁰ staan 37 waarnemingen van mossen. Deze zijn verzameld in 1984 door Gerard Dirkse en in 1987 door Piet Bremer. Twee waarnemingen zijn van 2000 en verzameld door Piet Bremer. Aanvullend zijn er enkele waarnemingen via Waarneming.nl uit de NDFP gehaald en zijn er tijdens het veldbezoek op 6 januari 2015 enkele waarnemingen verzameld.

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

De verzamelde waarnemingen zijn zeer betrouwbaar. De mossen in de lijst lijken allemaal terrestrisch groeiende mossen te zijn. Waarnemingen van o.a. epifytisch groeiende mossen ontbreken. Aangezien mossen vaak snel reageren op veranderende omstandigheden kunnen moswaarnemingen snel verouderd zijn. De waarnemingen geven geen goed beeld van de huidige waarde voor mossen. In de natuurdatabank staan geen waarnemingen van korstmossen en ook uit andere bronnen zijn geen waarnemingen van korstmossen bekend. Op de bomen en de muren van de waterloopkundige werken zijn tijdens het veldbezoek diverse soorten korstmossen waargenomen. Of daar bijzondere soorten tussen zitten is niet duidelijk. Op de steile oever van een greppel zijn wel Bekermossen waargenomen. Waarschijnlijk betreft dit Kopjes-Bekermos (*Cladonia fimbriata*; zie foto 3.4¹¹) Ook voor korstmossen geldt dat de (weinige) waarnemingen geen goed beeld geven van de huidige waarde.



Foto 3.3: Informatiebord over mossen



Foto 3.4: (Kopjes)bekermos

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

Tussen de waarnemingen van de mossen is één soort die de aandacht trekt: In 2000 heeft Piet Bremer een waarneming verzameld van Grof snavelmos. Deze soort staat als Gevoelig op de Rode Lijst. In Nederland is het een zeer zeldzame soort, die een zwaartepunt van zijn verspreiding in de Noordoostpolder heeft. Het is een soort die groeit op de bodem van voedselrijke bossen. Een andere min of meer bijzondere soort is het Pluimstaartmos, een soort van wat meer open, kalkrijke standplaatsen.

Indeling in biotopen

Aangezien er slechts één bijzondere soort is waargenomen is een indeling in biotopen niet zinvol.

Mossen algemeen

Hoewel er maar weinig waarnemingen zijn van bijzondere mossen, wil dat niet zeggen dat er weinig mossen voorkomen. Tijdens het veldbezoek begin januari 2015 viel op dat in grote delen van de bossen een rijke begroeiing was van mossen op de bosbodem. Met name in de bossen aan de oostzijde van het gebied groeiden die mossen via stammen en takken naar boven, waardoor een bijzonder rijke mosbegroeiing is ontstaan (zie foto 3.5¹²). Deze mosvegetaties zijn afhankelijk van het beschaduwde en vochtige bosklimaat en een bosbodem waar slechts een dunne strooisellaag aanwezig is.



Foto 3.5: Rijke mosbegroeiing op de bosbodem

¹⁰ Gegevens d.d.23-12-2014

¹¹ Foto gemaakt in het Waterloopbos, fotonummer 20150106 M272

¹² Foto gemaakt in het Waterloopbos, fotonummer 20150106 M368

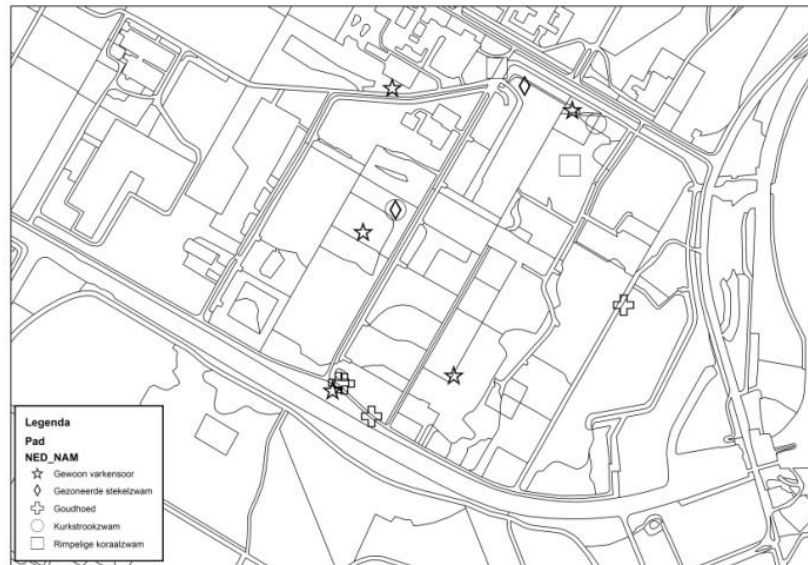
3.1.4 Paddenstoelen

Waarnemingen

In totaal zijn er 131 waarnemingen van paddenstoelen uit het Waterloopbos verzameld. De meeste (110) zijn afkomstig uit 2002 en van waarneming.nl¹³ via de NDFF¹⁴. De rest is afkomstig van het veldbezoek van begin januari 2015. In de Natuurdatabank staan geen gegevens van paddenstoelen. Een klein deel van de waarnemingen is verzameld op hectometerhok-niveau de rest is nauwkeuriger.

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

Het is opmerkelijk dat er zo weinig gegevens zijn van paddenstoelen uit het Waterloopbos. De WMOIJ¹⁵ bezocht sinds de openstelling geregeld het bos en die waarnemingen zouden in het waarnemingen bestand van de NMV¹⁶ moeten staan en dus ook in de NDFF. In een bos als het Waterloopbos komen zeker 200-250 paddenstoelsoorten voor, met enige tientallen Rode Lijstsoorten¹⁷. De waarnemingen die verzameld zijn, zijn betrouwbaar. Het betreffen voornamelijk grotere en gemakkelijk herkenbare soorten. Helaas zal er dus verder gewerkt moeten worden met een dataset die zeer incompleet en grotendeels verouderd is.



Kaart 3.3: Bijzondere paddenstoelen in het Waterloopbos

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de meer bijzondere paddenstoelen. Vier soorten staan op de Rode Lijst. De vijfde soort is een zeldzame soort. Op kaart 3.3 zijn de vondsten op kaart gezet.

Nederlandse naam	Verspreiding NL	Verspreiding Fl	Status
Gewoon varkensoor	Vrij algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar
Gezoneerde stekelzwam	Vrij algemeen	Zeldzaam	RL: Kwetsbaar
Goudhoed	Vrij zeldzaam	Zeldzaam	Niet bedreigd
Kurkstrookzwam	Vrij algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar
Rimpelige koraalzwam	Vrij algemeen	Zeldzaam	RL: Kwetsbaar

Tabel 3.2: Bijzondere paddenstoelen

Indeling in biotopen

Gewoon varkensoor (foto 3.6¹⁸), Gezoneerde stekelzwam (foto 3.7¹⁹) en Rimpelige stekelzwam zijn soorten van vochtige, vaak bemoste bosbodems met een dunne strooisellaag. De Kurkstrookzwam is een soort van dode stammen en stronken van Den. De Goudhoed ten slotte is een soort van ruigten en bosranden.

¹³ <http://waarneming.nl/gebied/view/9211?g=0&from=2013-12-29&to=2014-12-29&sp=0&z=0&u=0&rows=20&q=11&z=0&from=1900-01-01&to=2014-12-29&rows=20&u=0> - d.d. 29-12-2014.

¹⁴ Nationale Databank Flora en Fauna.

¹⁵ Werkgroep Mycologisch Onderzoek IJsselmeerpoders van de Nederlandse Mycologische Vereniging.

¹⁶ Nederlandse Mycologische Vereniging.

¹⁷ Expert-Judgement

¹⁸ Foto niet genomen in het Waterloopbos. Fotonummer 20081004 M119.

¹⁹ Foto niet genomen in het Waterloopbos. Fotonummer 20070720 M47.



Foto 3.6: Gewoon varkensoor



Foto 3.7: Gezzoneerde stekelzwam

3.1.5 Vegetatie

Waarnemingen

Van het Waterloopbos is geen vegetatiekartering voorhanden en er zijn geen vegetatieopnamen uit het waterloopbos bekend in de Landelijke Vegetatie Databank²⁰. Een verdere beoordeling heeft daarom geen toegevoegde waarde.

Expert-Judgement

Vegetatiekundig zijn de bossen, grasstroken en watervegetaties weinig bijzonder. Ze komen wijd verspreid in Nederland voor. Een uitzondering kan eventueel gemaakt worden voor de vochtige bossen aan oostzijde van het gebied. De bossen hier vallen op door een rijke struikgroei en een hoge bedekking van mossen die door de hoge luchtvochtigheid hoog langs de stammen omhoog groeien. De vegetatie lijkt hier een ontwikkeling te maken in de richting van het Verbond van Els en Vogelkers (*Alno-Padion*).

3.1.6 Zoogdieren

Waarnemingen

In de Natuurdatabank²¹ staan 22 waarnemingen van zoogdieren. Het betreffen vooral waarnemingen van Mol, Haas, Vos en Ree van de Zoogdierverseniging VZZ en deze stammen uit de periode 1996 tot 2010. Daarnaast zijn er 6 waarnemingen van Otters uit 2004 (VZZ) en twee uit 2013 (Ruben Kluit). In 2010 is er een dode Boommarter op de weg bij het Waterloopbos aangetroffen.

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

De waarnemingen zijn zeker betrouwbaar. Compleet is de lijst echter zeker niet. Met name van de kleinere zoogdieren (muizen, kleine marters) ontbreken waarnemingen. Veel van de waarnemingen zijn 10 jaar oud of nog ouder en kunnen dus als verouderd worden gezien.

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

Alleen de waarnemingen van Otters kunnen als bijzonder worden beschouwd. De betreffende Otters zijn vrijwel zeker afkomstig van de populatie in de Weerribben en Wieden. Het Waterloopbos is als terrein ongeschikt en te klein om een (deel)populatie van de Otter te herbergen en komen er alleen als zwerver of er tijdelijk te verblijven en te fourageren. De waarnemingen zijn daarom als "zwerver" in de tabel aangeduid en worden niet verder uitgewerkt.

De aangereden Boommarter is een mogelijke indicatie dat er een (deel)populatie van deze soort in het Waterloopbos aanwezig is. Het gebied lijkt daar wel geschikt voor te zijn (oudere holle bomen), maar er zijn geen waarnemingen om dat te bevestigen.

²⁰<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapsIvd.aspx> - d.d. 29-12-2014

²¹ Gegevens d.d.23-12-2014

3.1.7 Vleermuizen

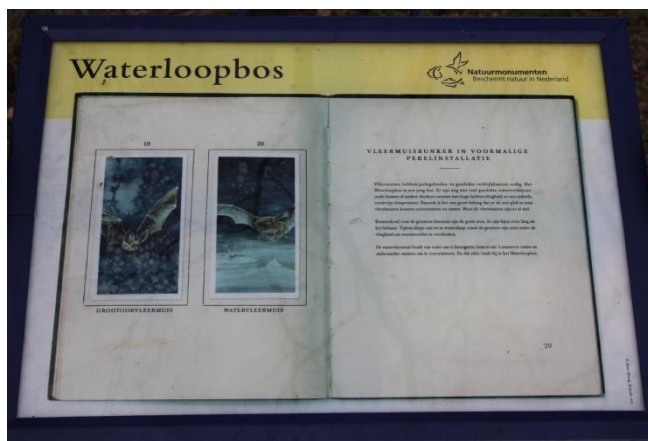


Foto 3.8: Informatiebord Vleermuisbunker



Foto 3.9: Vleermuisbunker

Waarnemingen

In de Natuurdatabank²² staan 40 waarnemingen van vleermuizen. Andere bronnen met waarnemingen van vleermuizen zijn niet gevonden. 35 Waarnemingen betreffen tellingen van overwinterende vleermuizen in een waterput (foto 3.8²³ en 3.9²⁴). De overige waarnemingen zijn tellingen van overwinterende vleermuizen op andere plekken en enkele losse waarnemingen. De meeste waarnemingen zijn afkomstig uit databestanden van de Zoogdierverseniging VZZ, een klein deel van D. Buienhuis en Rombout de Wijs.

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

De waarnemingen in de NDB zijn zeker betrouwbaar. Van de wintertellingen in de Waterput (tabel 3.3) is een complete meetreeks aanwezig uit de periode 2006-2014. Van de losse waarnemingen, meestal fouragerende exemplaren, zijn er slechts enkele aanwezig, grotendeels oud. Op waarneming.nl²⁵ staan diverse waarnemingen van vleermuizen. Deze lijken betrouwbaar te zijn, maar zijn (bij gebrek aan referentiemateriaal) niet als betrouwbaar gevalideerd.

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

Van de aangetroffen soorten staat alleen de Franjestaart op de Rode Lijst als Kwetsbaar. De verblijfplaats in het Waterloopbos is de enige bekend in Flevoland. De Franjestaart is een soort van allerlei bosachtige gebieden. Over de ecologische eisen van de soort is nog maar weinig bekend. In tabel 3.3 is een overzicht opgenomen met het verloop van het aantal overwinterende vleermuizen in de waterput. In de eerste jaren waren het vooral de Grootoorvleermuizen die in de waterput overwinterden. Sinds 2008 is daar ook de Franjestaart bijgekomen. Deze soort is spectaculair toegenomen tot 20-25 exemplaren de laatste jaren. De Grootoorvleermuis is (door de toename van de Franjestaart?) sinds 2012 verdwenen.

Het grote aantal Franjestaarten in de Waterput geeft deze plek een bijzondere (toegevoegde) waarde.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gewone grootoorvleermuis	3	4	4	4	2	5	0		
Franjestaart			6	4	9	13	17	25	20
Ruige dwergvleermuis			2						
Vleermuis onbekend			1						1
Watervleermuis									3

Tabel 3.3: Wintertelling van Vleermuizen in de waterput

²² Gegevens d.d.23-12-2014

²³ Foto gemaakt in het Waterloopbos, fotonummer 20150106 M421.

²⁴ Foto gemaakt in het Waterloopbos, fotonummer 20150106 M422.

²⁵ <http://waarneming.nl/gebied/view/9211?q=2&from=1900-01-01&to=2014-12-29&sp=0&z=0&u=0&rows=20&page=3> – d.d.29-12-2014

3.1.8 Broedvogels

Waarnemingen

In de Natuurdatabank²⁶ staan 192 waarnemingen van vogels. Dit betreffen vrijwel allemaal waarnemingen van een BMP-inventarisatie²⁷ van Willem van Manen uit 2009.

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

De waarnemingen zijn zeker betrouwbaar te noemen. Compleet is de lijst echter niet. De meer gewone soorten, zoals Merel, Koolmees en Vink die zeker in het gebied broeden, staan er niet in. Navraag bij Ruben Kluit (Natuurmonumenten) heeft geleerd dat deze inderdaad niet in de Natuurdatabank zijn opgenomen omdat dit algemene soorten zijn. De inventarisatie is afkomstig uit 2009 en ligt op de grens of deze verouderd is of niet.



Foto 3.9a: Grauwe vliegenvanger

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

De enige Rode Lijstsoort is de Grauwe vliegenvanger (RL: Gevoelig). Van deze soort is één territorium aangetroffen. De Grauwe vliegenvanger (foto 3.9a ²⁸) is een soort van open bossen en parkachtige landschappen.

Hoewel het geen Rode Lijstsoort is, is het grote aantal territoria van de Appelvink opvallend. In 2009 zijn er 30 territoria vastgesteld. Ook zijn er 4 territoria van IJsvogels vastgesteld.

3.1.9 Vogel-wintergasten

Waarnemingen

In de Natuurdatabank²⁹ staan (vrijwel) geen losse waarnemingen van vogels. Helaas is het nog niet gebruikelijk om ook waarnemingen van wintergasten mee te nemen bij beheerevaluaties.

3.1.10 Herpetofauna

Waarnemingen

In de Natuurdatabank³⁰ staan slechts 3 waarnemingen van herpetofauna. Stammend uit 1943, 2003 en 2004. De waarnemingen zijn afkomstig van RAVON-gegevens.

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

Hoewel de waarnemingen zeker betrouwbaar zullen zijn, zijn ze zeker niet compleet en recent. In waarneming.nl³¹ staan 17 waarnemingen van Bruine kikker en Gewone pad. Al deze waarnemingen zijn recent (2010-2014) en geven een beter beeld van de waarden voor herpetofauna. Er missen soorten zoals de algemene Kleine watersalamander en dus is ook deze lijst niet compleet.

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

Er zijn geen Rode Lijst-soorten of andere zeldzame soorten aangetroffen.

²⁶ Gegevens d.d.23-12-2014.

²⁷ Broedvogel Monitoring Project van SOVON

²⁸ Foto niet gemaakt in het Waterloopbos, fotonummer 20060830 M149

²⁹ Gegevens d.d.23-12-2014.

³⁰ Gegevens d.d.23-12-2014.

³¹ <http://waarneming.nl/gebied/view/9211?g=3&from=2013-12-30&to=2014-12-30&sp=0&z=0&u=0&rows=20&q=3&z=0&from=1900-01-01&to=2014-12-30&rows=20&u=0> d.d. 30-12-2014.

3.1.11 Vissen

Waarnemingen

In de Natuurdatabank³² staan 29 waarnemingen van vissen in het Waterloopbos. Vrijwel alle waarnemingen zijn afkomstig van de NDFF en RAVON en stammen grotendeels uit 2007 en voor een kleiner deel uit 2010.

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

Hoewel de meetpunten ver uit elkaar liggen lijken de gegevens een betrouwbaar en compleet beeld te geven van de visstand in 2007. Helaas zijn de waarnemingen dus al wel enigszins verouderd.

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

De enige Rode Lijstsoort die aangetroffen is, is de Bittervoorn (RL: Kwetsbaar). De Bittervoorn is een soort van helder water waarin vooral een rijke waterplantenbegroeiing is en zoetwatermossels aanwezig zijn.

3.1.12 Dagvlinders

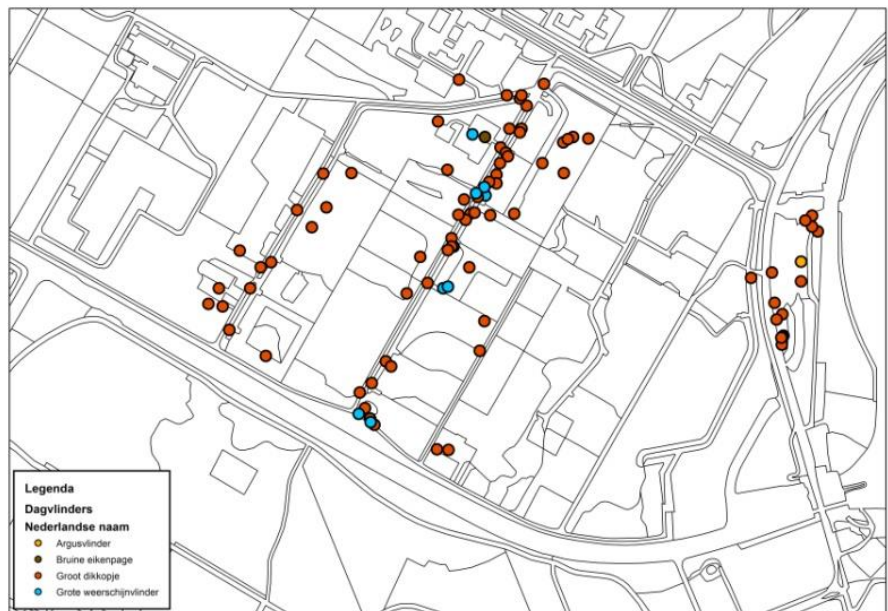
Waarnemingen

In de Natuurdatabank³³ staan 828 waarnemingen van dagvlinders. De meeste daarvan stammen uit 2007 (Vlinderstichting), 2006 en 2011 (G. Eggens).

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

De waarnemingen lijken zeer betrouwbaar te zijn, zijn compleet en zijn niet te oud voor de analyse. In waarneming.nl³⁴ staan 151 waarnemingen van dagvlinders uit het waterloopbos. Veel daarvan zijn van de laatste jaren.

Omdat deze niet beschikbaar zijn, worden alleen



Kaart 3.4: Verspreiding bijzondere dagvlinders in het Waterloopbos

Soort	Verspreiding NL	Verspreiding FI	Status
Groot dikkopje	Algemeen	Zeldzaam	RL: Gevoelig
Bruine eikenpage	Zeldzaam	Zeer zeldzaam	RL: Bedreigd
Grote weerschijnvlinder	Zeldzaam	Zeldzaam	RL: Ernstig bedreigd
Argusvlinder	Algemeen	Vrij zeldzaam	Achteruit gegaan

Tabel 3.4: Bijzondere dagvlinders in het Waterloopbos de waarnemingen uit de Natuurdatabank betrokken bij de analyse.

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

In het Waterloopbos komen een viertal bijzondere soorten voor (zie tabel 3.4): Groot dikkopje (foto 3.10³⁵), Bruine eikenpage en Grote weerschijnvlinder hebben



Foto 3.10: Groot dikkopje

³²Gegevens d.d.23-12-2014.

³³Gegevens d.d.23-12-2014.

³⁴<http://waarneming.nl/gebied/view/9211?q=4&from=1900-01-01&to=2014-12-30&sp=0&z=0&u=0&rows=20&page=1> d.d. 30-12-2014.

³⁵Foto niet gemaakt in het Waterloopbos, fotonummer 20120610 M026

respectievelijk de Rode Lijst-status van gevoelig, bedreigd en ernstig bedreigd. Verder is er een waarneming van de Argusvlinder welke landelijk sterk achteruit gaat. Op kaart 3.4 is aangegeven waar de waarnemingen van de soorten zijn verzameld. Vooral het Groot dikkopje komt veel in het gebied voor. Deze soort lijkt een duidelijke voorkeur te hebben voor de grazige stroken langs de wateraanvoersloten en het grasland aan de oostzijde, maar zwemt daar vandaan uit naar de (smallere) bermen in de omgeving. Van de Argusvlinder en de Bruine eikenpage zijn beide slechts een enkele waarneming bekend. De Argusvlinder is in Flevoland een zeldzame soort, maar in aangrenzend Overijssel komt (of eigenlijk kwam) deze soort meer voor. Mogelijk is het een zwervend exemplaar geweest³⁶. De herkomst van de Bruine eikenpage is onzeker. De dichtstbijzijnde waarnemingen zijn op de Veluwe en in het Reestdal, minimaal enkele tientallen kilometers verwijderd. Omdat er slechts één waarneming is, is het onwaarschijnlijk dat deze weinig mobiele soort hier een populatie heeft³⁷.

De meest bijzondere soort is de Grote weerschijnvlinder, waarvan er 8 waarnemingen zijn uit het Waterloopbos uit de periode 2008-2014. De vindplaats in het Waterloopbos past in het verspreidingspatroon van deze soort, dat zich verder uitstrekt naar Noordwest Overijssel en Zuid Friesland³⁸. Waarschijnlijk maakt de populatie in het Waterloopbos deel uit van deze metapopulatie. In het Waterloopbos komen de waarnemingen van de bosranden langs de centrale wateraanvoersloot.

Indeling in biotopen

De aangetroffen bijzondere dagvlinders laten zich indelen in 2 biotopen. De Bruine eikenpage en Grote weerschijnvlinder zijn soorten van bosranden waar hun waardplanten voorkomen, respectievelijk Zomereik en Boswilg. Het Groot dikkopje is een soort van structuurrijke en bloemrijke graslanden. Het biotoop van de Argusvlinder zit daar tussenin. Deze soort heeft beide nodig.

3.1.13 Nachtvinders en micro's

Waarnemingen

In de Natuurdatabank³⁹ staan 18 waarnemingen van (dagactieve) nachtvinders (Sint-Jansvlinder en Sint-Jacobsvlinder) in het Waterloopbos. Via de Namenlijst vlinder 2013 zijn daar 2626 waarnemingen van nachtvinders (macro en micro) bijgekomen. Deze waarnemingen zijn verzameld met laken en licht bij het bezoekerscentrum door Bart Wierda en Piet Goudriaan en komen van de periode 2005 tot 2013. Hoewel het lokken van nachtvlinder met licht een goede methode is, heeft het als nadeel dat het geen "puntwaarnemingen" zijn⁴⁰. Het licht trekt de vlinders uit de ruime omgeving (straal zeker tientallen tot meer dan 100 meter) aan. De waarnemingen van de nachtvinders worden daarom niet als puntwaarnemingen beschouwd, maar als terreinwaarnemingen.



Foto 3.11: Peppel-orvlinder

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

De waarnemingen zijn zeker als betrouwbaar te beschouwen. De waarnemingen zijn verzameld door de vlinders met licht te lokken. Verreweg de meeste soorten zijn hiermee waar te nemen. De toegevoegde waarde van aanvullende inventarisatiemethoden (o.a. stropen en kloppen) is beperkt, waardoor de dataset zeker als behoorlijk compleet kan worden beschouwd. De dataset loopt door tot 2013 en is dus niet verouderd.

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

De licht-waarnemingen van de nachtvinders heeft de indrukwekkende aantallen van 273 soortenmacro's en 89 micro's opgeleverd. Hoewel dit aantal hoog is, is het niet uitzonderlijk voor een dergelijk bosgebied. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de 100 soorten van de voorlopige Rode Lijst⁴¹ en andere zeldzame of achteruitgaande soorten. De status van deze soorten loopt uiteen

³⁶ www.vlindernet.nl/grote_kaart.php?kaart=blanco&id=1143&p=6 - d.d.20-2-2015

³⁷ www.vlindernet.nl/vlindersoort_biologie.php?vlinderid=1046&vq=bruine_eikenpage - d.d.20-2-2015

³⁸ www.vlindernet.nl/grote_kaart.php?kaart=blanco&id=1081&p=6 - d.d.20-2-2015

³⁹ Gegevens d.d.23-12-2014.

⁴⁰ Bovendien zijn er veel mobiele soorten.

⁴¹ Ellis et al., 2013, Nachtvinders belicht, Dynamisch, belangrijk, bedreigd, De Vlinderstichting, Werkgroep Vlinderfaunistiek

van stabiel tot ernstig bedreigd. Als voorbeeld wordt de Peppel-orvlinder (foto 3.11 ⁴²) genoemd een soort van Populierenbos die als Gevoelig op de Voorlopige Rode Lijst staat. Het hoge aantal bijzondere soorten zegt veel over het terrein, namelijk dat het voor nachtvlinders belangrijke waarde heeft. Bij de verdere analyse van de gegevens zijn de waarnemingen van de nachtvlinders niet gebruikt omdat de waarnemingen niet toe te schrijven zijn aan een bepaalde afdeling.

Indeling in biotopen

De meeste soorten aangetroffen bijzondere nachtvlinders zijn afhankelijk van een of ander bostype. Maar er zijn ook soorten van meer open terreinen, zoals, graslanden, ruigten en moerassen.

Gevoeligheid

Over de soortspecifieke gevoeligheid van nachtvlinders en micro's is maar weinig bekend. In het algemeen kan echter aangegeven worden dat veel soorten gevoelig zijn voor lichtvervuiling. Het licht trekt veel soorten aan en geeft ze een desoriënterend gevoel. Daardoor komen ze minder toe aan het voor de levenscyclus belangrijke activiteiten (paren, eiafzetting, nectar drinken, etc).

Verder is het voor nachtvlinders en micro's belangrijk dat er voldoende waardplanten en (voor sommige soorten) nectarplanten aanwezig zijn. Omdat het om veel verschillende plantensoorten gaat is het belangrijk dat er een grote variatie aan plantensoorten aanwezig is en een grote structuurvariatie in de vegetatie.

3.1.14 Libellen

Waarnemingen

In de Natuurdatabank⁴³ staan 1781 waarnemingen van libellen, voornamelijk uit de periode 2003-2011. Deze waarnemingen zijn afkomstig van de NDFF en EIS-Nederland. Veel waarnemingen van 2006 en 2011 zijn afkomstig van G. Eggens.

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

De waarnemingen geven een compleet en betrouwbaar beeld van de rijke libellenfauna in het Waterloopbos. Helaas ontbreken waarnemingen van de laatste jaren⁴⁴.

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

Landelijk gaat het goed met de meeste libellensoorten. Veel van de soorten die eerder op de Rode Lijst stonden zijn daar inmiddels van verdwenen. In het Waterloopbos komen slechts twee soorten van de (nieuwe) Rode Lijst voor: Noordse winterjuffer (foto 3.12 ⁴⁵) en de Gevlekte witsnuitlibel.



Kaart 3.5: Verspreiding bijzondere libellen in het Waterloopbos

⁴² Foto is niet genomen in het Waterloopbos, fotonummer 20100701 M172

⁴³ Gegevens d.d.23-12-2014.

⁴⁴ Van die laatste jaren blijken wel libelwaarnemingen verzameld te zijn, maar nog niet doorgegeven aan de natuurdatabank.

⁴⁵ Foto niet gemaakt in het Waterloopbos, fotonummer 20080925 M111.

Indeling in biotopen

Beide soorten zijn echte laagveenspecialisten en de populaties maken onderdeel van de grote leefgebieden in Noordwest Overijssel. De Gevlekte witsnuitlibel is een mobiele soort die op allerlei plekken kan opduiken⁴⁶. Ook de Noordse winterjuffer is een mobiele soort die als bijzondere eigenschap heeft dat deze op beschutte (heide)terreinen als imago overwintert.⁴⁷



Foto 3.12: Noordse winterjuffer

3.1.15 Sprinkhanen

Waarnemingen

In de natuurdatabank⁴⁸ staan 47 waarnemingen van 4 soorten sprinkhanen uit het Waterloopbos, alle van 2007 en 2008 en afkomstig van de NDFF.

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

De waarnemingen lijken betrouwbaar te zijn. Helaas zijn ze wel enigszins gedateerd en er blijken ook enkele soorten te missen (zie onder).

In Waarneming.nl⁴⁹ staan 75 waarnemingen van sprinkhanen. Deels zijn dit dezelfde waarnemingen als in de NDB (afkomstig van het EIS-archief). Met name van 2009 zijn er diverse aanvullende waarnemingen. Van de latere jaren zijn slechts enkele waarnemingen verzameld.

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

In de Natuurdatabank zitten waarnemingen van slechts 4 soorten: Bruine sprinkhaan, Grote groene sabelsprinkhaan, Kustsprinkhaan en Ratelaar. Geen van deze soorten staat op de Rode Lijst of zijn (lokaal) zeldzaam. In waarneming.nl staan (recente) waarnemingen van Zeggedoorntje en Struiksprinkhaan. Ook dit zijn geen Rode Lijst-soorten.

⁴⁶ libellennet.nl/libellensoort_biologie.php?libelid=71&vq=witsnuit

⁴⁷ libellennet.nl/libellensoort_biologie.php?libelid=10&vq=noordse winter

⁴⁸ Gegevens d.d.23-12-2014.

⁴⁹ <http://waarneming.nl/gebied/view/9211?q=14&from=1900-01-01&to=2014-12-30&sp=0&z=0&u=0&rows=20&page=1> d.d. 30-12-2014.

3.1.16 Spinnen

Waarnemingen

In de Natuurdatabank⁵⁰ staan 418 waarnemingen van de Grote gerande oeverspin uit 2007-2009 van I. Zwanenburg⁵¹.



Kaart 3.6: Verspreiding van Grote gerande oeverspin in het Waterloopbos

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

De waarnemingen geven een goed beeld van het voorkomen van deze soort in het Waterloopbos in de genoemde jaren, maar is mogelijk niet compleet. Deze inventarisatie heeft zich beperkt tot de hoofdwatgangen in het terrein. Waarschijnlijk komt deze soort ook op andere plekken in het gebied voor⁵². Helaas ontbreken gegevens van meer recentere jaren en van andere soorten.

De Grote (gerande) oeverspin is in de praktijk moeilijk te onderscheiden⁵³ van de (Kleine) Gerande oeverspin. Op Waarneming.nl⁵⁴ worden beide soorten genoemd voor het Waterloopbos, maar alleen waarnemingen van de Grote (gerande) oeverspin zijn goedgekeurd. Het lijkt er dus op dat de waarnemingen in de NDB betrouwbaar zijn. Voor zekere determinatie is genitaal-onderzoek noodzakelijk. In Waarneming.nl staan verder enkele waarnemingen van andere spinnensoorten.

Rode Lijst-, kwetsbare en zeldzame soorten

De Grote gerande oeverspin staat op de IUCN Rode Lijst als kwetsbaar.

Indeling in biotopen

De Grote gerande oeverspin is een soort van rijk begroeide oevers, vooral langs laagveenplassen.

⁵⁰ Gegevens d.d.23-12-2014.

⁵¹ Zoals op kaart 3.6 goed te zien is, staan veel van de waarnemingen van de Grote gerande oeverspin niet in het vak van het water. Om te voorkomen dat waarnemingen van deze soort aan de verkeerde vakken worden toegekend, zijn de vak- en afdelingcode in veel gevallen aangepast naar de codes van de water-afdeling.

⁵² Mondelinge Mededeling Ruben Kluit.

⁵³ HeikoBellmann, 2011, Spinnen van Europa, Tirion Natuur, p.196

⁵⁴ <http://waarneming.nl/gebied/view/9211?q=13&from=1900-01-01&to=2014-12-30&sp=0&z=0&u=0&rows=20&page=1> d.d. 30-12-2014

3.1.17 Diverse ongewervelden

Waarnemingen

In de Natuurdatabank staan (vrijwel) geen waarnemingen van diverse ongewervelden. De enige is een Zwanenmossel uit 2010.

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

Op waarneming.nl staan diverse waarnemingen van andere ongewervelden, bijvoorbeeld van gallen⁵⁵, wespen en bijen⁵⁶, kevers⁵⁷, wantsen e.d.⁵⁸, overige insecten⁵⁹, weekdieren⁶⁰. Ook zijn er veel waarnemingen van met name Zweefvliegen⁶¹ uit 2012 en andere jaren. Het is jammer dat deze waarnemingen niet beschikbaar zijn voor de analyse.

Expert-Judgement

De afwisseling van bossen met water en grasstroken geven het gebied een afwisselend karakter waar veel ongewervelden van kunnen profiteren. Er zijn altijd wel luwe plekken te vinden waar het warmer is en de flora en vegetatie zijn divers genoeg als schuilplaats en voor waard- en nectarplanten. Hoewel daar geen waarnemingen van beschikbaar zijn, is het waarschijnlijk dat het Waterloopbos voor diverse zeldzame ongewervelden een grote waarde vertegenwoordigt.

3.1.18 Watermacrofauna

Waarnemingen

Van watermacrofauna zijn geen waarnemingen beschikbaar in de Natuurdatabank⁶².

Beoordeling compleetheid, ouderdom en betrouwbaarheid

Ook op Waarneming.nl zijn geen of nauwelijks waarnemingen beschikbaar van watermacrofauna. Voor de analyse van de natuurwaarde van het aquatische milieu waren dergelijke waarnemingen welkom geweest.

Gevoeligheid

De watermacrofauna is divers en stelt zeer diverse eisen aan het leefgebied. In het algemeen kan gesteld worden dat de waterkwaliteit de sturende factor is, waarbij helder, zuurstofrijk, min of meer gebufferd en relatief voedselarm water een rijkere watermacrofauna oplevert dan troebel, zuur en (zeer) voedselrijk water. Ook de water- en oevervegetatie is belangrijk als voedsel, schuilplek en substraat voor veel soorten. Watermacrofauna is vooral gevoelig voor verandering van de waterkwaliteit, vooral verrijking, en het verwijderen van de water- en oevervegetatie.

⁵⁵<http://waarneming.nl/gebied/view/9211?q=13&from=1900-01-01&to=2014-12-30&sp=0&z=0&u=0&rows=20&page=1> d.d. 30-12-2014

⁵⁶<http://waarneming.nl/gebied/view/9211?q=13&from=1900-01-01&to=2014-12-30&sp=0&z=0&u=0&rows=20&q=17&z=0&from=1900-01-01&to=2014-12-30&rows=20&u=0> d.d. 30-12-2014.

⁵⁷<http://waarneming.nl/gebied/view/9211?q=18&from=1900-01-01&to=2014-12-30&sp=0&z=0&u=0&rows=20&q=16&z=0&from=1900-01-01&to=2014-12-30&rows=20&u=0> d.d. 30-12-2014.

⁵⁸<http://waarneming.nl/gebied/view/9211?q=16&from=1900-01-01&to=2014-12-30&sp=0&z=0&u=0&rows=20&q=15&z=0&from=1900-01-01&to=2014-12-30&rows=20&u=0> d.d. 30-12-2014.

⁵⁹<http://waarneming.nl/gebied/view/9211?q=15&from=1900-01-01&to=2014-12-30&sp=0&z=0&u=0&rows=20&q=6&z=0&from=1900-01-01&to=2014-12-30&rows=20&u=0> d.d. 30-12-2014.

⁶⁰<http://waarneming.nl/gebied/view/9211?q=13&from=1900-01-01&to=2014-12-30&sp=0&z=0&u=0&rows=20&q=7&z=0&from=1900-01-01&to=2014-12-30&rows=20&u=0> d.d. 30-12-2014.

⁶¹<http://waarneming.nl/gebied/view/9211?q=18&from=1900-01-01&to=2014-12-30&sp=0&z=0&u=0&rows=20&page=1> d.d. 30-12-2014.

⁶²Gegevens d.d.23-12-2014.

3.1.19 Conclusie verspreidingsgegevens

Hoewel er veel waarnemingen van het Waterloopbos in de Natuurdatabank zitten, moet helaas geconcludeerd worden dat die waarnemingen in veel gevallen niet recent of compleet zijn en dat er meer en soms recentere waarnemingen zijn.

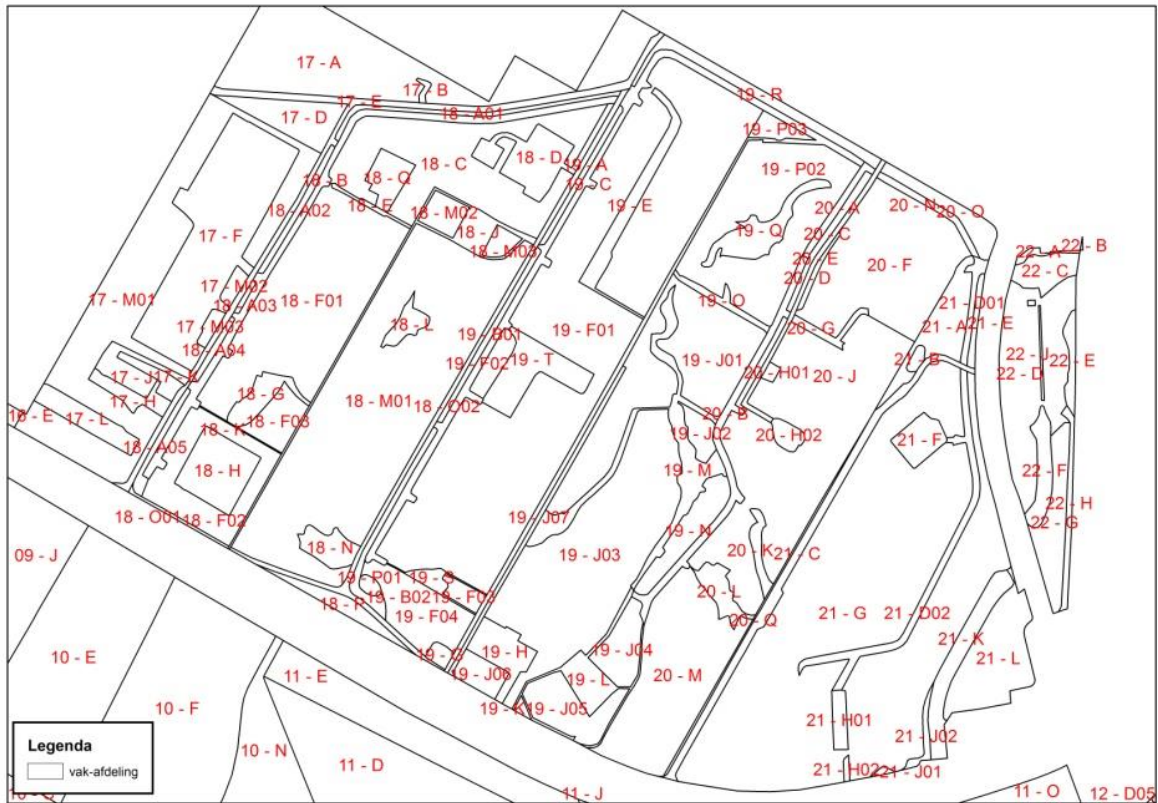
In tabel 3.5 is een overzicht gegevens van de betrouwbaarheid en de compleetheid van de waarnemingen en of deze recent verzameld zijn. Voor veel groepen blijkt dat één of meer van deze factoren onvoldoende scores. Eigenlijk geldt alleen voor dagvlinders, nachtvlinders+micro's en libellen dat de waarnemingen betrouwbaar, compleet en recent zijn.

	Betrouwbaar	Compleet	Recent
Vaatplanten	++	+	-
Mossen	++	-	--
Korstmossen	nvt	--	nvt
Paddenstoelen	+	--	-
Vegetatie	nvt	--	nvt
Zoogdieren (excl vleerm)	++	-	-
Vleermuizen	++	-	+
Broedvogels	++	-	+/-
Vogels wintergasten	nvt	--	nvt
Herpetofauna	++	-	-
Vissen	++	+	-
Dagvlinders	++	++	+
Nachtvlinders+Micro's	+	+	++
Libellen	++	++	+
Sprinkhanen en krekels	+	-	-
Spinnen	+	-	+/-
Diverse ongewervelden	+	-	nvt
Watermacrofauna	nvt	--	nvt

Tabel 3.5: Overzicht verspreidingsgegevens

3.2 Analyse

In dit hoofdstuk zal per deelgebied de natuurwaarde en de gevoeligheid voor de in paragraaf 1.3 genoemde onderdelen worden geanalyseerd⁶³. De werkwijze is aangegeven in hoofdstuk 2. Als indeling van de deelgebieden is de Vak- en Afdelingkaart gebruikt (kaart 3.7⁶⁴). Deze kaart vormt de basis van het beheer van Vereniging Natuurmonumenten⁶⁵. De analyse zal vervolgens op basis van expert-judgement beoordeeld worden. Op kaart 3.8 is, voor de volledigheid, de verspreiding van alle waarnemingen van Rode Lijst soorten en andere zeldzame en/of bedreigde soorten weergegeven.



Kaart 3.7: Vak- en Afdelingenkaart

⁶³ Bij deze analyses zijn de waarnemingen van nachtvlinders van de voorlopige Rode Lijst niet meegenomen. De inventarisatiemethode (lokken met licht) brengt met zich mee dat de waarnemingen meer zeggen over het terrein als geheel, dan voor de afdeling waar de inventarisatie heeft plaatsgevonden.

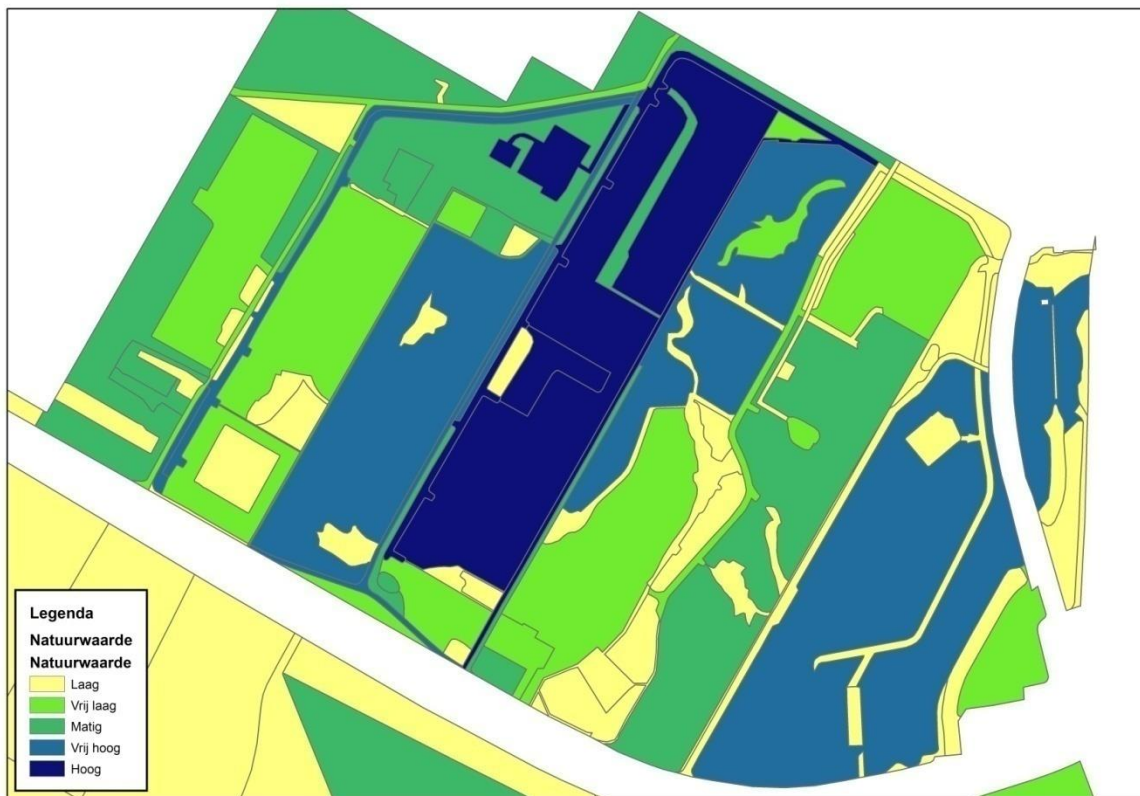
⁶⁴ Versie 16-1-2015

⁶⁵ Een indeling via de waterloopkundige modellen was mogelijk beter geweest, maar daarvan was ten tijde van de analyse geen digitale kaart van voorhanden.



Kaart 3.8: Waarnemingen van alle bijzondere soorten in het Waterloo loopbos.

3.2.1 Analyse natuurwaarde per deelgebied



Kaart 3.9: Natuurwaarde van de bijzondere soorten in het Waterloopbos (exclusief de nachtvlinders)

Op kaart 3.9 is de natuurwaarde, berekend op basis van de Rode Lijst-soorten en andere zeldzame soorten, weergegeven. Deze natuurwaarde is bepaald door de scores van de verscheidenheid, zeldzaamheid, status, kenmerkendheid, natuurlijkheid, vervangbaarheid en duurzaamheid op te tellen. Uit het kaartbeeld blijkt dat er grote verschillen zijn in de natuurwaarde. De hoogste natuurwaarde is te vinden in de oostelijke wateraanvoersloot met oevers (afdelingen 19A, 19B01 en 19C) met een uitstraling naar de omgeving (afdelingen 19F1, 19T, 18M1, 18D). Ook de westelijke aanvoersloot (afdelingen 18A en 18B) heeft hoge natuurwaarde. Daarnaast blijken enkele bossen (afdelingen 18M1, 19J1, 19P2 en 21G) en de oostelijke graslanden (afdeling 22D) hoge natuurwaarde te hebben.

Beoordeling op basis van expert-judgement

Het beeld dat geschetst wordt in kaart 3.9 lijkt een redelijk goed beeld te geven van de verspreiding van de natuurwaarden in het gebied. In realiteit zijn het vooral de wateraanvoer- en afvoersloten, de oevers, bosranden en de grasstroken die hoge natuurwaarde hebben. In de bossen hebben vooral de randen van bospaden, steilkanten en bij waterloopkundige modellen en de bossen aan de oostzijde van het gebied een redelijke natuurwaarde. De waarde die op kaart 3.9 aan de andere bossen wordt toegeschreven heeft veelal te maken met waarnemingen van bijzondere soorten langs bosranden en bospaden.

3.2.2 Analyse gevoeligheid voor betreding



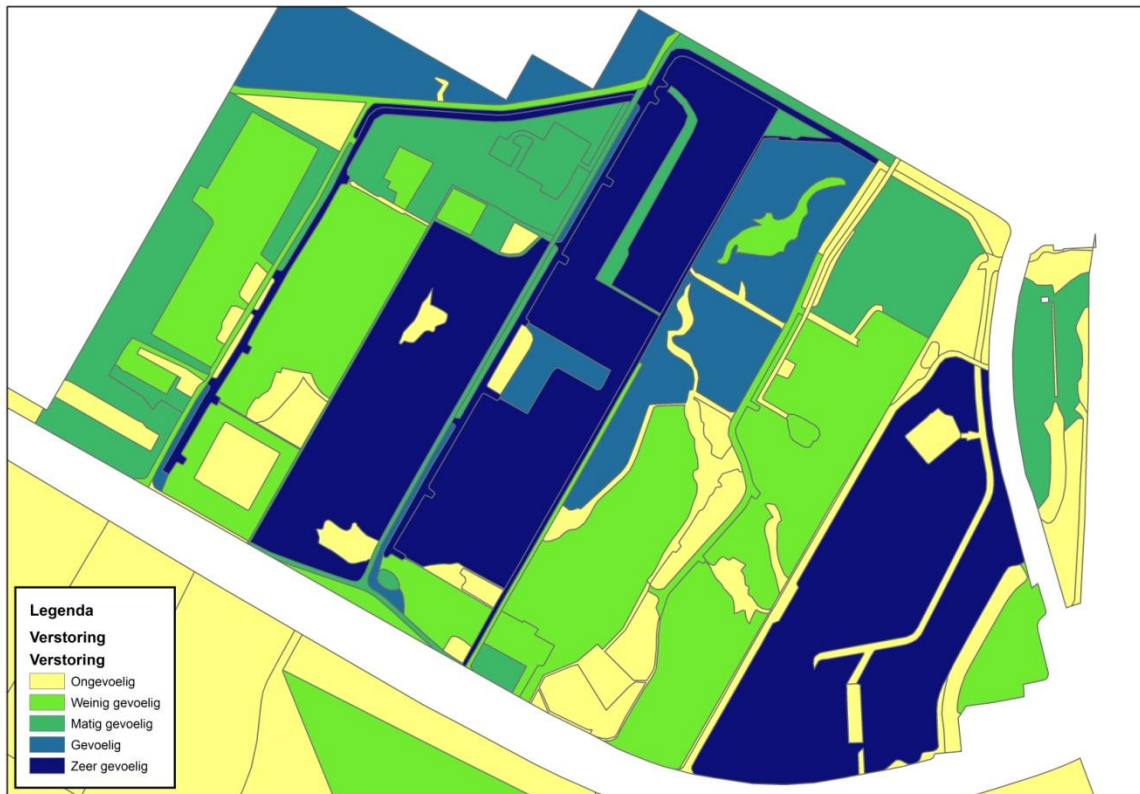
Kaart 3.10: Gevoeligheid voor betreding, gebaseerd op het voorkomen van bijzondere soorten

Op kaart 3.10 is aangegeven in welke afdelingen soorten voorkomen die gevoelig zijn voor betreding. Vooral soorten die (tenminste een deel van de tijd) terrestrisch leven of afhankelijk zijn van kruidachtige planten zijn hiertoe ingedeeld. Soorten die afhankelijk zijn van struiken, bomen of waterplanten zijn minder gevoelig voor betreding. Het zijn vooral de afdelingen in het centrum van het gebied, rondom de oostelijke wateraanvoersloot (onder andere afdeling 18M1 en 19F1), waar de soorten voorkomen die gevoelig zijn voor betreding, maar ook enkele bosgebieden (afdelingen 19J1 en 21G) en graslanden (afdeling 22D) lijken (zeer) gevoelig.

Beoordeling op basis van expert-judgement

Het is opvallend dat vooral bosgebieden als zeer gevoelig voor betreding op de kaart staan. Dit zal voornamelijk een oppervlakte-effect zijn. Vanuit landschapsecologisch oogpunt is het waarschijnlijker zijn dat vooral de oevers, grasstroken en graslanden kwetsbaar zijn voor betreding. Dit komt slechts deels terug op de kaart. De bossen worden minder betreden.

3.2.3 Analyse gevoeligheid voor verstoring



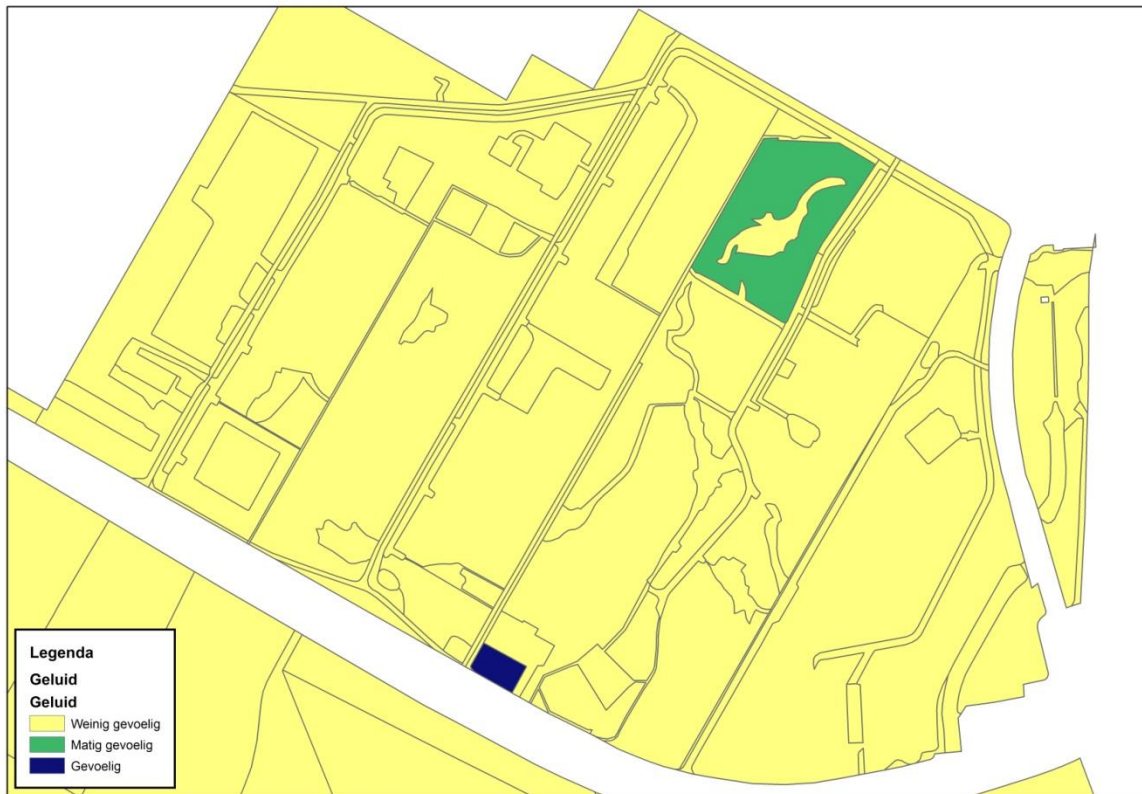
Kaart 3.11: Gevoeligheid voor verstoring, gebaseerd op het voorkomen van bijzondere soorten

Op kaart 3.11 zijn de afdelingen gekleurd naar het voorkomen van bijzondere soorten die gevoelig zijn voor verstoring. Verstoring is hier gedefinieerd als regelmatige (maar niet continue) verstoring door toeristen, maar ook door eenmalige grootschalige ingrepen, zoals het baggeren van wateren. Op de kaart valt op dat de wateraanvoersloot en directe omgeving gevoelig is voor verstoring, maar ook een aantal bossen (afdelingen 18M1, 19F1, 19T, 19J1, 19P2 en 21G).

Beoordeling op basis van expert-judgement

Het beeld van de kaart geeft een te rooskleurig beeld en zouden er meer delen donkerder gekleurd moeten zijn. In de delen die nu groen en geel gekleurd zijn, komen zonder enige twijfel soorten voor die gevoelig zijn voor verstoring, maar die niet gekwalificeerd zijn als bijzondere soort of omdat er geen waarnemingen van bekend zijn. Dit geldt in ieder geval voor de bossen waar zoogdieren en vogels voorkomen die storingsgevoelig zijn. Denk bijvoorbeeld aan Boomarter, Ree, uilen en roofvogels.

3.2.4 Analyse gevoeligheid voor geluid



Kaart 3.12: Gevoeligheid voor geluid, gebaseerd op het voorkomen van bijzondere soorten

Op kaart 3.12 staan de afdelingen gekleurd volgens de gevoeligheid voor geluid op basis van de bijzondere soorten. Het gebied lijkt in het algemeen weinig tot gevoelig voor geluid. Het zijn voornamelijk de vogels en zoogdieren die zich wat aantrekken van geluid en daar zijn slechts weinig waarnemingen van. In bosgebieden zoals het Waterloopbos hebben ook (broed)vogels en zoogdieren maar weinig last van geluid, mits het niet aanhoudend is⁶⁶. Een enkele verstoring met hard geluid zal geen grote effecten hebben.

Op de kaart zijn twee afdelingen die eruit springen: 19J6 (donkerblauw) en 19P2 (groen). Deze kleuren worden veroorzaakt door het voorkomen van respectievelijk de Franjestaarten in de vleermuiskelder die als gevoelig voor geluid zijn beoordeeld en een broedgeval van de Grauwe vliegenvanger die als vrij gevoelig voor geluid is geclassificeerd.

Beoordeling op basis van expert-judgement

Het beeld van deze kaart komt overeen met de verwachting. Bij evenementen waarbij geluid een belangrijke rol speelt is het goede deze buiten het broedseizoen te houden en eventueel te toetsen aan de Flora- en Faunawet.

⁶⁶ Bij aanhoudend geluid is er sprake van verstoring, zie 3.2.3

3.2.5 Analyse gevoeligheid voor licht



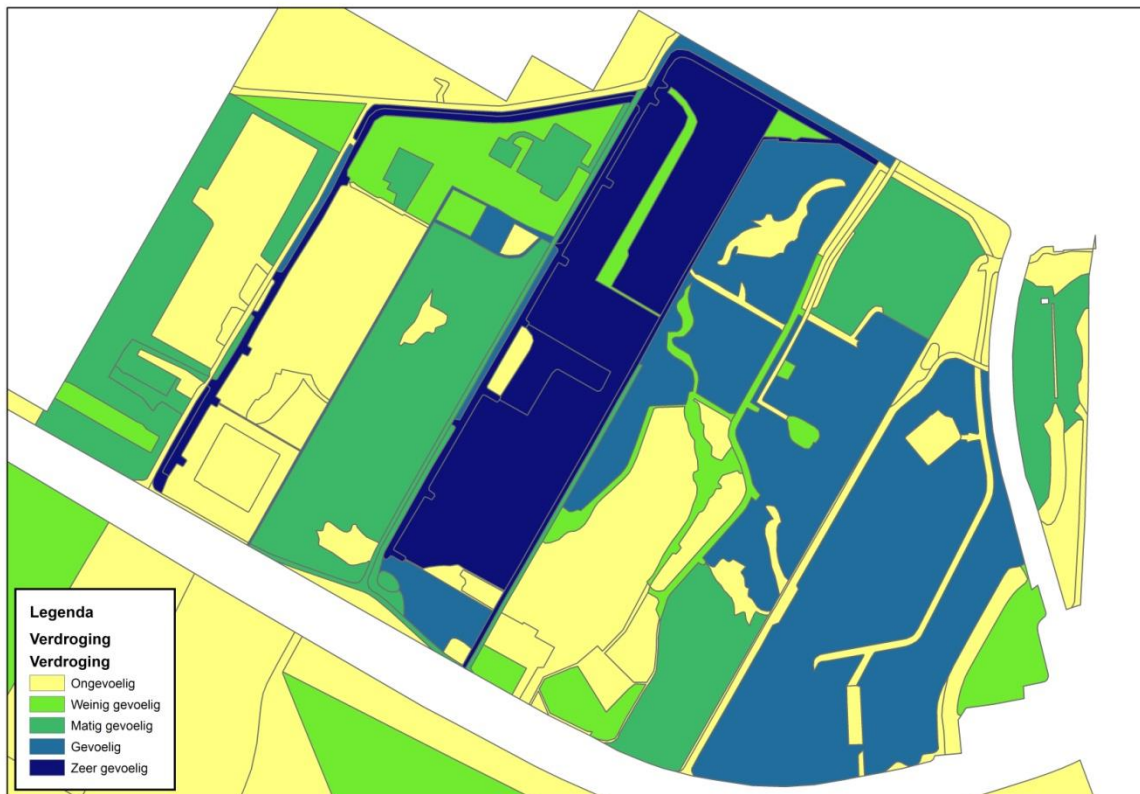
Kaart 3.13: Gevoeligheid voor licht, gebaseerd op het voorkomen van bijzondere soorten

Op kaart 3.13 zijn de afdelingen ingedeeld naar het voorkomen van bijzondere soorten die gevoelig zijn voor licht. Vooral soorten die in (de schaduw van) bossen voorkomen zijn ingedeeld als gevoelig. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de bijzondere varens. Insecten waarvan de waardplanten alleen in bos staan zijn ook als zodanig ingedeeld. Soorten die echt buiten het bos voorkomen, of waarvan de waardplanten buiten het bos voorkomen zijn als minder gevoelig ingedeeld. Het zijn voornamelijk een deel van de bossen en de vleermuiskelder die als gevoelig voor licht zijn ingedeeld. Dat de andere bossen niet als gevoelig zijn ingedeeld is waarschijnlijk te wijten aan het feit dat daar geen (of weinig) waarnemingen van voor licht gevoelige bijzondere soorten van bekend zijn.

Beoordeling op basis van expert-judgement

De kaart komt grotendeels met de verwachtingen en is gebaseerd op zonlicht. Tijdens evenementen is er sprake van kunstlicht dat een andere invloed kan hebben. Het is niet waarschijnlijk dat varens en andere planten last zullen hebben van tijdelijke nachtelijke evenementen, maar meer de vogels, zoogdieren en nachtvlinders. Aangezien de vogels vooral in de broedtijd kwetsbaar zijn, lijkt het aan raden eventuele evenementen zo veel mogelijk buiten het broedseizoen te doen. Door het slim afschermen van lichtbronnen kunnen effecten op de soorten zoveel mogelijk beperkt worden. Eventueel zou een toetsing aan de Flora- en Faunawet aan de orde kunnen zijn.

3.2.6 Analyse gevoeligheid voor verdroging



Kaart 3.14: Gevoeligheid voor verdroging, gebaseerd op het voorkomen van bijzondere soorten

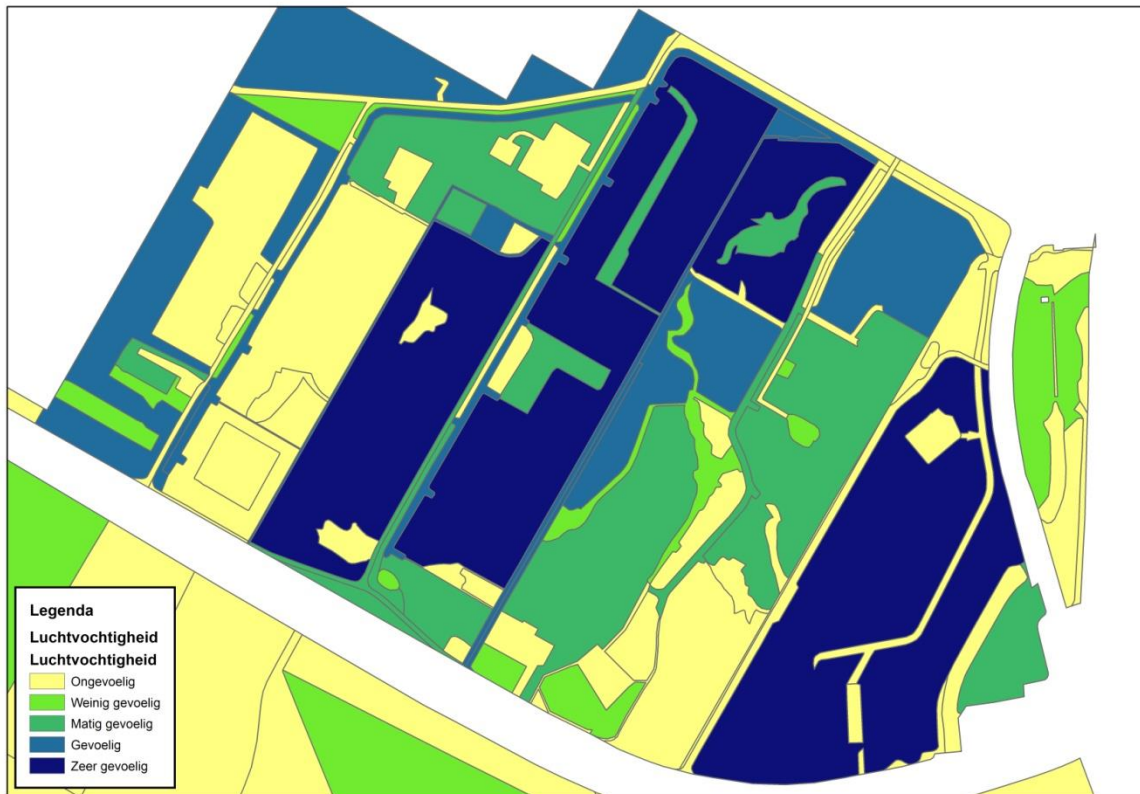
Op kaart 3.14 zijn de afdelingen gekleurd naar het voorkomen van voor verdroging gevoelige bijzondere soorten. Het blijken vooral de wateraanvoersloot en een aantal bossen te zijn die als gevoelig op de kaart staan. Wat mooi uit de kaart blijkt dat het vooral de bossen in het midden en oosten zijn die gevoelig zijn voor verdroging. Daar zijn ook de vochtigere bossen te vinden.

Beoordeling op basis van expert-judgement

Veel waterloopkundige modellen staan niet als verdrogingsgevoelig op de kaart. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat hier maar weinig waarnemingen zijn van bijzondere soorten. Hoewel deze in theorie verdrogingsgevoelig zijn, is dit in de praktijk geen probleem omdat de waterstanden kunstmatig worden gereguleerd.

In de praktijk zijn vooral de oostelijk gelegen bossen, de grasstroken en het grasland aan de oostzijde verdrogingsgevoelig omdat deze meer afhankelijk zijn van grondwater en/of regenwater of indirect door de hoge waterstand van de sloten in de omgeving. Zolang de waterstand in de sloten gehandhaafd wordt en er geen grote ingrepen in de omgeving zijn, lijkt de verdroging geen groot probleem.

3.2.7 Analyse gevoeligheid voor luchtvochtigheid



Kaart 3.15: Gevoeligheid voor verandering in luchtvochtigheid, gebaseerd op het voorkomen van bijzondere soorten

Op kaart 3.15 zijn de afdelingen gekleurd naar het voorkomen van soorten die afhankelijk zijn van een hoge luchtvochtigheid en gevoelig zijn voor veranderingen daarin. Het is vooral een aantal bossen dat hieruit komt als gevoelig tot zeer gevoelig. Dit wordt in veel gevallen veroorzaakt doordat daar waarnemingen bekend zijn van bijzondere soorten varens en paddenstoelen die van een hoge luchtvochtigheid afhankelijk zijn. Dat veel andere bossen groen of geel gekleurd zijn heeft er vooral mee te maken dat daarvan geen waarnemingen bekend zijn van soorten die gevoelig zijn voor verandering van de hoge luchtvochtigheid.

Beoordeling op basis van expert-judgement

In werkelijkheid zijn eigenlijk alle bossen tenminste matig gevoelig voor verandering van het vochtige bosklimaat.

3.2.8 Analyse gevoeligheid voor stikstofdepositie



Kaart 3.16: Gevoeligheid voor stikstofdepositie, gebaseerd op het voorkomen van bijzondere soorten

Op kaart 3.16 is per afdeling aangegeven in hoeverre die gevoelig is voor stikstofdepositie, gebaseerd op het voorkomen van bijzondere soorten. Voor sommige soorten werkt dit op een vrij directe manier (bijvoorbeeld vaatplanten), maar sommige andere soorten is gekeken naar de verandering van de vegetatiestructuur of de kwetsbaarheid van de waardplant.

Beoordeling op basis van expert-judgement

Uit het kaartbeeld blijkt dat een groot deel van het gebied kwetsbaar is voor stikstofdepositie.

Waarschijnlijk geldt dit ook voor de delen die nu lichter gekleurd zijn. Daar zijn echter geen waarnemingen van voor stikstofdepositie gevoelige bijzondere soorten van bekend.

De gevoeligheid voor stikstof van de bossen in het Waterloopbos (op zand) is bijzonder. De meeste andere bossen in de Flevopolders liggen op voedselrijke kleigrond en zijn daardoor minder gevoelig voor stikstofdepositie.

3.2.9 Potenties voor ontwikkeling van de natuurwaarden

Omdat er geen vegetatiekaart of andere landschapsecologische kaart van het gebied beschikbaar is zal het aangeven van de potenties via een beschrijving gebeuren. De potenties zullen per soortengroep worden beschreven. Omdat het beheer en de inrichting van het gebied een directe link hebben met de potenties zullen ook deze hier en daar worden aangekaart.

Vaatplanten

De meest bijzondere vaatplanten die in het gebied voorkomen zijn de varens op de steile kanten van de greppels. Deze zijn sterk afhankelijk van het vochtige, koele bosklimaat. Het is daarom belangrijk dat dit klimaat intact blijft en dat boswerkzaamheden tot een minimum worden beperkt. De varens kunnen worden gestimuleerd door te voorkomen dat grote takken op de greppelkanten blijven liggen. Door deze te verwijderen blijven deze greppelkanten kaal (met dunne of afwezige strooisellaag) en kunnen nieuwe varens gemakkelijker kiemen.

Verder komen bijzondere vaatplanten voor in de vochtige grasstroken en graslanden. Het huidige beheer is voldoende om deze waarden in stand te houden en mogelijk uit te breiden. Potenties voor graslandplanten vooral te vinden bij het waterloopkundig model Bangkok (afdeling 19-L; foto 3.13⁶⁷). Hier is een relatief schrale vegetatie die dicht dreigt te groeien met bramen en andere opslag. Het zou goed zijn dit deelgebied (deels) in maaibeheer te nemen zodat er een geleidelijke overgang ontstaat tussen het bos (links op de foto) en de korte vegetatie (rechts). In dit stuk ligt waarschijnlijk allerlei afval⁶⁸ van oude waterloopkundige modellen, wat het maaien bemoeilijkt. Dit zal eerst handmatig moeten worden verwijderd.

Tenslotte komen in de wateraanvoersloten bijzondere planten voor. Het is belangrijk deze zoveel mogelijk te sparen bij beheermaatregelen.



Foto 3.13: Waterloopkundige model Bangkok met verruigde vegetatie

Mossen en korstmossen

De potenties voor korstmossen zijn beperkt. Mogelijk kunnen hier en daar meer bijzondere soorten groeien op stammen en steile greppelkanten. De potenties voor mossen hangen voor een belangrijk deel samen met het in stand houden van het bosklimaat. Om deze potenties beter in beeld te krijgen is het goed eerst de actuele waarde voor mossen in kaart te brengen.

Paddenstoelen

De potenties voor paddenstoelen zijn groot. Met name op de greppelwanden en langs bospaden zijn goede mogelijkheden voor paddenstoelen. Het is daarbij vooral belangrijk dat deze een dunne (of afwezige) strooisellaag hebben en dat het vochtige en koele bosklimaat in stand blijft.

Zoogdieren

Over de potenties voor zoogdieren is maar weinig aan te geven. Het is belangrijk dat er voldoende dekking blijft en dat er rustgebieden worden aangewezen. Voor Boommarters is het belangrijk dat holle bomen gespaard blijven.

Vleermuizen

Ook voor vleermuizen zijn holle bomen belangrijk. Verder is het belangrijk dat de winterverblijven (vleermuiskelder en goot) niet veranderen. Ook de vegetatiestructuur eromheen moet intact blijven.

Broedvogels

Voor broedvogels is het belangrijk dat er voldoende dekking in het gebied blijft als vluchtplek en om te broeden en dat er voldoende te fourageren is. Potenties om dit uit te breiden zijn er nauwelijks.

Herpetofauna

Over de potenties van de herpetofauna valt weinig te zeggen. Er is voldoende open water aanwezig voor allerlei soorten amfibieën, maar door de afwezigheid van waarnemingen is niet aan te geven of deze ook als zodanig die waarde hebben.

⁶⁷ Foto gemaakt in het Waterloopbos, fotonummer 20150106 M414.

⁶⁸ Mondelinge mededeling Ruben Kluit

Vissen

Hoewel er van enkele plekken (waternaansloten) gegevens zijn van vissen, is dit van de meeste plekken (bijvoorbeeld de waterloopkundige modellen) niet het geval. Vooral de modellen kunnen voor vissen interessant zijn als paaiplek, omdat daar ondiepe plekken zijn en plekken met verschillende waterstroming. Het zou goed zijn te onderzoeken in hoeverre die als zodanig worden gebruikt. De wateraanvoersloten zijn nu rechte sloten. Door hier meer variatie in aan te brengen⁶⁹ zou de waarde voor vissen (en andere waterdieren) kunnen worden vergroot.

Dagvlinders, nachtvinders, sprinkhanen en andere ongewervelden

Voor dagvlinders en andere landgebonden ongewervelden zijn er potenties om de waarde te vergroten door meer variatie in het gebied aan te brengen. Dit kan bijvoorbeeld door hier en daar enkele bomen uit bosranden te verwijderen, waardoor een meer geleidelijke overgang ontstaat tussen open plekken en het bos. De graslanden worden nu integraal gemaaid (zie foto 3.14⁷⁰). Op enkele plekken zijn zeker mogelijkheden voor gefaseerd maaibeheer. Hierbij is het vooral belangrijk dat overstaande vegetaties niet steeds hetzelfde zijn, maar wisselen.

Libellen

De libellen in het waterloopbos zijn afhankelijk van de grotere wateraanvoersloten. Een groot deel van de soorten plant zich daarin voort. Het is belangrijk de waterkwaliteit, de watervegetatie en de oevervegetatie in stand te houden. Uitbreiding van de waarden is voor de meeste soorten lastig, maar er zijn potenties voor de Groene glazenmaker en de Vroege glazenmaker. Deze soorten zijn afhankelijk van een aaneengesloten dek van Krabbenscheer. Het is daarom belangrijk bij het schonen van de sloot gefaseerd te werken en de Krabbenscheer te sparen. Krabbenscheerplanten die met het schonen toch meekomen, kunnen worden teruggeplaatst.



Foto 3.14: Graslandvegetatie aan de oostzijde van het gebied, niet gefaseerd gemaaid.

⁶⁹ Meer variatie kan ook op kleine schaal, bijvoorbeeld door takken en stammen in de sloot te laten liggen.

⁷⁰ Foto gemaakt in het Waterloopbos, fotonummer 20150106 M425.

4 Conclusie

In tabel 4.1 is een samenvatting opgenomen met de berekeningen van de waarden ⁷¹ op basis waarvan de kaarten uit het vorige hoofdstuk zijn gemaakt. De kleuren komen overeen met die op de kaarten. Geconcludeerd moet worden dat deze kaarten niet steeds een goed beeld geven van de betreffende waarden en gevoeligheden. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat de kaarten alleen betrekking hebben op de waarnemingen van Rode Lijst-soorten en andere zeldzame en bedreigde soorten én doordat er van diverse soortgroepen geen (recente) waarnemingen voorhanden waren. Bij het gebruik van de gegevens van deze rapportage is het daarom belangrijk dat

	NW	BE	VS	GE	LI	VD	LV	ND		NW	BE	VS	GE	LI	VD	LV	ND
09-J	1	1	1	0	0	1	1	1	19-A	8	5	7	0	0	7	1	1
11-D	5	2	2	0	1	1	1	3	19-B01	15	4	5	0	0	4	0	0
11-O	4	1	1	0	1	0	0	2	19-B02	7	5	6	0	0	2	2	0
12-A	5	1	1	0	0	0	2	1	19-C	25,5	8	12	0	1	8	4	5
16-D	3	1	1	0	0	1	1	1	19-E	4,5	4	4	0	1	1	2	0
17-A	6,5	6	6	0	0	0	4	2	19-F01	21	10	11	0	2	7	7	4
17-D	1	1	1	0	0	1	1	1	19-F04	3,5	2	3	0	0	3	2	2
17-E	2,5	2	2	0	0	0	0	0	19-H	2,5	2	2	0	0	0	0	0
17-F	2,5	2	2	0	0	0	0	0	19-J01	9,5	6	6	0	2	3	4	4
17-H	5	3	4	0	0	2	1	1	19-J03	2	2	2	0	0	0	2	2
17-J	5	3	3	0	0	2	2	3	19-J05	1	1	1	0	0	1	1	1
17-L	1	1	1	0	0	1	1	1	19-J06	6	4	4	3	3	1	1	1
17-M01	6,5	5	5	0	1	2	3	1	19-J07	5	3	2	0	0	2	3	2
18-A	5,5	1	5	0	0	5	0	0	19-M	1	1	1	0	0	1	1	1
18-A01	10,5	4	9	0	0	7	1	1	19-P01	5	3	4	0	0	2	1	1
18-A02	6	3	5	0	0	3	0	0	19-P02	11	5	8	1	2	3	6	4
18-A04	0,5	0	0	0	0	2	1	0	19-P03	4	4	4	0	1	1	4	2
18-A05	11,5	4	7	0	0	7	3	1	19-Q	2	2	2	0	0	0	2	0
18-B	12,5	5	9	0	0	7	3	2	19-R	4,5	1	4	0	0	4	0	0
18-C	8,5	5	5	0	2	1	2	2	19-T	21	5	7	0	0	6	2	3
18-D	17,5	2	4	0	0	2	0	0	20-B	2	2	2	0	1	1	2	0
18-F01	2,5	2	2	0	0	0	0	0	20-F	4	4	4	0	1	2	4	1
18-F02	2,5	2	2	0	0	0	0	0	20-H01	1	1	1	0	0	1	1	1
18-J	5,5	3	4	0	1	3	3	1	20-H02	2,5	2	2	0	0	1	1	1
18-M01	12,5	10	12	0	1	2	8	7	20-J	6,5	3	3	0	0	3	2	3
18-M02	2	2	2	0	1	1	2	0	20-M	6,5	1	2	0	0	2	0	2
18-O02	14,5	4	4	0	0	2	2	0	21-G	13	9	9	0	0	4	7	3
18-P	2	2	2	0	0	0	2	2	21-L	2	2	2	0	0	1	2	1
18-Q	6,5	2	3	0	1	2	0	2	22-D	9,5	7	4	0	0	2	1	2

Tabel 4.1: Samenvattende tabel

het rapport als geheel wordt gebruikt, dus inclusief de teksten en kaarten bij de soortgroep-beschrijvingen (paragraaf 3.1) en de voorbehouden bij de kaarten in de analyse (paragraaf 3.2).

5 Discussie

Deze analyse van de natuurwaarde van het Waterloopbos maakt duidelijk dat het belangrijk is dat er gewerkt wordt met recente en complete datasets, omdat alleen op die manier een compleet beeld kan worden gevormd van de natuurwaarde.

In paragraaf 3.1.19 is in tabel 3.5 duidelijk gemaakt dat veel van de gebruikte waarnemingssets niet compleet zijn of verouderd. Vooral een goede vegetatiekaart is voor een natuurwaarde-analyse van heel groot belang, omdat de vegetatie de basis vorm voor het ecosysteem (het huis waarin de planten en dieren wonen).

Indien in de toekomst ook voor andere natuurterreinen vergelijkbare analyses gemaakt moeten worden, wordt geadviseerd hier ruim van tevoren aan te beginnen. Een eerste analyse moet betrekking hebben op de beschikbare data. Zijn van betreffende soortgroepen voldoende en recente gegevens voorhanden? Is er een recente vegetatiekaart? Zo niet, dan is er nog tijd om die gegevens te verzamelen. Hoe completer de dataset, hoe betrouwbaarder de analyse wordt.

Er is geen vaste methode voor analyse van de natuurwaarde. Op basis van de wensen van Vereniging Natuurmonumenten heeft Ecologisch Adviesbureau Van Tweel een eigen systematiek ontwikkeld en toegepast, waarin aan diverse onderdelen waarden worden toegekend die opgeteld een eindoordeel geven. Het zou goed zijn deze methode goed te evalueren op de bruikbaarheid en/of deze aan andere deskundigen voor te leggen. De gebruikte methode heeft als voordeel dat verschillende aspecten van de natuurwaarde kunnen worden "opgeteld", zodat er een eenduidig kaartbeeld ontstaat waar de waardevolle van de minder waardevolle terreindelen worden onderscheiden. Nadelen zijn er echter ook. Allereerst geeft de afwezigheid van natuurwaarden op een kaart alleen aan dat er geen waarnemingen zijn van bijzondere soorten. Het geeft niet aan dat er geen belangrijke natuurwaarden zijn. Dit houdt verband met de beschikbaarheid van voldoende, recente en vlakdekkende waarnemingen. Een ander nadeel van de gekozen methode is dat het voorkomen van

⁷¹ NW=Natuurwaarde; BE=Betreding; VS=Verstoring; GE=Geluid; LI=Licht; VD=Verdroging; LV=Luchtvochtigheid; ND=Stikstofdepositie

bijzondere soorten in een klein hoekje de gehele afdeling meteen kleurt als waardevol en dat grote afdelingen sneller waardevol kleuren dan kleine afdelingen. Vooral grote afdelingen (zoals 18M01 en 19F01) zijn daardoor snel donker gekleurd. Een oplossing hiervoor zijn kunnen zijn dat er gewerkt wordt met een raster (bijvoorbeeld 25x25m of 50x50m) in plaats van de afdelingenkaart. Dit heeft echter weer als nadeel dat het geen directe link heeft met het beheer, wat de afdelingenkaart wel heeft. Een derde nadeel tot slot: veel diersoorten zijn mobiel. De locaties van waarneming zijn niet altijd de locaties waar de soort van afhankelijk is (bijvoorbeeld voor de voortplanting). Zo kunnen waardebeoordelingen van bijvoorbeeld dagvlinder en libellen aan afdelingen worden toegeschreven waar deze helemaal niet van afhankelijk zijn, bijvoorbeeld omdat ze daar doorheen vlogen of aan het rusten waren.

Voor de analyse van de natuurwaarde voor het Waterloopbos was de gekozen methode het best haalbare, maar het is goed denkbaar dat voor andere analyses het zinvol is om ook meningen van (lokaal) deskundigen mee te nemen in de waarderings.

6 Bijlagen

6.1 Overzicht bijzondere nachtvlinders

Naam	Zeldzaamheid NL	Zeldzaamheid Flevoland	Status	Biotopen	Waardplant
Agaatvlinder	Zeer algemeen	Zeer algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei biotopen	Allerlei planten
Andoornlichtmot	Vrij zeldzaam	Zeer zeldzaam	Afname	Onbekend	Onbekend
Baardsnuituil	Zeldzaam	Zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Bos	Vooral Eik
Berken-orvlinder	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Oud loofbos	Berk
Bessentakvlinder	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Tuin en Bos	Bosbes en Aalbes
Beuken eenstaart	Vrij algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Beukenbos	Beuk
Bijvoetdwergspanner	Vrij zeldzaam	Zeldzaam	RL: Bedreigd	Ruderalia en Bosranden	Meidoorn, Vlier, Bijvoet
Blauwrandspanner	Algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Vochtige bossen	Vooral Els
Bont halmuiltje	Zeldzaam	Zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Bos, Heide, Grasland	Grassen
Bonte bessenvlinder	Algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Vooral tuinen, ook bosranden	Diverse struiken en bomen
Bonte coronamot	Vrij zeldzaam	Vrij zeldzaam	Afname	Onbekend	Onbekend
Bonte eikenalpenmot	Vrij algemeen	Zeldzaam	Stabiel	Onbekend	Jonge eiken
Bonte grasuil	Algemeen	Zeer zeldzaam	RL: Gevoelig	Grasland; Naaldbos	Schrale grassen
Bosgrasuil	Vrij algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Grazige bosranden	Grassen
Bruinbandspanner	Vrij algemeen	Zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Grazige plekken	Grassen
Bruine breedvleugelluil	Algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Loofbos	Kruiden, Struiken, Bomen
Bruine groenuil	Vrij zeldzaam	Vrij zeldzaam	RL: Bedreigd	Loofbos	Kruiden, Struiken, Bomen
Bruine vierbandspanner	Zeer algemeen	Zeer algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei biotopen	Kruiden
Dennendwergspanner	Vrij zeldzaam	Zeldzaam	RL: Bedreigd	Naaldbos	Vooral Den
Dennenspanner	Algemeen	Zeldzaam	Niet bedreigd	Naaldbos	Vooral Den
Dennenuil	Algemeen	Zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Naaldbos	Vooral Grove den
Donsvlinder	Zeer algemeen	Zeer algemeen	RL: Gevoelig	Bos Struweel, Tuin	Loofbomen en struiken
Dromedaris	Zeer algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Loofbos + diverse	Loofbomen
Eekhoorn	Algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Bos	Diverse loofbomen
Egelskopboorder	Algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Oever en Moeras	Helofyten
Fijnspar dwergspanner	Algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Naaldbos	Vooral Fijnspar
Fruidwergbladroller	Vrij algemeen	Zeldzaam	Stabiel	Onbekend	Zomereik
Geel spannerkje	Vrij algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Loofbos	Diverse loofbomen
Geelrijnsnuituil	Vrij zeldzaam	Zeldzaam	Niet bedreigd	Bos en Struweel	Vooral Eik
Geelschouderspanner	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Bos en Struweel	Diverse loofbomen
Gegolfde spanner	Vrij algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Vochtige bossen en Wilgenstruweel	Bosbes en Wilg
Gekraagde grasuil	Zeer algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei vochtige gebieden	Grassen
Gele lis-boorder	Algemeen	Algemeen	RL: Kwetsbaar	Moeras en Rietland	Gele lis en Galigaan
Gestippelde rietboorder	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Rietland en Oevers	Riet
Gestreepte rietuil	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Moeras en Oevers	Riet
Getande spanner	Vrij algemeen	Zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Allerlei bos	Loofbomen en struiken
Getekende gamma-uil	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei biotopen	Kruiden
Gevlamde rietuil	Vrij zeldzaam	Vrij zeldzaam	RL: Bedreigd	Moeras en Oevers	Riet
Gevlekte zomervlinder	Algemeen	Zeldzaam	Niet bedreigd	Oud eikenbos	Eik
Gewone breedvleugelluil	Zeer algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei vochtige gebieden	Kruiden
Gewone dwergspanner	Algemeen	Vrij algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei biotopen	Kruiden en bomen
Goudgele boorder	Vrij algemeen	Algemeen	RL: Kwetsbaar	Allerlei grazige en ruderales	Kruiden
Grauwe grasuil	Algemeen	Zeldzaam	RL: Gevoelig	Graslanden	Grassen
Grauwe monnik	Vrij algemeen	Algemeen	Gevoelig	Allerlei open gebieden	Kruiden
Groenbandspanner	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Gevoelig	Vochtige bossen	Voorkeur voor Els
Grote beer	Algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei biotopen	Kruiden
Grote groenuil	Vrij zeldzaam	Afwezig	RL: Kwetsbaar	Loofbos en park	Eik en berk
Guldenroede dwergspanner	Vrij zeldzaam	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Bosranden sl	Meidoorn, Sleedoorn en diverse kruiden
Haagbeukmot	Zeer zeldzaam	Zeldzaam	Toenemend	Loofbos	Vooral Haagbeuk
Herculesje	Algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Bos sl	Diverse loofbomen
Hermelijnvlinder	Zeldzaam	Zeldzaam	RL: Gevoelig	Open bos	Wilg en populier
Hopwortelboorder	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Grazige ruigten	Div Kruiden
Kameeltje	Algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Bos en Struweel	Wilg en populier
Kleine herculesspanner	Vrij algemeen	Zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Open bos	Vooral Bosbes
Kleine wapendrager	Vrij zeldzaam	Zeldzaam	RL: Bedreigd	Park en struweel	Wilg en populier
Kleine wortelhoutspanner	Vrij algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Loofbos en struweel	Loofbomen en struiken
Kooluil	Algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei biotopen	Loofbomen en kruiden
Kweekgrasuil	Zeer algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei graslanden	Grassen
Lariksspanner	Zeldzaam	Zeer zeldzaam	RL: Bedreigd	Naaldbos	Spar en Larix

Naam	Zeldzaamheid NL	Zeldzaamheid Flevoland	Status	Biotopen	Waardplant
Lente-orvlinder	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Bos	Berk
Lisdoddeboorder	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Oever en Moeras	Bij voorkeur Grote lisdodde
Loofboomdwergspanner	Zeldzaam	Zeer zeldzaam	RL: Ernstig bedreigd	Loofbos en struweel	Loofbomen en struiken
Maantandvlinder	Algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Eikenbos en struweel met eik	Eik
Marmeuil	Vrij zeldzaam	Vrij zeldzaam	RL: Bedreigd	Loofbos en struweel	Kruiden en loofbomen
Moeraswalstrospanner	Vrij zeldzaam	Zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Moeras	Walstro en Waterdriehblad
Olijfkleurige kruidenlichtmot	Algemeen	Vrij algemeen	Licht achteruit gegaan	Allerlei biotopen	Diverse kruiden
Oranje granietmot	Vrij algemeen	Zeldzaam	Afname	Allerlei open gebieden	Diverse kruiden
Orvlinder	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Loofbos	Wilg en populier
Peper-en-zoutvlinder	Zeer algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Bos sl	Diverse loofbomen
Peppel-orvlinder	Algemeen	Vrij algemeen	RL: Gevoelig	Loofbos sl	Populier
Plat beertje	Algemeen	Vrij algemeen	RL: Gevoelig	Bos sl	Korstmossen en struiken
Pronkpalmot	Vrij algemeen	Zeldzaam	Stabiel	Bos sl	Waarschijnlijk Eik
Psi-uil	Algemeen	Algemeen	RL: Kwetsbaar	Bos sl	Loofbomen en struiken
Randvlekkuil	Algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Loofbos en Grasland	Kruiden
Rietluipaard	Vrij algemeen	Zeldzaam	Niet bedreigd	Moeras en Oevers	Riet
Roesje	Zeer algemeen	Zeer algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei biotopen	Wilg en populier
Rozenblaadje	Algemeen	Zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Loofbos sl	Korstmossen op vooral Eik
Saffraangouduil	Algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Allerlei biotopen	Allerlei loofbomen
Satijnvlinder	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Vooraf Populierenbos, ook wilgenstruweel	Vooraf Populier, ook Wilg
Schermbloemdwerfspanner	Algemeen	Algemeen	RL: Kwetsbaar	Allerlei biotopen	Schermbloemigen
Schijn-nonvlinder	Vrij zeldzaam	Zeer zeldzaam	Niet bedreigd	Naaldbos	Naaldbomen
Schijn-sparspanner	Vrij algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Naaldbos	Spar
Silene spanner	Vrij algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Grasland sl	Silene
Sleedoorvogeldrekje	Algemeen	Vrij zeldzaam	Lichte afname	Parkachtig	Diverse struiken
Snuitvlinder	Zeer algemeen	Zeer algemeen	RL: Gevoelig	Bos en Struweel	Wilg en populier
Spitsvleugel grasuil	Algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Moeras en Oevers	Riet en rietgras
Tweekleurige heremietuil	Algemeen	Algemeen	RL: Kwetsbaar	Allerlei biotopen	Populier
Tweestip or-vlinder	Algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Open bossen	Els Berk Populier
Variabele breedvleugeluil	Vrij algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Allerlei biotopen	Allerlei kruiden bomen en struiken
Variabele grasuil	Algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Grasland sl, moeras	Grassen
Variabele spanner	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei biotopen	Bosbes, Wilg, loofbomen
Vroeg visstaartje	Algemeen	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Bos sl	Loofbomen
Vroege blokspanner	Algemeen	Algemeen	RL: Kwetsbaar	Allerlei biotopen	Loofbomen
Vroege spanner	Algemeen	Algemeen	RL: Kwetsbaar	Oude eikenbossen	Vooraf Eik
Wilgen hermelijnvlinder	Vrij zeldzaam	Vrij zeldzaam	RL: Bedreigd	Bos sl	Vooraf Populier, ook Wilg
Wilgendwerfspanner	Vrij algemeen	Vrij algemeen	RL: Kwetsbaar	Vochtige bossen	Boswilg, ook andere wilgen
Wijgentandvlinder	Vrij zeldzaam	Vrij zeldzaam	RL: Kwetsbaar	Vochtige bossen	Boswilg, ook andere wilgen
Witvlekkruidentmot	Algemeen	Vrij algemeen	Licht achteruit gegaan	Bos sl	Allerlei kruiden
Zomervlinder	Algemeen	Algemeen	RL: Gevoelig	Allerlei biotopen	Vooraf berk
Zwartstipspanner	Vrij zeldzaam	Zeldzaam	RL: Bedreigd	Ruige graslanden	Bomen en struiken