



Flora en fauna in EVA Lanxmeer



Soortenoverzicht en Monitoringsstrategie

ACT Groep 556

Florien Gorter
Thomas van Gurp
Gwen Landburg
Roy Remme
Karin Steijven
Marleen Vermeulen

Commissioner: Jeroen Kruit (Alterra)
Expert: Robbert Snep (Alterra)
Coach: Klaas Swart

oktober 2009

Flora en fauna in EVA Lanxmeer

Soortenoverzicht en monitoringsstrategie

ACT Groep 556

Florien Gorter

Thomas van Gurp

Gwen Landburg

Roy Remme

Karin Steijven

Marleen Vermeulen

Commissioner: Jeroen Kruit (Alterra)

Expert: Robbert Snep (Alterra)

Coach: Klaas Swart

oktober 2009

Dit is geen officieel product van Wageningen University and Research Centre. Dit product is gemaakt door studenten voor het vak Academic Consultancy Training. De auteursrechten liggen bij de schrijvers van dit rapport.

Voorwoord

Voor u ligt het rapport 'Flora en fauna in EVA Lanxmeer: soortenoverzicht en monitoringsstrategie', geschreven in het kader van het vak Academic Consultancy Training aan de Wageningen Universiteit. Wij hebben met een projectgroep van zes studenten van verschillende studierichtingen aan het rapport gewerkt. Met veel plezier hebben wij in een korte tijd dit onderzoek uitgevoerd.

Voor de totstandkoming van dit onderzoek willen wij graag onze dank betuigen aan alle mensen die ons een handje hebben geholpen. Met name de leden van stichting Terra Bella, die ons hebben ingewijd in het reilen en zeilen van EVA Lanxmeer en nuttig commentaar hebben geleverd op tussentijdse stukken, willen wij hartelijk bedanken. In het bijzonder willen we Niek Hazendonk bedanken voor alle informatie en heldere aanvullingen op de inhoud van het rapport die hij heeft gegeven.

We willen onze expert op het gebied van stadsecologie, ir. Robbert Snep van kennisinstituut Alterra bedanken voor het meedenken over de verschillende stappen in dit onderzoek. Zijn kennis en feedback hebben een aanzienlijke bijdrage geleverd aan de totstandkoming van dit rapport.

Onze opdrachtgever, ir. Jeroen Kruit van kennisinstituut Alterra verdient dank voor de sturing bij het opzetten van dit onderzoek en het aandragen van diverse contactpersonen die ons geholpen hebben.

Voor de goede procesbegeleiding en de behulpzame reflectiegesprekken willen we onze coach, dr. ir. Klaas Swart bedanken. Zijn aanwezigheid en positieve kritiek hebben bijgedragen aan de goede werksfeer tijdens het onderzoek.

Onze dank gaat ook uit naar ir. Leonie van der Voort, dr. ir. Renée Bekker en ir. Friso van der Zee van de Gegevensautoriteit Natuur, voor hun uitleg over het gegevensbeheer van flora en fauna in Nederland en voor het aandragen van zeer bruikbare gegevens uit de Nationale Database Flora en Fauna.

Verder willen we nog Bram Aarts van SOVON en Remko Andeweg van het bSR danken voor hun tips over het inventariseren van vogels en planten in het stedelijk gebied. Tot slot dank aan professor Martin Hermy van de Katholieke Universiteit Leuven (BE) voor zijn nuttige adviezen en tips over het monitoren van structuurelementen.

Samenvatting

Inleiding

De stichting Terra Bella, groenbeheerder in de duurzame wijk EVA Lanxmeer in Culemborg, heeft onlangs haar contract verlengd met de gemeente Culemborg en het drinkwaterbedrijf Vitens. In het kader van deze mijlpaal wil de stichting graag de waarde van het openbaar groen(beheer) van de wijk aantonen. Hiervoor laat Terra Bella drie onderzoeken uitvoeren door de Wetenschapswinkel van de Wageningen Universiteit naar verschillende aspecten van de wijk:

1. Of aan de verwachtingen van de bewoners is voldaan.
2. Of aan de verwachtingen van de gemeente is voldaan.
3. Wat de ontwikkelingen van flora en fauna zijn in de wijk.

In dit onderzoek wordt het derde aspect onderzocht. Terra Bella wil laten onderzoeken of de inrichting van EVA Lanxmeer en het in de wijk toegepaste beheer een meerwaarde opleveren voor de flora en fauna. In dit project staat het volgende probleem centraal:

Het is onbekend wat het effect van de inrichting en het toegepaste beheer in EVA Lanxmeer is op de flora en fauna van de wijk.

Om dit probleem aan te pakken zal worden nagegaan in hoeverre er iets over de huidige stand van de flora en fauna gezegd kan worden, op basis van de diverse inventarisaties die sinds het ontstaan van de wijk zijn gedaan. Daarnaast zal een monitoringsstrategie voor de wijk worden opgezet zodat de ontwikkelingen van flora en fauna in de toekomst eenduidig kunnen worden bijgehouden. Dit leidt tot de volgende hoofddoelstellingen binnen dit project:

Doelstelling 1

Op basis van de beschikbare inventarisatiedata een overzicht maken van de in het verleden in EVA Lanxmeer waargenomen planten- en diersoorten, voor de bewoners van de wijk.

Doelstelling 2

Het ontwikkelen van een strategie waarmee in de toekomst de flora en fauna op een systematische wijze gemonitord kan worden, zodat bepaald kan worden of het toegepaste beheer in EVA Lanxmeer daadwerkelijk een meerwaarde oplevert.

Methoden

Om doelstelling 1 te bewerkstelligen zijn alle beschikbare gegevens verzameld en in een overzicht gezet. Aan de hand van dit overzicht is bepaald of de bestaande gegevens bruikbaar zijn om conclusies te trekken over de biodiversiteit.

Om de monitoringsstrategie te ontwikkelen is een literatuurstudie gedaan. Hierbij is gekeken naar wetenschappelijke literatuur en bestaande monitoringsprogramma's in stedelijk gebied. Deze literatuur is vervolgens geanalyseerd en in combinatie met onze eigen *expert judgement* gebruikt als basis voor de keuzes met betrekking tot de

monitoringsstrategie. In een aantal, meer complexe, gevallen zijn de genoemde keuzes gemaakt met behulp van een multicriteria-analyse (MCA). Dit is een evaluatiemethode waarbij een aantal alternatieven met elkaar vergeleken worden op basis van opgestelde criteria. In andere gevallen zijn verschillende opties direct aan een aantal criteria getoetst en is op basis van argumentatie gekozen voor een bepaald alternatief.

Resultaten

Uit het bestuderen van de verschillende bronnen is gebleken dat de gegevens in de periode van 1999-2009 niet op een systematische wijze zijn verzameld. Er is een aantal inventarisaties gedaan en een groot aantal losse waarnemingen. Bij het doen van deze waarnemingen en inventarisaties zijn geen gelijke methodieken gebruikt waardoor de gegevens zeer moeilijk met elkaar te vergelijken zijn. De soortenlijsten zijn opgenomen in een apart rapport, Flora en fauna in EVA Lanxmeer: soortenoverzicht, dat eenvoudig is in te zien door de bewoners van EVA Lanxmeer.

Om tot een geschikte monitoringsstrategie te komen voor EVA Lanxmeer, zijn er verschillende keuzes gemaakt. Allereerst zijn er keuzes gemaakt met betrekking tot het meest geschikte monitoringsniveau (§ 3.2.1), te monitoren structuurelementen en taxa (§ 3.2.2 en § 3.2.3) en te gebruiken protocollen (§ 3.2.4). Daarna wordt ingegaan op zaken als hoe de uit de monitoring resulterende data het beste vastgelegd (§ 3.2.5) en verwerkt (§ 3.2.6) kan worden, en welke logistieke aspecten hierbij komen kijken (§ 3.2.1).

Om tot een keuze te komen voor een monitoringsniveau (soorten, structuurelementen) en de taxa is een multicriteria-analyse (MCA) gemaakt. De keuze voor de te monitoren structuurelementen is gebaseerd op basis van beschikbare literatuur. De keuze voor de te hanteren protocollen is gemaakt op basis van de beschikbare protocollen van verschillende Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's). De keuze voor een database voor de opslag van gegevens is gemaakt op basis van beschikbare online databases zoals *waarneming.nl* *telmee.nl*.

De uitkomst van de MCA voor het monitoringsniveau is dat een combinatie van de twee niveaus het beste beeld geeft. De MCA van taxa wijst uit dat een combinatie van vaatplanten, amfibieën, vlinders en (broed)vogels het meest geschikt is. Het advies voor de te gebruiken protocollen is om de bestaande protocollen van de verschillende PGO's te gebruiken. Voor de opslag van gegevens is gekozen voor *waarneming.nl*. Voor de organisatie van de gegevensverwerking en de logistieke planning wordt voorgesteld om in de wijk een werkgroep op te zetten die verantwoordelijk is voor het goed uitvoeren van de monitoringsstrategie. Deze werkgroep kan door de bewoners zelf worden opgericht. Taken en functies kunnen naar eigen inzicht verdeeld worden.

Conclusies

Om aan doelstelling 1 te voldoen is voor de bewoners van de wijk op basis van de beschikbare inventarisatiedata een overzicht gemaakt van de in het verleden in EVA Lanxmeer waargenomen flora en fauna (zie bijlage I). Omdat de data vrij

ongestructureerd is verzameld is het niet mogelijk hieruit conclusies ten aanzien van trends in de biodiversiteit te trekken. De volledigheid van de opgestelde soortenlijsten loopt sterk uiteen voor de verschillende taxa. Voor vogels was relatief veel informatie aanwezig waardoor een vrij uitgebreide lijst opgesteld kon worden. Voor planten zijn een aantal gestructureerde inventarisaties gedaan, maar de lijst is niet volledig. Voor andere taxa is de lijst verre van compleet.

Om aan doelstelling 2 te voldoen is een monitoringsstrategie ontwikkeld voor EVA Lanxmeer. Er wordt voorgesteld om op meerdere biodiversiteitsniveaus te monitoreren: soortenniveau en structuurelementen. Voor het monitoren van structuurelementen is een lijst van potentieel in de wijk aanwezige elementen opgesteld, die gebruikt kan worden om waarnemingen van verschillende elementen vast te leggen. Deze kunnen vervolgens verwerkt worden tot een structuurelementen diversiteitindex, die een indicatie kan geven van de biodiversiteit. Inventarisatie van deze taxa wordt gedaan aan de hand van protocollen die ook door andere organisaties gebruikt worden en geschikt zijn bevonden voor EVA Lanxmeer. Data die verzameld wordt met behulp van deze protocollen zal vervolgens opgeslagen worden in de database van de website *waarneming.nl*. In verband met de beperkte omvang van dit project is geen strategie ontwikkeld om de data te analyseren.

Om de ontwikkelde monitoringsstrategie goed toe te kunnen passen zijn eveneens aanbevelingen gedaan voor de praktische uitvoering. Zo wordt er geadviseerd om de genoemde werkzaamheden te laten coördineren door een speciale werkgroep. Om een zo goed mogelijk beeld van de trends in de biodiversiteit in EVA Lanxmeer te krijgen, zal de inventarisatie van soorten jaarlijks plaats moeten vinden, terwijl het voor structuurelementen waarschijnlijk voldoende is om dit eens per vijf jaar te doen. Verder vraagt het uitvoeren van de monitoringsstrategie om investeringen in scholing van vrijwilligers, materialen en eventueel in het inhuren van professionals.

Discussie

Uit dit onderzoek komen een aantal discussiepunten naar voren. De soortenlijsten die zijn opgesteld kunnen slechts als indicatie fungeren voor wat voor soorten er in de wijk zoal te vinden zijn. Vanuit wetenschappelijk oogpunt is deze informatie niet erg waardevol. Een ander punt is dat er een aantal belangrijke zijn aannames gemaakt ten aanzien van dit onderzoek. Een belangrijke aanname die gedaan is, is dat de uitkomsten van dit rapport bruikbaar moeten zijn voor stichting Terra Bella en de bewoners van EVA Lanxmeer. De voornaamste implicaties voor het onderzoek zijn dat de monitoringsstrategie weinig moet kosten en grotendeels uitgevoerd moet kunnen worden door de wijkbewoners. Bij het opstellen van de strategie zijn we uitgegaan van een gevarieerd kennisniveau van de bewoners.

Er zijn bij het opstellen van de monitoringsstrategie een aantal keuzes gemaakt die gebaseerd zijn op onze *expert judgement*. Mits andere partijen deze keuzes genomen hadden, had de uitkomst anders kunnen uitpakken. Ten aanzien van de uitvoering is de monitoringsstrategie opgesteld zodat deze door vrijwilligers uitgevoerd kan worden. Dit bevordert de participatie in de wijk, maar vermindert de geloofwaardigheid naar de buitenwereld. Belangrijk is te vermelden dat de strategie

nog getest moet worden voordat zeker is dat deze volledig geschikt is voor de wijk. Evaluaties moeten uitwijzen wat er voor aanpassingen moeten komen. Ook moet verder worden uitgewerkt op wat voor manier de dataverwerking gaat plaatsvinden.

Aanbevelingen

De belangrijkste aanbevelingen uit dit rapport zijn:

- Er kan het beste voor een professionele aanpak worden gekozen voor de dataverzameling, -verwerking en -presentatie.
- Alvorens een definitieve start te maken met het uitvoeren van de jaarlijkse monitoring, is het belangrijk dat de monitoringsstrategie in zijn geheel wordt getest en indien nodig wordt aangepast. Daarnaast moet de strategie regelmatig geëvalueerd worden.
- Een abonnement op de Nationale Database Flora en Fauna is niet rendabel voor Terra Bella, maar dit kan voor de gemeente Culemborg erg interessant zijn. Als de gemeente hiervoor een abonnement neemt bij de Gegevensautoriteit Natuur, kan deze informatie ook beschikbaar worden voor Terra Bella.
- EVA Lanxmeer wordt landelijk gezien als een koploper voor ecologisch duurzame woonwijken. De koploper positie kan gebruikt worden om geld en middelen voor een professioneler monitoringsprogramma te verwerven. Met extra middelen zou ook een expert in de arm genomen kunnen worden om de monitoringsstrategie te optimaliseren.

Inhoudsopgave

Lijst met afkortingen	vii
Lijst van figuren	vii
Lijst van Tabellen.....	vii
1 Inleiding	8
1.1 De wijk EVA Lanxmeer	9
1.2 Probleemstelling.....	12
1.3 Doelstellingen	12
1.4 Leeswijzer	13
2 Methodes	14
2.1 Overzicht van flora en fauna	14
2.2 Monitoringsstrategie.....	15
2.2.1 Werking multicriteria-analyse	15
2.2.2 Keuze voor niveaus van biodiversiteit	16
2.2.3 Keuze voor te monitoren structuurelementen	17
2.2.4 Keuze voor te monitoren taxa.....	18
2.2.5 Keuze voor te gebruiken protocollen	19
2.2.6 Keuze voor de gebruikte database	19
2.2.7 Methoden voor gegevensverwerking en logistiek.....	19
3 Resultaten	21
3.1 Overzicht flora en fauna.....	21
3.2 Monitoringsstrategie.....	22
3.2.1 Keuze voor niveaus van biodiversiteit	22
3.2.2 Keuze voor te monitoren structuurelementen	23
3.2.3 Multi criteria analyse taxa	24
3.2.4 Keuze voor protocollen.....	28
3.2.5 Keuze voor de gebruikte database	29
3.2.6 Verwerking van waarnemingsgegevens	30
3.2.7 Logistiek.....	31
4 Discussie	34
4.1 Conclusies.....	34
4.1.1 Conclusie soortenlijst	34
4.1.2 Conclusie monitoringsstrategie	34
4.2 Discussie	35
4.3 Aanbevelingen.....	38
Referenties	40
Bijlagen.....	42

Lijst met afkortingen

BEL	Bewonersvereniging EVA Lanxmeer
EVA	Ecologisch Centrum voor Educatie, Voorlichting en Advies
FLORON	FLORistisch Onderzoek Nederland
GaN	Gegevensautoriteit Natuur
MCA	MultiCriteria-Analyse
MUS	Monitoring Urbane Soorten
NDFD	Nationale Database Flora en Fauna
PGO	Particuliere Gegevensbeherende Organisatie
RAVON	Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland
SOVON	Stichting Vogel Onderzoek Nederland
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

Lijst van figuren

Figuur 1: Leden van Terra Bella bij contractverlenging in de boomgaard, september 2009.....	8
Figuur 2: Schets van het plan voor EVA Lanxmeer, met middenin de boomgaard van Vitens, in het noord-oosten de stadsboerderij (stichting EVA, 2009).....	10

Lijst van Tabellen

Tabel 1: Criteria waaraan de geschiktheid van niveaus van biodiversiteit is getoetst.	17
Tabel 2: Criteria waaraan de geschiktheid van mogelijk te monitoren taxa is getoetst.	18
Tabel 3: Multicriteria-analyse voor een keuze voor het geschikte monitoringsniveau.	23
Tabel 4: Multicriteria-analyse voor een keuze voor geschikte taxa.	26
Tabel 5: Multicriteria-analyse voor een keuze voor geschikte combinaties van taxa.	27
Tabel 6: Functies en taken voor de werkgroep monitoring flora en fauna EVA Lanxmeer	32

1 Inleiding

In 1994 werd in Culemborg een project gestart om een sociaal en ecologische duurzame wijk (EVA Lanxmeer) te ontwikkelen. De deelnemers en latere bewoners, geïnteresseerd in een sociaal en ecologisch duurzame leefstijl, waren vanaf het begin actief betrokken bij de conceptuele en praktische ontwikkeling van EVA Lanxmeer. Een leidend thema voor de ontwikkeling van de wijk is de relatie tussen mensen in hun fysieke en sociale omgeving. Dit is onder te verdelen in zes duurzaamheidsthema's die centraal staan: water, energie, verkeer, materiaalgebruik, natuur/groen/landschap en participatie (Hazendonk, 2009 persoonlijke communicatie).

In 1999 is de bouw van de wijk gestart en inmiddels is het tienjarige bestaan een feit. De wijk is gebouwd in een waterwingebied van drinkwaterbedrijf Vitens. De totstandkoming is het gevolg van een samenwerking tussen initiatiefnemer stichting EVA (Ecologisch Centrum voor Educatie, Voorlichting en Advies), de gemeente Culemborg en Vitens. Het beheer van de openbare ruimte valt onder de verantwoordelijkheid van de Gemeente Culemborg; het groenbeheer wordt uitgevoerd in samenwerking met stichting Terra Bella, die gelieerd is aan de bewonersvereniging BEL (Bewonersvereniging EVA Lanxmeer). De gronden van het drinkwaterbedrijf Vitens, partieel opengesteld, worden eveneens beheerd vanuit een samenwerking tussen Terra Bella en Vitens. In deze vorm hebben bewoners invloed op en zeggenschap over de inrichting en het beheer van hun eigen woonomgeving. De visie van de bewonersvereniging is dat zowel ecologisch bouwen als gezamenlijk beheer bijdragen aan het creëren van een duurzame wijk. Deze visie staat verder uitgewerkt in "Bewonersbeheer Openbare ruimte" (Goed, 2000). Het beheersplan van drinkwaterbedrijf Vitens is uitgewerkt voor het gehele waterwingebied Culemborg (Wolf en Goutbeek, 2006).



Figuur 1: Leden van Terra Bella bij contractverlenging in de boomgaard, september 2009.

De stichting Terra Bella heeft onlangs het contract verlengd met de gemeente Culemborg en het drinkwaterbedrijf Vitens (figuur 1). In het kader van deze mijlpaal wil de stichting graag

de waarde van het openbaar groen(beheer) van de wijk aantonen. Hiervoor laat Terra Bella drie onderzoeken uitvoeren door de Wetenschapswinkel van de Wageningen Universiteit naar verschillende aspecten van de wijk:

1. Of aan de verwachtingen van de bewoners is voldaan.
2. Of aan de verwachtingen van de gemeente is voldaan.
3. Wat de ontwikkelingen van flora en fauna zijn in de wijk.

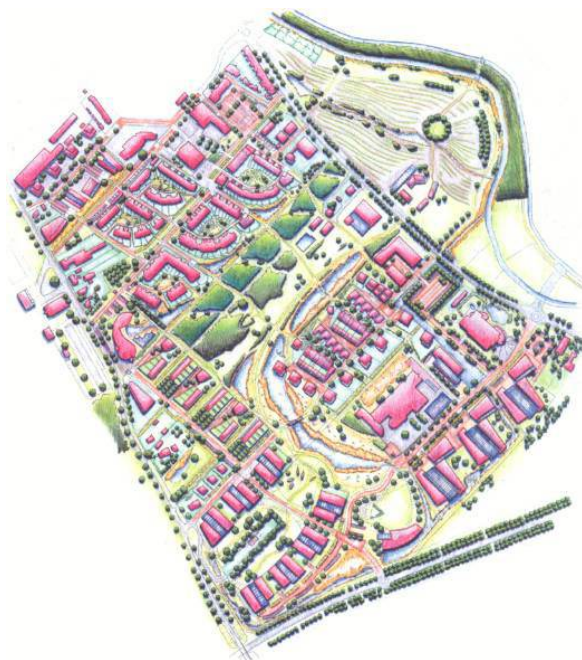
1.1 De wijk EVA Lanxmeer

De stichting EVA is in 1994 opgericht met het doel een brug te slaan tussen het milieubeleid van de overheid en de samenleving, door bewustwording en betrokkenheid bij verschillende (mondiale) vraagstukken te bevorderen. Dit doel wilden zij verwezenlijken door het bouwen van een ecologische wijk, waarin de bewoners betrokken zijn bij de ontwikkeling en het onderhoud en waarin milieumaatregelen direct in de gebouwde omgeving worden geïntegreerd (Stichting EVA, 2009). Hiertoe is in het voorjaar van 1996 door de gemeente Culemborg en stichting EVA het projectteam EVA Lanxmeer opgericht. Dit projectteam had als doel om de idealen van stichting EVA te verwezenlijken in een ecologische wijk in Lanxmeer Culemborg. In dit projectteam waren naast de Gemeente Culemborg en stichting EVA ook de toekomstige bewoners vertegenwoordigd (Gemeente Culemborg, 2009). De bouw van de wijk is in 1999 gestart, in een waterwingebied van drinkwaterbedrijf Vitens. Dit bedrijf en de overheden konden akkoord gaan met de bouw omdat er enkel duurzame bouwmethodes en ecologisch beheer gehanteerd worden in de wijk. Zo is er tijdens de bouw bijvoorbeeld niet geheid. Daarnaast levert Vitens ook huishoudwater en warmte aan de wijk.

De werkvorm waarin meerdere partijen betrokken zijn geweest heeft er toe geleid dat de idealen en doelstellingen van de toekomstige bewoners en stichting EVA in een vroeg stadium geïntegreerd konden worden in de plannen, waardoor voorzieningen zoals helofytenfilters en huishoudwatervoorziening centraal zijn aangelegd. EVA Lanxmeer is in meerdere opzichten een bijzondere wijk; ten eerste omdat het initiatief tot het bouwen van deze wijk niet door een projectontwikkelaar met louter winstoogmerk genomen is, in plaats daarvan is de wijk ontwikkeld vanuit een functioneel en idealistisch perspectief door de gemeente Culemborg en de stichting EVA. Ten tweede, omdat de aanpak en planvorming van de wijk integraal en in samenwerking met vertegenwoordigers uit alle disciplines (stedenbouwkunde, ecologie, planologie, etc.) is verlopen. Ten derde, omdat de bewoners vanaf het begin bij alle processen in de wijk, zoals het beheer en de verdere ontwikkeling van de wijk, betrokken zijn. Natuurlijk zijn er veel meer bijzondere waarden en kenmerken voor de wijk. Deze staan in meer detail beschreven op de website www.eva-lanxmeer.nl.

In de wijk staan zes duurzaamheidsthema's centraal. Dit zijn energie, water, verkeer, materiaalgebruik, groen/natuur/landschap en participatie. Deze thema's uiteten zich in de inrichting van de wijk en in hoe er in de wijk geleefd wordt. Het thema energie wordt ingevuld met onder andere energiebesparende maatregelen. Een voorbeeld hiervan is dat de huizen in de wijk goed geïsoleerd zijn. Ze gebruiken niet meer dan 40 Gigajoule aan fossiele energie per jaar (stichting EVA, 2009). Dit is beduidend minder dan de 68 Gigajoule die een gemiddeld Nederlands huishouden omgerekend gebruikt (MilieuCentraal, 2009). De wijk is aangesloten op stadsverwarming (stichting EVA, 2009). Drinkwater wordt hierbij opgepompt en via een warmtepomp wordt de warmte toegevoegd aan een laag

temperatuurverwarming in de huizen. Aan het thema water is gewerkt door een huishoudwatersysteem aan te brengen en water gescheiden af te voeren. Schoon water gaat direct naar wadi's en aangelegde vijvers. Het grijze water, afkomstig uit wasmachines en gootstenen gaat naar helofytenfilters verspreid in de wijk en daarna door naar de vijvers en oppervlaktewater buiten de wijk. Het zwarte water gaat vooralsnog naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie maar zal in de toekomst mogelijk naar een vergistinginstallatie in de wijk zelf gaan. EVA Lanxmeer is een autoluwe wijk, auto's worden aan de rand van de wijk geparkeerd. Het is de bedoeling dat auto's in de wijk alleen worden gebruikt voor het ophalen en afzetten van mensen en goederen (Hazendonk, 2009 persoonlijke communicatie). Participatie is een centraal thema in de wijk. Persoonlijke betrokkenheid is een voorwaarde voor de ontwikkeling geweest en is dat nog steeds voor de instandhouding van de wijk (Stichting EVA, 2009). De wijk is opgezet om sociale participatie te bevorderen. Bewoners hebben bijvoorbeeld naast hun eigen tuin een mandelige tuin in gemeenschappelijk eigendom, die wordt ingericht, bijgehouden en gebruikt door bewoners van de omliggende woningen. Doordat de gemeenschappelijke tuinen direct aansluiten op de achtertuinen is er veel ruimte voor spontane ontmoetingen tussen wijkbewoners.



Figuur 2: Schets van het plan voor EVA Lanxmeer, met middenin de boomgaard van Vitens, in het noord-oosten de stadsboerderij (stichting EVA, 2009).

In de oorspronkelijke plannen zouden er ongeveer 200 woningen in EVA Lanxmeer gebouwd worden. Daarnaast was een deel van de ruimte gepland voor bedrijven. Omdat het plan omtrent de bedrijfsruimte slechts deels is uitgevoerd is de wijk uitgebreid tot 400 woningen. Met een normale Nederlandse woonbezetting betekent dit dat er ongeveer 1000 mensen in de wijk zullen komen te wonen. Anno 2009 zijn er 250 woningen gerealiseerd (figuur 2) (Hazendonk, 2009 persoonlijke communicatie).

De inrichting en het beheer van de wijk EVA Lanxmeer is gestructureerd aan de hand van permacultuur principes (Permacultuur Nederland, 2009). Eén van deze principes is dat er

geen harde afbakeningen mogen zitten tussen de verschillende niveaus van leefomgeving. Zo staan in de wijk privé tuinen altijd in contact met de mandelige grond, en deze staat weer in contact met het publieke groen. De overgang van privé eigendom en gedeelde ruimte verloopt vloeiend en dat is ook te zien. Privé tuinen worden bijvoorbeeld nooit afgezet met een houten schutting, alleen begroeiing is toegestaan als afbakening van de eigen tuin. Een ander principe van permacultuur is het gebruik maken van eetbare soorten, zo vind je dus relatief veel fruit,- en notenbomen in EVA Lanxmeer. Ook in dit principe vind je vloeiende overgangen: bijvoorbeeld notenbomen in de mandelige tuin, en aan de rand van de wijk de stadsboerderij waar men verse groenten kan kopen. Bij het gehele ontwerp van de wijk is rekening gehouden met hoe het in het verdere landschap past; ook die overgang verloopt vloeiend.

In de naam van de wijk wordt de Meer, het riviertje waar de wijk aan ligt, geëerd; Lanxmeer slaat op de ligging *langs* de Meer. Ook andere historische landschapselementen zijn in de wijk opgenomen: de oude appelboomgaard en de populierenopstand zijn behouden gebleven en het openbaar water is in de vorm van een meanderende rivier. Sowieso speelt water een belangrijke rol in de wijk; zoals eerder vermeld, is het een van de duurzaamheidsthema's die in de wijk centraal staan. EVA Lanxmeer heeft bijvoorbeeld ook een hogere (natuurlijkere) grondwaterstand dan de meeste conventionele wijken en de oevers van het open water zijn flauw en dus ook natuurlijker (met natuurlijk wordt hier bedoeld dat het geheel meer op natuurgebieden met een verhoogde grondwaterstand lijkt dan op bijvoorbeeld een agrarisch gebied met een lagere grondwaterstand). Ook is er minder verharding in deze wijk, waardoor oppervlakte water gemakkelijker afgevoerd kan worden. Deze natuurlijkere manier van inrichten en beheren resulteert uiteindelijk hopelijk ook in een soortenrijkere leefomgeving, wat één van de beoogde doelen is van de wijk. Er zijn echter ook kunstmatige maatregelen genomen om tot een soortenrijkere leefomgeving te komen. Naast de bestaande nestgelegenheden in de wijk zijn er bijvoorbeeld ook een heleboel nestkastjes geplaatst aan de huizen en in het publieke groen.

Het beheer van het publieke groen vanuit ecologisch perspectief wordt door de bewoners zelf uitgevoerd. Dit creëert unieke mogelijkheden voor een integrale aanpak van het groenbeheer, waarin het behoud en het creëren van biodiversiteit belangrijke waarden zijn. Een voorbeeld hiervan is de lage frequentie van maaien van graslanden, dit vindt maar enkele keren per jaar plaats in EVA Lanxmeer, terwijl dit in andere wijken in Nederland veel vaker gebeurt. Voor insecten, vogels en kleine zoogdieren die gebruik maken van hoog grasland is dit van potentiële waarde.

Deze waarden zijn in EVA Lanxmeer te verwezenlijken, omdat er in de planning van het beheer rekening wordt gehouden met de aanwezige flora en fauna. Ter vergelijking, in veel andere wijken in Nederland waar de gemeente het groenbeheer voert, wordt in de frequentie en de tijdstippen van het beheer geen rekening gehouden met het behouden of vergroten van biodiversiteit maar wordt er meer vanuit een functioneel perspectief (veiligheid, visueel aantrekkelijk) naar gekeken. Een ander aspect dat opvalt in EVA Lanxmeer is de kleinschalige en geïntegreerde aanpak. Doordat de bewoners, vertegenwoordigd door stichting Terra Bella, zelf het beheer uitvoeren is er bij de uitvoering ruimte voor aanpassingen wanneer bijzondere soorten worden gesignaleerd of als de situatie vraagt om verandering in de aanpak (bijvoorbeeld bij een te hoge waterstand). De 'uitvoerder', Terra

Bella, is tegelijkertijd de planmaker (in overleg met de gemeente Culemborg), wat voor meer flexibiliteit zorgt. Het duurzame groenbeheer in EVA Lanxmeer wordt gewaarborgd door het keurmerk duurzaam groenbeheer. Dit keurmerk is samen met Terra Bella ontwikkeld door stichting Milieukeur (Hazendonk, 2009 persoonlijke communicatie).

De wijk is gelegen in een waterwingebied van drinkwaterbedrijf Vitens. Deze situatie vereist een bijzondere aandacht voor het risico op verontreiniging van oppervlaktewater en het in stand houden van natuurwaarden in de groenzones. Dit schept ook mogelijkheden wat betreft het inschakelen van expertise van Vitens in het ontwikkelen, monitoren en beheren van de groenzones in de wijk.

1.2 Probleemstelling

Dit rapport richt zich op het derde aspect van het onderzoek van de Wetenschapswinkel: de ontwikkeling van de flora en fauna in de wijk. Terra Bella wil laten onderzoeken of de inrichting van EVA Lanxmeer en het in de wijk toegepaste beheer een meerwaarde opleveren voor de flora en fauna ten opzichte van een conventionele wijk. In dit project staat het volgende probleem centraal:

Het is onbekend wat het effect van de inrichting en het toegepaste beheer in EVA Lanxmeer is op de flora en fauna van de wijk.

Dit overkoepelende probleem valt onder te verdelen in een aantal deelproblemen. In de eerste plaats zijn er in het verleden wel inventarisaties van flora en fauna gedaan, maar hierbij ging het steeds om momentopnames. Bovendien zijn deze inventarisaties door verschillende partijen uitgevoerd en is de aanpak van inventariseren steeds verschillend geweest.

In de tweede plaats is het niet duidelijk op wat voor manier ontwikkelingen in de flora en fauna aangetoond zouden kunnen worden. Om in de toekomst het effect van de inrichting en het beheer in de wijk op de flora en fauna te bepalen is het nodig dat de data op een systematische wijze verzameld wordt. Hierbij is het noodzakelijk dat er goed wordt onderzocht welke methoden hiervoor het meest geschikt kunnen zijn.

De twee bovengenoemde onduidelijkheden zijn een probleem voor stichting Terra Bella en de bewoners van de wijk. Zij willen graag weten (en aan de buitenwereld laten zien) of hun aanpak daadwerkelijk een positief effect heeft op de aanwezige flora en fauna. Daarom zijn zij de belangrijkste belanghebbenden in dit project. De andere belangrijkste belanghebbende partijen zijn de gemeente Culemborg en Vitens (drinkwaterbedrijf).

1.3 Doelstellingen

Het bovengenoemde probleem wordt in dit onderzoek aangepakt. Er zal worden nagegaan in hoeverre er iets over de huidige stand van de flora en fauna gezegd kan worden, op basis van de diverse inventarisaties die sinds het ontstaan van de wijk zijn gedaan. Daarnaast zal een monitoringsstrategie voor de wijk worden opgezet zodat de ontwikkelingen van flora en

fauna in de toekomst eenduidig kunnen worden bijgehouden. Dit leidt tot de volgende hoofddoelstellingen binnen dit project:

Doelstelling 1

Op basis van de beschikbare inventarisatiedata een overzicht maken van de in het verleden in EVA Lanxmeer waargenomen planten- en diersoorten, voor de bewoners van de wijk.

Doelstelling 2

Het ontwikkelen van een strategie waarmee in de toekomst de flora en fauna op een systematische wijze gemonitord kan worden, zodat bepaald kan worden of het toegepaste beheer in EVA Lanxmeer daadwerkelijk een meerwaarde oplevert.

1.4 Leeswijzer

De hierboven geformuleerde doelstellingen worden uitgewerkt in drie verschillende rapporten: dit hoofdrapport en twee deelrapporten. De twee deelrapporten worden apart uitgegeven en zijn eveneens in de bijlage van het hoofdrapport terug te vinden. Hieronder volgt een specificatie van de inhoud van de drie rapporten.

Hoofdrapport

In dit rapport wordt een inleiding gegeven van het project 'Flora en fauna in EVA Lanxmeer' en de wijk EVA Lanxmeer. Hierin staan ook het probleem en de doelstellingen geformuleerd. De methodiek wordt beschreven in hoofdstuk 2. Hierin worden de stappen uitgelegd die worden genomen om tot een overzicht van de soorten in EVA Lanxmeer en een monitoringsstrategie te komen. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van beide doelstellingen gepresenteerd. In het laatste hoofdstuk zullen conclusies worden getrokken voor beide doelstellingen. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een aantal discussiepunten die naar voren komen naar aanleiding van dit onderzoek en aanbevelingen om de monitoringsstrategie te verbeteren.

Flora en fauna in EVA Lanxmeer: een overzicht

Dit deelrapport richt zich op de eerste doelstelling. Hierin wordt samengevat wat de uitkomsten van de gedane inventarisaties zijn. Een aantal bijzondere soorten die in de wijk zijn waargenomen worden nader toegelicht. In dit deelrapport zijn de soortenlijsten opgenomen van diverse taxa, gebaseerd op de gedane inventarisaties. Dit deelrapport is tevens te vinden in bijlage I.

Handleiding eerste meetopzet

Dit deelrapport is bestemd voor de uitvoerders van de monitoring in EVA Lanxmeer. Hierin wordt stap voor stap beschreven hoe gemonitord kan worden. De protocollen voor het monitoren van planten, vogels, vlinders, amfibieën en structuurelementen zijn hierin opgenomen. Tevens wordt in dit deelrapport een handleiding voor het gebruik van de database gegeven. Dit deelrapport is ook te vinden in bijlage III van het hoofdrapport.

2 Methodes

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke aanpak gehanteerd is om de twee doelstellingen die geformuleerd zijn in § 1.3 te behalen. Het eerste gedeelte bestaat uit een overzicht van de methoden voor het analyseren van de waarnemingen van flora en fauna uit eerdere jaren (§ 2.1). Het tweede deel van dit hoofdstuk (§ 2.2) bevat een uitgebreide beschrijving van de methoden die gehanteerd zijn om tot een geschikte monitoringsstrategie voor de wijk EVA Lanxmeer in de toekomst te komen en welke keuzes daarbij een rol spelen.

2.1 Overzicht van flora en fauna

Het eerste doel van dit rapport is dat er een overzicht van de flora en fauna gegeven wordt aan de bewoners aan de hand van de verschillende inventarisaties en waarnemingen die er in de afgelopen jaren gedaan zijn.

Om deze doelstelling te behalen is een overzicht gemaakt van alle aanwezige inventarisatiegegevens. De gegevens die gebruikt zijn, zijn afkomstig uit de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), monitoringsrapporten, losse inventarisaties en losse waarnemingen. De NDFF is een landelijke database van de Gegevensautoriteit Natuur (GaN), waarin zowel gestructureerde inventarisaties van particuliere gegevensbeherende organisaties (PGO's) zoals de Vlinderstichting, SOVON (Vogelonderzoek Nederland) en stichting RAVON als losse waarnemingen van websites zoals *telmee.nl* opgenomen zijn. Hieronder volgt een overzicht van de bronnen van gegevens die in dit rapport gebruikt worden.

NDFF

- SOVON
- De Vlinderstichting
- Stichting RAVON
- Zoogdierenvereniging
- *Telmee.nl*

Rapporten en inventarisaties

- 1998: Actuele en potentiële natuurwaarden Lanxmeer Culemborg, De Vlinderstichting
- 2004: Monitoringsrapport, Vitens.
- 2004: Planteninventarisatie, Mike van der Linden
- 2005: Broedvogelinventarisatie

Losse waarnemingen

- Natuur en vogelwacht Culemborg
- Waarneming.nl

De verschillende gegevens zijn samengevoegd om een overzicht te geven van alle soorten in de wijk en gesorteerd op soortengroep (bijv. 'vogels'). Daarnaast zijn er kolommen met extra informatie over de waargenomen soorten toegevoegd. Op basis van alle data is gekeken of er conclusies getrokken kunnen worden over de veranderingen van de biodiversiteit sinds het ontstaan van de wijk en hoe de biodiversiteit zich verhoudt tot andere Nederlandse wijken.

2.2 Monitoringsstrategie

Om tot een goede monitoringsstrategie voor de flora en fauna in EVA Lanxmeer te komen, is een literatuurstudie uitgevoerd. In deze studie is gekozen voor twee verschillende invalshoeken. Enerzijds is er gekeken naar wetenschappelijke literatuur over monitoringstechnieken (al dan niet in wijken), biodiversiteitindices, structuurelementen en geschikte soorten/taxa voor monitoring in wijken. Daarnaast is er een inventarisatie gedaan van reeds bestaande monitoringsprogramma's (voornamelijk in Nederland), hun technieken en bijbehorende protocollen, om deze eventueel op te kunnen nemen in de monitoringsstrategie voor EVA Lanxmeer.

Deze literatuur is vervolgens geanalyseerd en in combinatie met onze eigen *expert judgement* gebruikt als basis voor de keuzes met betrekking tot de monitoringsstrategie. De genoemde *expert judgement* is gebaseerd op eerder opgedane kennis uit zowel onze respectievelijke studies (allemaal gerelateerd aan de ecologie en milieu) als gesprekken met betrokkenen zoals Terra Bella en de verschillende Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's).

In een aantal, meer complexe, gevallen zijn de genoemde keuzes gemaakt met behulp van een multicriteria-analyse (MCA). In andere gevallen zijn verschillende opties direct aan een aantal criteria getoetst en is op basis van argumentatie gekozen voor een bepaald alternatief.

2.2.1 Werking multicriteria-analyse

Multicriteria-analyse is een evaluatiemethode waarbij verschillende alternatieven op meerdere criteria gescoord worden. Deze scores worden vervolgens per alternatief bij elkaar opgeteld om aan te geven in hoeverre de verschillende opties voldoen aan de criteria, wat kan helpen bij het kiezen voor één of meer van de alternatieven.

Bij het doen van een multicriteria-analyse moet een aantal stappen ondernomen worden. In de eerste plaats moet duidelijk zijn wat de verschillende alternatieven zijn waartussen gekozen wordt. Daarnaast moeten de verschillende criteria waarop gescoord wordt, opgesteld worden. Omdat sommige criteria belangrijker zijn dan andere, wordt vervolgens een wegingsfactor aan elk criterium toegekend. In dit rapport wordt hierbij een schaal van 1 tot en met 5 gehanteerd. Hierbij geeft een wegingsfactor van 1 aan dat een criterium als weinig belangrijk beschouwd wordt en 5 dat het als zeer belangrijk beschouwd wordt.

De volgende stap in het proces is het voor de verschillende alternatieven toekennen van scores aan de opgestelde criteria. Hierbij is eveneens een schaal gehanteerd van 1 tot 5,

waarbij 1 de laagste score is en 5 de hoogste score. Zowel de wegingsfactoren als de toegekende scores zijn in dit rapport gebaseerd op onze eigen *expert judgement*; andere invalshoeken of nieuwe informatie kunnen resulteren in andere waarden.

Daar waar de multicriteria-analyse gebruikt is om een keuze te maken tussen verschillende combinaties van mogelijk te monitoren taxa, zijn de toegekende scores berekend uit de scores van de betrokken taxa afzonderlijk. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat het effect van het combineren van verschillende taxa in sommige gevallen complementair is (de abiotische indicatiewaarde wordt bijv. alleen maar groter als er in plaats van één twee taxa gemonitord worden), in andere gevallen gemiddeld (als er bijvoorbeeld een taxon met een bekende taxonomie en een taxon met een minder bekende taxonomie gecombineerd worden, leidt dit in totaal tot een redelijk bekende taxonomie) en in weer andere gevallen antagonistisch (twee taxa monitoren kost meer tijd en moeite dan één taxon monitoren).

De scores die zijn toegekend worden uiteindelijk vermenigvuldigd met de wegingsfactor van de verschillende criteria. Als er bijvoorbeeld een score van 3 is toegekend aan een alternatief op een criterium met een weging van 5, zal deze score voor 15 (3×5) punten meetellen in de eindscore. De eindscore per keuzealternatief is dus de som van de scores van dit alternatief, vermenigvuldigd met hun respectievelijke wegingsfactoren. In dit rapport wordt het alternatief met de hoogste eindscore uiteindelijk gebruikt als basis voor vervolgleuzes.

De multicriteria-analyse zoals hierboven beschreven is twee keer toegepast. De eerste keer is bij de keuze voor een geschikt niveau waarop biodiversiteit gemonitord kan worden, de tweede keer bij de keuze voor te monitoren taxa.

2.2.2 Keuze voor niveaus van biodiversiteit

Biodiversiteit kan op meerdere niveaus bestudeerd worden (Noss, 1990). Naast het gebruikelijke soortenniveau kan ook op het niveau van ecosystemen (zoals bos, savanne of toendra), structuurelementen (zoals boomgaarden, sloten of wegen) of genen gekeken worden. Voor de wijk EVA Lanxmeer zijn echter zowel het ecosysteemniveau als het genetisch niveau ongeschikt, omdat de ruimtelijke schaal waarop ze van toepassing zijn niet correspondeert met die van de wijk. Het monitoren op het niveau van structuurelementen (in combinatie met het monitoren op soortenniveau) zou daarentegen veel extra informatie kunnen opleveren; structuurelementen zijn vaak een goede indicator voor algehele soortenrijkdom en voor een verandering van omgevingsfactoren (Hermy en Cornelis, 2000). Om die reden is in dit rapport met behulp van een multicriteria-analyse gekozen tussen drie verschillende opties: het monitoren van alleen soorten, het monitoren van alleen structuurelementen en een combinatie van beide.

De criteria waaraan deze verschillende opties getoetst zijn, zijn te vinden in Tabel 1. Omdat de indicatiewaarde voor de biodiversiteit en de vergelijkbaarheid met andere wijken aangeven of een bepaald niveau überhaupt bijdraagt aan het doel van de monitoringsstrategie (zie Hoofdstuk 1.3), hebben we aan deze twee criteria de hoogste wegingsfactor toegekend. Aan de andere kant hebben we aan de uitvoerbaarheid op het gebied van met name tijd en mankracht vrij lage wegingsfactoren toegekend. De reden hiervoor is dat als het uitvoeren van de monitoring op een bepaald niveau meer tijd of

mankracht kost, dit niveau niet per definitie uitgesloten hoeft te worden; een extra investering op dit gebied kan in onze ogen voor lief genomen worden als de monitoring op dit niveau erg veel extra informatie oplevert. Bovendien kan dit probleem eventueel omzeild worden door (een deel van) het werk uit te besteden.

Tabel 1: Criteria waaraan de geschiktheid van niveaus van biodiversiteit is getoetst.

criterium	Wegingsfactor	Definitie
Geschikte ruimtelijke schaal	3	Voor het opstellen van een goede monitoringsstrategie is het belangrijk dat de ruimtelijke schaal waarop wordt gemonitord geschikt is voor EVA Lanxmeer.
Indicatiewaarde voor biodiversiteit	5	Het niveau waarop gemonitord wordt geeft een indicatie van de biodiversiteit in EVA Lanxmeer.
Indicatiewaarde voor functionele ecologische diensten	4	Het niveau waarop gemonitord wordt geeft een indicatie van de functionele ecologische diensten die bijdragen aan het functioneren van de wijk.
Indicatiewaarde voor verandering/omgevingsfactoren	4	Het niveau waarop gemonitord wordt geeft een indicatie van veranderingen in de ecologie van de wijk.
Uitvoerbaarheid (praktisch/kosten)	4	Het niveau waarop gemonitord wordt levert weinig kosten op voor stichting Terra Bella en de instrumenten die nodig zijn voor de monitoring zijn aanwezig.
Uitvoerbaarheid (kennis)	3	De benodigde kennis en/of vaardigheden voor het monitoren zijn bij stichting Terra Bella of de bewoners van de wijk aanwezig.
Uitvoerbaarheid (tijd)	1	De monitoring moet in verband met de beperkte middelen (weinig budget, vrijwilligers) niet veel tijd in beslag nemen.
Uitvoerbaarheid (mankracht)	2	De monitoring moet door een groep vrijwilligers gedaan kunnen worden. Er wordt vanuit gegaan dat vrijwilligers verschillende niveaus van ecologische kennis hebben.
Vergelijkbaarheid met andere wijken	5	De uitkomsten van de monitoring moeten vergeleken kunnen worden met resultaten van andere Nederlandse wijken.
Bijdrage aan participatie binnen de wijk	3	Sociale cohesie is een belangrijk thema in de wijk. Het monitoren moet bijdragen aan deze sociale cohesie.

2.2.3 Keuze voor te monitoren structuurelementen

De keuze voor het monitoren van structuurelementen leidt tot de vraag wat de meest geschikte indeling is om structuurelementen voor EVA Lanxmeer te beoordelen. Ze moeten indicatief zijn voor de (potentieel) aanwezige natuurwaarden en ook voor de diversiteit aan structuren in de wijk. Daarnaast is de vergelijkbaarheid van deze monitoring van structuurelementen en habitat diversiteit met andere wijken in Nederland ook interessant om mee te nemen.

In de literatuurstudie die is uitgevoerd om tot een goede beslissing te komen voor het kiezen van de meest geschikte methode om structuurelementen in EVA Lanxmeer te monitoren, komt naar voren dat in de voor handen zijnde wetenschappelijke literatuur slechts een beperkte hoeveelheid informatie aanwezig is. Het meenemen van structuurelementen bij het monitoren van biodiversiteit in stadswijken is nog niet veel vaker is uitgevoerd, maar er zijn twee studies gevonden die van toepassing zijn (die verder worden toegelicht in § 3.2.2). Beide studies zijn getoetst op hun toepasbaarheid voor EVA Lanxmeer en bij de uiteindelijke keuze is rekening gehouden met de vergelijkbaarheid van de methoden met andere wijken in Nederland.

2.2.4 Keuze voor te monitoren taxa

De keuze voor het monitoren van de biodiversiteit op (onder andere) soortenniveau leidt tot de vraag wat de meest geschikte taxa zijn om te bestuderen. Sommige taxa worden veel op andere plaatsen gemonitord, andere hebben een hoge indicatiewaarde voor (abiotische) factoren en weer andere een hoge aaibaarheidsfactor. Daarnaast kan het monitoren van een combinatie van taxa soms meer opleveren dan het monitoren van één afzonderlijk taxon. Om tot een weloverwogen keuze te komen voor de te monitoren taxa hebben we wederom een multicriteria-analyse uitgevoerd. We hebben hierbij maar een beperkt aantal (negen) taxa meegenomen; de keuze voor juist deze taxa is enigszins arbitrair, maar is gebaseerd op het feit dat deze taxa vrij vaak bestudeerd worden en dat ze ook een reële kans hebben om daadwerkelijk in EVA Lanxmeer voor te komen (zeezoogdieren zul je er bijvoorbeeld niet vinden omdat er geen zoutwater habitats in EVA Lanxmeer zijn).

Tabel 2: Criteria waaraan de geschiktheid van mogelijk te monitoren taxa is getoetst.

Criterium	Wegingsfactor	Definitie
Bekende en stabiele taxonomie	4	Er zijn veel overzichten van een bepaald taxon en de taxonomie van een taxon wordt niet vaak gereviseerd.
Bekende biologie en levenshistorie karakteristieken	4	Het is bekend wat de beperkende factoren voor een soort zijn, welke natuurlijke vijanden deze heeft, wat hun fysieke tolerantie is (bijv. tegen bepaalde temperaturen), wat de fases in de levenscyclus zijn etc.
Makkelijk te observeren	5	Voor deze soorten zijn de waarnemingen aan de hand van relatief makkelijke tests/protocollen te doen. Dit kan met behulp van weinig extra training door minder ervaren mensen en niet-professionals worden uitgevoerd.
Lager taxonomisch niveau gevoelig voor veranderingen	4	Lagere taxa binnen een bepaald taxon (bijv. soorten of ondersoorten) zijn gevoelig voor veranderingen in habitat.
Biodiversiteit weerspiegelt patronen van biodiversiteit in andere taxa	3	Geobserveerde patronen binnen het indicator taxon worden gereflecteerd binnen andere gerelateerde en ongerelateerde taxa.
Vergelijkbaarheid met andere wijken of regio's	5	Hogere taxonomische niveaus komen in ook in andere wijken voor en worden daar ook daadwerkelijk gemonitord.
Aaibaarheid	3	De aaibaarheid van de soort is belangrijk voor het betrekken van bewoners/vrijwilligers bij het deelnemen aan de inventariseringen. Hierbij nemen we aan dat bewoners bijvoorbeeld liever vogels tellen dan korstmossen. Ook bij zowel het intern als extern 'verkopen' van de resultaten speelt de aaibaarheid een rol, aangezien mensen verschillende waarde toekennen aan verschillende organismen.
Abiotische indicatiewaarde	2	Het taxon geeft een indicatie van de kwaliteit van abiotische factoren in de wijk zoals waterkwaliteit.

De criteria waaraan de verschillende opties getoetst zijn, zijn te vinden in Tabel 2. Deze criteria zijn waar van toepassing gebaseerd op eerder opgestelde criteria (Pearson, 1996). Bij het toekennen van de wegingsfactoren hebben we hoge waarden gegeven aan de uitvoerbaarheid (makkelijk te observeren) en de vergelijkbaarheid met andere wijken. De reden hiervoor is dat we op dit keuzeniveau de praktische haalbaarheid van groot belang achten. Aan de andere kant beschouwen we de abiotische indicatiewaarde, de aaibaarheid van soorten, en of de biodiversiteit patronen in andere taxa weerspiegelt als minder belangrijk, omdat deze minder direct aan de belangrijkste doelen van de monitoring gekoppeld zijn.

2.2.5 Keuze voor te gebruiken protocollen

Bij het kiezen van een methode waarmee de door ons gekozen taxa geïnventariseerd kunnen worden is pragmatisch te werk gegaan. In de eerste plaats is er uitgegaan van bestaande protocollen. Het zou ook mogelijk zijn geweest geheel nieuwe methoden te ontwikkelen, maar gezien de tijdsdruk van dit project (8 weken) is dit geen geschikte benadering. Vervolgens zijn niet eerst alle mogelijke methoden op een rijtje gezet om daaruit te kiezen, maar is er een selectie van de mogelijkheden gemaakt. Alleen protocollen zijn in beschouwing genomen:

- waarvan uitgebreide beschrijvingen (handleidingen) beschikbaar waren
- die uit te voeren zijn door vrijwilligers (rekening houdend met expertise en het aantal manuren dat vereist is)
- die landelijk al meermalen gebruikt zijn, zodat de verkregen resultaten uiteindelijk ook vergelijkbaar zijn

Door nadere bestudering van de verschillende protocollen die aan deze voorwaarden voldoen is vervolgens tot een beargumenteerde keuze gekomen voor een aantal van deze protocollen.

2.2.6 Keuze voor de gebruikte database

Om de verkregen inventarisatiedata van flora en fauna goed op te kunnen slaan en te beheren is er gekeken naar de verschillende mogelijkheden die hier voor zijn. Het hoofddoel hierbij is dat de data op één centraal punt wordt opgeslagen, zodat deze toegankelijk is voor belanghebbenden en dat vanuit dit medium de trends voor flora en fauna geanalyseerd kunnen worden. Hierbij zijn de volgende criteria meegenomen:

- De waarnemingen moeten eenvoudig en eenduidig in te voeren en op te vragen zijn
- Er moet een mogelijkheid zijn voor andere partijen om de data alleen in te zien, maar niet aan te mogen passen
- De data moeten op een overzichtelijke manier opgeslagen kunnen worden, zodat monitoring van de flora en fauna mogelijk wordt
- Monitoringsdata die ingevoerd is moet makkelijk terug te zien zijn door alle bewoners, om participatie te bevorderen
- De data moeten gebiedsspecifiek (voor EVA Lanxmeer) opgevraagd kunnen worden
- De inventarisatiedata moet makkelijk te analyseren zijn
- Het gebruik van de database is bij voorkeur gratis
- Er moet een vorm van systeembeheer van de database mogelijk zijn

Om deze specifieke redenen is er met name naar interactieve online databases gekeken. Omdat dit project een korte looptijd (8 weken) heeft is er gekeken naar reeds bestaande infrastructuren (zoals *telmee.nl* en *waarneming.nl*) en zijn de mogelijkheden om zelf een database te (laten) ontwikkelen buiten beschouwing gelaten.

2.2.7 Methoden voor gegevensverwerking en logistiek

Naast het advies over de taxa en de methoden is het noodzakelijk om ook advies uit te brengen over een aantal praktische zaken die met de gegevensverwerking en de logistiek te maken hebben. Voor de gegevensverwerking is er naar de beschikbare mogelijkheden

gekeken en voor elk zijn de voor- en nadelen tegen elkaar afgewogen. Op basis hiervan is er een keuze gemaakt.

Voor de logistieke zaken is er advies gegeven over een model voor beheer van de monitoring. Verder is er een kort overzicht gegeven van de tijd die aan het monitoren van de verschillende taxa besteed zal worden op jaarbasis en de financiële kosten en investeringen die gepaard gaan bij het uitvoeren van een monitoring.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk komen de resultaten van de toepassing van de verschillende in Hoofdstuk 2 behandelde methoden aan bod. Eerst zal ingegaan worden op de resultaten voor het overzicht van de flora en fauna (§ 3.1). Vervolgens wordt stap voor stap uitgelegd welke keuzes er gemaakt zijn met betrekking tot de monitoringsstrategie (§ 3.2).

3.1 Overzicht flora en fauna

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de bestaande inventarisatiegegevens uit EVA Lanxmeer besproken. Uit het bestuderen van de verschillende bronnen is gebleken dat de gegevens in de periode van 1999-2009 niet op een systematische wijze zijn verzameld. Er is een aantal inventarisaties gedaan en een groot aantal losse waarnemingen. Bij het doen van deze waarnemingen en inventarisaties zijn geen gelijke methodieken gebruikt waardoor de gegevens zeer moeilijk met elkaar te vergelijken zijn. De op zichzelf staande inventarisaties bevatten gezamenlijk niet de juiste informatie om conclusies te trekken over trends in de soortenontwikkeling. De opgenomen waarnemingen zijn grotendeels losse waarnemingen of waarnemingen van voordat EVA Lanxmeer gebouwd was. Veel van de gegevens zijn verzameld door vrijwilligers, vaak hobbymatig. Deze data, in de vorm van losse waarnemingen, komt met name van waarneming.nl en de Natuur- en Vogelwacht Culemborg.

Omdat de data vrij ongestructureerd is verzameld, is deze niet geschikt om analyses op uit te voeren. Er is daarom gekozen om soortenlijsten te maken van alle soorten die in de afgelopen jaren in EVA Lanxmeer zijn waargenomen. Deze informatie kan interessant zijn voor de bewoners van EVA Lanxmeer omdat ze dan een beeld krijgen van de flora en fauna die in de wijk voorkomt. In de soortenlijsten wordt per soort aangegeven in welke jaren deze is waargenomen en uit welke bron de informatie afkomstig is. Daarnaast wordt aangegeven of de soorten bedreigd zijn. Dit wordt gedaan door aan te geven of de soort op een Nederlandse Rode lijst staat. In deze lijst staan alle soorten opgenomen die in Nederland in hun voortbestaan bedreigd worden. Bij alle Rode lijst soorten wordt de status van bedreiging (bijvoorbeeld gevoelig, zeldzaam of ernstig bedreigd) ook aangegeven.

De soortenlijsten zijn opgenomen in een apart rapport, dat eenvoudig is in te zien door de bewoners van EVA Lanxmeer. In dit rapport worden ook de bevindingen kort samengevat en een aantal bijzondere en interessante soorten verder toegelicht. Het rapport met de overzichtslijsten van de waargenomen soorten is te vinden in bijlage I van dit rapport.

De belangrijkste resultaten uit het rapport staan hier samengevat. Er zijn 36 Rode lijst vogelsoorten waargenomen. Een kanttekening hierbij is dat dit zowel ter plaatse aanwezige als overvliegende vogels betreft. Deze vogelsoorten hoeven dus helemaal niet gebonden te zijn aan de wijk. In de lijsten van andere soorten zijn, in tegenstelling tot de vogellijst, nauwelijks bijzonderheden op te merken. De planteninventarisaties wijzen slechts één Rode lijst soort (Kamgras, ofwel *Cynosurus cristatus*) aan die sterk in aantallen is afgenomen in de afgelopen jaren. In de lijst van vlinders zijn twee Rode lijst soorten opgenomen die in 1998,

voordat de wijk gebouwd was, gezien zijn. Eén van deze twee soorten is reeds uit Nederland verdwenen, de andere is zeer bedreigd. Deze soorten zijn sindsdien echter niet meer waargenomen in EVA Lanxmeer. Voor de overige soortgroepen zijn geen bijzonderheden gevonden.

3.2 Monitoringsstrategie

Om tot een geschikte monitoringsstrategie te komen voor EVA Lanxmeer, zijn er verschillende keuzes gemaakt. Als eerste zijn keuzes gemaakt met betrekking tot het meest geschikte monitoringsniveau (§ 3.2.1), te monitoren structuurelementen en taxa (§ 3.2.2 en § 3.2.3) en te gebruiken protocollen (§ 3.2.4). Daarna wordt ingegaan op hoe de uit de monitoring resulterende data het beste vastgelegd (§ 3.2.5) en verwerkt (§ 3.2.6) kan worden en welke logistieke aspecten hierbij komen kijken (§ 3.2.1).

3.2.1 Keuze voor niveaus van biodiversiteit

Om tot een keuze te kunnen komen voor een (combinatie van) niveaus waarop in EVA Lanxmeer het beste gemonitord kan worden (soorten, structuurelementen of een combinatie van beide), is een multicriteria-analyse uitgevoerd (zie Tabel 3). Een opvallend verschil tussen soorten enerzijds en structuurelementen anderzijds is, dat de monitoring van soorten makkelijker door vrijwilligers uitgevoerd kan worden, en daarom een belangrijke bijdrage levert aan de participatie binnen de wijk en op praktisch en kennisniveau goed uitvoerbaar is. Ook wordt dit niveau veelvuldig toegepast in andere wijken, waardoor goede vergelijkingen te trekken zijn. Aan de andere kant geeft dit niveau een minder goede indicatie van functionele ecologische diensten en verandering van omgevingsfactoren. Monitoring van structuurelementen daarentegen veronderstelt een veel hoger expertiseniveau en zal wellicht door professionals uitgevoerd moeten worden. Daardoor zal het minder bijdragen aan de participatie binnen de wijk. Daarnaast zullen de resultaten slecht vergelijkbaar zijn, omdat deze strategie niet eerder is toegepast in andere wijken. Daartegenover staat dat deze manier van monitoren een betere indicatorwaarde heeft.

Uit de multicriteria-analyse blijkt, dat een combinatie van beide strategieën waarschijnlijk het beste aan onze eisen voldoet. Aan de ene kant gaat de combinatie (tot op zekere hoogte) ten koste van de uitvoerbaarheid; het kost bijvoorbeeld meer tijd dan het toepassen van de niveaus afzonderlijk. Met name op het gebied van de verschillende indicatie-waardes levert het echter veel voordelen op; de aanwezigheid van klimop (soort) of een huis (structuurelement) op zich geeft bijvoorbeeld geen goede indicatie van de functionele ecologische dienst die deze twee samen opleveren (isolatie), maar de combinatie van de twee wel. Uiteindelijk weegt deze gemeenschappelijke indicatiewaarde zoveel zwaarder (door de door ons toegekende wegingsfactoren), dat de combinatie van zowel soorten als structuurelementen het hoogst scoort in de multicriteria-analyse. Om die reden is ervoor gekozen de monitoringsstrategie verder uit te werken voor beide niveaus.

Tabel 3: Multicriteria-analyse voor een keuze voor het geschikte monitoringsniveau. Het product (lichtgele kolommen) is berekend door de wegingsfactor te vermenigvuldigen met de score die aan een combinatie van taxa is toegekend voor een bepaald criterium. Het totaal is de som van de producten voor een bepaalde combinatie.

Criterium	Wegingsfactor	Soorten		Structuurelementen		Combinatie	
		Score	Product	Score	Product	Score	Product
Geschikte ruimtelijke schaal	3	5	15	4	12	5	15
Indicatiewaarde voor biodiversiteit	5	3	15	4	20	5	25
Indicatiewaarde voor functionele ecologische diensten	4	1	4	3	12	5	20
Indicatiewaarde voor verandering/omgevingsfactoren	4	2	8	4	16	5	20
Uitvoerbaarheid (praktisch/kosten)	4	4	16	3	12	3	12
Uitvoerbaarheid (kennis)	3	4	12	2	6	2	6
Uitvoerbaarheid (tijd)	1	3	3	4	4	2	2
Uitvoerbaarheid (mankracht)	2	3	6	4	8	2	4
Vergelijkbaarheid met andere wijken	5	5	25	2	10	5	25
Bijdrage aan participatie binnen de wijk	3	4	12	1	3	3	9
TOTAAL			116		103		138

3.2.2 Keuze voor te monitoren structuurelementen

De twee wetenschappelijke studies die zijn gevonden over dit onderwerp (§ 2.2.3) nemen beiden structuurelementen mee in hun aanpak van biodiversiteitsmonitoring.

De eerste studie is die van Hermy en Cornelis (2000), die een methode ontwikkeld hebben voor het berekenen van een habitat diversiteitindex voor Belgische parken op basis van een lijst van structuurelementen. Zij brengen alle potentieel aanwezige structuurelementen voor parken in kaart en verdelen ze onder in polygonen (d.w.z. vlakvormige elementen), lijnvormige elementen en puntvormige elementen. Met behulp van luchtfoto's en velddata werd voor elk element vastgesteld welk aandeel het had als percentage van:

- het totale oppervlak van het park (bijv. voor een boomgaard)
- de totale lengte van de lineaire elementen (bijv. voor een pad)
- het totale aantal van de puntvormige elementen (bijv. voor een vrijstaande boom)

Met deze proporties werd daarna de habitat diversiteit berekend m.b.v. de Shannon-Wiener diversiteitindex (Shannon (1948); Wikipedia contributors (2009)). Deze index is een maat voor zowel het aantal verschillende typen habitat als voor de gelijkmatigheid van de onderlinge verdeling. De diversiteitindex werd vervolgens weergegeven als percentage van de maximaal mogelijke diversiteit (dus als alle mogelijke elementen in gelijke verhoudingen aanwezig waren geweest). In § 3.2.6 wordt kort beschreven hoe deze index berekend wordt.

De tweede studie die onder de loep is genomen is een rapportage van het Centrum van Milieuwetenschappen in Leiden (Vos *et al.*, 2003). In dit rapport over een opzet voor een monitoring van de stadsnatuur in Leiden volgt men ook de aanpak van het aanwijzen van

polygone, lijnvormige en puntvormige elementen in de stad. In dit geval worden er stadsnatuurtypen onderscheiden op basis van

- een onderscheid naar groen (vegetatie), blauw (water) en rood (bebouwing) en
- een systematische indeling van die drie 'substraten' gebaseerd op voor de natuur belangrijke eigenschappen: vegetatiestructuur en bodemvochtigheid (groen), waterdiepte (blauw) en bebouwingsstructuur (rood).

Deze aanpak resulteert in een veertigtal basiselementen met – afhankelijk van hun verschijningsvorm (vlakvormig, lijnvormig respectievelijk puntvormig) – benamingen als 'gesloten loofbos', 'houtsingel' en 'vrijstaande boom' voor groene elementen; 'plas', 'sloot' en 'vijver' voor blauwe elementen en 'kleinschalige bouw', 'kademuren' en 'huis' voor rode elementen.

Voor het monitoren van structuurelementen in de wijk EVA Lanxmeer is er gekozen voor een combinatie van de aanpak in deze twee studies. Als uitgangspunt is de opzet van Vos *et al.* (2003) gebruikt, omdat deze de eventuele vergelijkbaarheid van de resultaten uit EVA Lanxmeer met Leiden (en eventueel ook andere Nederlandse wijken) in de toekomst mogelijk maakt. Maar omdat er in Vos *et al.* (2003) alleen een overzicht van stadsnatuurtypen ontwikkeld is, ontbreken er nog potentiële structuurelementen die ook in EVA Lanxmeer of andere wijken zouden kunnen worden aangetroffen. Hierbij kan worden gedacht aan alle mogelijke elementen die in een (eco) woonwijk aanwezig kunnen zijn, die van belang zijn voor de (potentieel) aanwezige flora en fauna. Bijvoorbeeld een helofytenfilter (dat voor waterzuivering dient), een fruitboomgaard en moestuinen (om rekening te houden met het permacultuur principe in EVA Lanxmeer, zie § 1.1), en recreatieve elementen zoals een zwemvijver. Daarom is er voor gekozen om de tabel van Vos *et al.* (2003) uit te breiden op basis van de lijst met elementen uit de Belgische parken. Hiermee blijft ook de mogelijkheid behouden om een habitatdiversiteitindex te kunnen berekenen, zoals gedaan is door Hermij en Cornelis (2000).

Dit resulteert in de overzichtstabel van potentiële structuurelementen voor de monitoring in EVA Lanxmeer (Bijlage II). Voor het uitvoeren van de monitoring van de structuurelementen in EVA Lanxmeer is nog geen direct uitvoerbaar bestaand protocol beschikbaar; deze aanpak zal verder opgezet moeten worden door de bewoners van de wijk zelf. In de praktische handleiding (Bijlage III) worden praktische tips gegeven en aandachtspunten aangedragen voor het opstarten van deze monitoring. Ook worden hier mogelijke kanttekeningen bij geplaatst.

3.2.3 Multi criteria analyse taxa

Om tot een keuze te kunnen komen voor een (combinatie van) taxa die in EVA Lanxmeer het beste gemonitord kunnen worden (vaatplanten, (korst)mossen, dagvlinders, libellen, overige insecten, amfibieën, vogels en vleermuizen), is eveneens een multicriteria-analyse uitgevoerd (zie Tabel 4 en Tabel 5).

De verschillende taxa scoren zeer uiteenlopend op met name de volgende criteria:

- gemak waarmee ze te observeren zijn; vlinders zijn veel makkelijker te observeren dan bijvoorbeeld korstmossen.
- of de biodiversiteit in andere taxa weerspiegeld wordt; diversiteit van amfibieën geeft bijvoorbeeld geen goede indicatie van diversiteit van de soorten die op het land leven,

terwijl de diversiteit van vaatplanten nauw samenhangt met de diversiteit van organismen die direct of indirect gebruikmaken van deze planten.

- vergelijkbaarheid met andere wijken; sommige taxa, zoals vogels, worden ook in andere wijken veelvuldig gemonitord, terwijl veel minder gekeken wordt naar bijvoorbeeld korstmossen of overige insecten.
- aaibaarheid; vlinders, vogels en libellen zijn favoriet bij veel mensen, terwijl er over het algemeen minder interesse is voor mossen of bepaalde insectengroepen.

Uiteindelijk zijn er vier taxa die duidelijk hoger scoren in de multicriteria-analyse dan de rest; dagvlinders, vogels, vaatplanten en amfibieën lijken dus de meeste geschikte taxa om in EVA Lanxmeer te monitoren. Omdat combinaties van taxa onze doelen misschien wel beter dienen dan één enkel taxon, hebben we de multicriteria-analyse hierna uitgevoerd voor verschillende combinaties van deze vier taxa, waarbij de dagvlinders steeds mee zijn genomen, omdat deze het hoogst scoorden van alle taxa (zie Tabel 5).

Uit deze analyse blijkt, dat de verschillende combinaties behoorlijk gelijkwaardig zijn. De belangrijkste verschillen tussen de combinaties zijn toe te schrijven aan 1) het gemak waarmee ze te observeren zijn, 2) of de biodiversiteit van het taxon de patronen in andere taxa weerspiegelt en 3) hoe vergelijkbaar het resultaat is met andere wijken. Combinaties van meerdere taxa lijken over het algemeen meer problemen met de uitvoerbaarheid op te leveren, maar wel tot een meer veelzeggend eindresultaat te leiden.

Uiteindelijk zijn er drie combinaties die dezelfde, hoogste, score hebben. De voor- en nadelen van elk van deze combinaties hangen wederom samen met uitvoerbaarheid versus waarde van de data. Met name het wel of niet meenemen van planten ligt hieraan ten grondslag (monitoren van planten kost veel tijd, maar levert veel nuttige informatie op). Omdat de waarden die uit de multicriteria-analyse zijn gekomen gelijk waren, hebben we nogmaals overwogen welk van de hiervoor genoemde aspecten in onze ogen het zwaarst weegt. Uiteindelijk denken we dat de extra resultaten die het monitoren van planten overlevert ruimschoots opwegen tegen de potentiële monitoringsproblemen. Daarom adviseren we om planten in ieder geval mee te nemen. Als hiervoor gekozen wordt, zijn er echter nog steeds twee mogelijkheden; in het ene geval worden alleen dagvlinders, amfibieën en vaatplanten gemonitord, en in het andere geval worden ook vogels gemonitord. Het feit dat vogels een relatief makkelijk te monitoren groep zijn, die bovendien een hoge aaibaarheidsfactor heeft (veel mensen vinden het erg leuk om te vogelen), heeft ons uiteindelijk doen besluiten om te kiezen voor de laatste optie. Om deze reden is ervoor gekozen om onze monitoringsstrategie voor soorten in EVA Lanxmeer verder uit te werken voor zowel dagvlinders, vaatplanten, amfibieën als vogels.

Tabel 4: Multicriteria-analyse voor een keuze voor geschikte taxa. Het product (lichtgele kolommen) is berekend door de wegingsfactor te vermenigvuldigen met de score die aan een combinatie van taxa is toegekend voor een bepaald criterium. Het totaal is de som van de producten voor een bepaalde combinatie.

Criterium	Wegings- factor	Vaatplanten		(Korst)mossen		Dagvlinders		Libellen		Overige insecten		Amfibieën		Vogels		Vleermuizen		Zoogdieren	
		S^a	P^a	S^a	P^a	S^a	P^a	S^a	P^a	S^a	P^a	S^a	P^a	S_a	P^a	S^a	P^a	S^a	P^a
Bekende en stabiele taxonomie	4	4	16	2	8	5	20	5	20	3	12	5	20	5	20	5	20	5	20
Bekende biologie en levenshistorie karakteristieken	4	5	20	2	8	5	20	4	16	3	12	5	20	5	20	4	16	5	20
Makkelijk te observeren	5	2	10	1	5	5	25	2	10	1	5	3	10	4	20	1	5	2	10
Lager taxonomisch niveau gevoelig voor veranderingen	4	3	12	5	20	4	16	3	12	3	12	5	20	2	8	3	12	2	8
Biodiversiteit weerspiegelt patronen van biodiversiteit in andere taxa	3	5	15	1	3	3	9	2	6	2	6	1	3	3	9	3	9	3	9
Vergelijkbaarheid met andere wijken of regio's	5	5	25	1	5	3	15	2	10	2	10	3	15	5	25	2	10	2	10
Aaibaarheid	3	3	9	1	3	5	15	5	15	3	9	3	9	5	15	3	9	4	12
Abiotische indicatiewaarde	2	5	10	5	10	4	8	3	6	3	6	5	10	2	4	3	6	2	4
TOTAAL			117		62		128		95		72		112		121		87		93

^e S staat voor score, P staat voor product.

Tabel 5: Multicriteria-analyse voor een keuze voor geschikte combinaties van taxa. Het product (lichtgele kolommen) is berekend door de wegingsfactor te vermenigvuldigen met de score die aan een combinatie van taxa is toegekend voor een bepaald criterium. Het totaal is de som van de producten voor een bepaalde combinatie.

Criterium	Wegings-factor	Vlinders ^d		Vlinders+planten ^d		Vlinders ^d +vogels		Vlinders ^d +amfibieën		Vlinders+planten ^d +vogels		Vlinders ^d +vogels+amfibieën		Vlinders+planten ^d +amfibieën		Vlinders+planten ^d +vogels+amfibieën	
		S ^e	P ^e	S ^e	P ^e	S ^e	P ^e	S ^e	P ^e	S ^e	P ^e	S ^e	P ^e	S ^e	P ^e	S ^e	P ^e
Bekende en stabiele taxonomie ^a	4	5	20	4,5	18	5	20	5	20	4,7	19	5	20	4,7	19	4,8	19
Bekende biologie en levenshistorie karakteristieken ^a	4	5	20	5	20	5	20	5	20	5	20	5	20	5	20	5	20
Makkelijk te observeren ^b	5	5	25	2	10	4	20	3	15	2	10	3	15	2	10	2	10
Lager taxonomisch niveau gevoelig voor veranderingen ^c	4	4	16	4	16	4	16	5	20	4	16	5	20	5	20	5	20
Biodiversiteit weerspiegelt patronen van biodiversiteit in andere taxa ^c	3	3	9	5	15	3	9	3	9	5	15	3	9	5	15	5	15
Vergelijkbaarheid met andere wijken of regio's ^c	5 ^c	3	15	5	25	5	25	3	15	5	25	5	25	5	25	5	25
Aaibaarheid ^c	3 ^c	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15
Abiotische indicatiewaarde ^c	2 ^c	4	8	5	10	4	8	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10
TOTAAL			128		129		133		124		130		134		134		134

^a Voor deze criteria is als score het gemiddelde van de betrokken taxa genomen, omdat het effect van de combinatie door beide taxa beïnvloed wordt.

^b Voor dit criterium is als score de laagste van de betrokken taxa genomen, omdat het effect van de combinatie als antagonistisch beschouwd wordt.

^c Voor deze criteria is als score de hoogste van de betrokken taxa genomen, omdat het effect van de combinatie complementair beschouwd wordt.

^d Waar vlinders staat, worden dagvlinders bedoeld. Waar planten staat, worden vaatplanten bedoeld.

^e S staat voor score, P staat voor product.

3.2.4 Keuze voor protocollen

Aan de hand van de in §2.5.5 opgestelde criteria is een selectie gemaakt van potentieel geschikte protocollen voor het monitoren van de vier geselecteerde taxa in EVA Lanxmeer. Over het algemeen bleek dat de protocollen zoals die door de verschillende Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) zijn opgesteld en worden gebruikt, het meest geschikt zijn voor onze doeleinden.

De PGO's zijn organisaties die zich bezighouden met het verzamelen van natuurgegevens, meestal georiënteerd op een bepaalde soortengroep (taxon). Zo is er bijvoorbeeld SOVON, een organisatie die zich bezighoudt met vogeltellingen ter ondersteuning van beheer, beleid en wetenschap (www.sovon.nl). Een ander voorbeeld van een PGO is de Vlinderstichting. Zij verzamelen landelijk gegevens ten behoeve van het behoud en beheer van vlinders (www.vlinderstichting.nl). De methoden die de PGO's gebruiken worden reeds landelijk toegepast en bovendien werken de meeste PGO's voornamelijk met vrijwilligers.

In sommige gevallen bleken de methoden zoals die door de PGO's gebruikt worden echter niet geschikt voor onze doelstelling: een monitoringsstrategie ontwikkelen voor een woonwijk. Een voorbeeld hiervan is het protocol dat door FLORON is opgesteld voor de flora; dit is geheel toegespitst op het inventariseren van vaatplanten in natuurgebieden, waarbij er kilometerhokken in deze gebieden worden uitgezet. In EVA Lanxmeer zijn de natuurgebieden niet zo groot en moet er een protocol gekozen worden dat meer toegespitst is op een woonwijk.

Uiteindelijk is er in het geval van zowel de vogels, de amfibieën als de dagvlinders gekozen om gebruik te maken van de protocollen van de PGO's. Voor de vaatplanten is er om bovengenoemde reden echter voor een protocol gekozen dat ontwikkeld is door natuurmeetnet Leiden. Voor al deze protocollen geldt, dat ze aangepast zijn voor hun toepassing in EVA Lanxmeer en dat er een gedetailleerd protocol voor de eerste meetopzet in beschreven in Bijlage III.

Flora

De methode van FLORON is ontwikkeld voor metingen op grote schaal. Zij werken met kilometerhokken en de data die men op deze manier verzamelt, kan uiteindelijk wel iets zeggen over trends en ontwikkelingen in Nederland, maar niet over een veel kleiner gebied zoals de woonwijk EVA Lanxmeer. Uiteindelijk hebben we gekozen om voor het inventariseren van planten met de frequentiemethode te werken, een methode die ook gebruikt wordt door het natuurmeetnet Leiden (Groos, 2005; Epe *et al.* 2006; Grutters, 2006). De frequentiemethode werkt met van te voren vastgestelde biotopen, waarin willekeurig kleine plotjes worden gekozen. Binnen elke plot wordt de frequentie van de verschillende plantensoorten genoteerd, die daarna in een percentage van voorkomen wordt omgezet. Voor een gedetailleerde beschrijving van de frequentiemethode zie Bijlage III.

Voor meer informatie kan contact opgenomen worden met Remko Andeweg van bureau Stadsnatuur Rotterdam: r.andeweg-bsr@nmr.nl, telefoonnummer: 010 4364222

Vogels

Voor het inventariseren van vogels in het stedelijk gebied heeft SOVON een inventarisatiemethode uitgewerkt onder de naam MUS (Monitoring Urbane Soorten). Deze methode is laagdrempelig en kost weinig tijd, waardoor het goed door vrijwilligers uit te voeren is. De methode is gebaseerd op punttellingen (dat wil zeggen, een telling op één punt in plaats van tellingen in een bepaald gebied) van alle waargenomen individuen, waarbij er per seizoen drie tellingen worden gedaan. Voor een gedetailleerde beschrijving van de frequentiemethode zie Bijlage III.

Voor meer informatie over de stadsvogelindicator en het meetnet MUS kan contact opgenomen worden met Bram Aarts en Jan Schopper, de coördinatoren van MUS: MUS@sovon.nl, telefoonnummer: 024-6848111.

Amfibieën

Voor het monitoren van amfibieën is het protocol van RAVON beschikbaar. Het protocol wordt al landelijk toegepast en is toegespitst op het inzetten van vrijwilligers. De beschreven methode is gemakkelijk toepasbaar in een woonwijk mits aan de voorwaarden voor de opzet wordt voldaan (zie voor de voorwaarden Bijlage III). De methode werkt met kilometerhokken. De aangelegde hokken worden minimaal vier keer per jaar bezocht. Voor een gedetailleerde beschrijving van de methode zie Bijlage III.

Voor meer informatie kan contact opgenomen worden met RAVON: 020-5257332 of kantoor@ravon.nl.

Dagvlinders

De Vlinderstichting heeft een gemakkelijk door vrijwilligers uitvoerbaar protocol opgezet. Deze methode wordt al landelijk toegepast en kan met minimale aanpassingen direct in een woonwijk worden toegepast. Voor het waarnemen van dagvlinders wordt er gebruik gemaakt van uitgestippelde routes door het telgebied. Deze worden een keer per week in het vliegseizoen van de vlinders belopen. Voor het tellen van eitjes zijn voor elke soort specifieke protocollen opgesteld. Voor een gedetailleerde beschrijving van de methode zie Bijlage III.

Voor meer informatie kan contact opgenomen worden met de Vlinderstichting: 0317-467346 of info@vlinderstichting.nl.

3.2.5 Keuze voor de gebruikte database

Het hoofddoel bij de zoektocht naar een geschikte opslagvorm en beheer van de inventarisatiedata was *'dat de data op één centraal punt wordt opgeslagen, zodat deze toegankelijk is voor belanghebbenden en dat vanuit dit medium de trends voor flora en fauna*

geanalyseerd kunnen worden' (§2.2.6). Op basis van de in hoofdstuk 2 genoemde criteria blijkt dat er voor dit doel twee potentieel geschikte infrastructuren bestaan, namelijk *telmee.nl* en *waarneming.nl*. Andere infrastructuren voldoen niet aan de criteria, omdat ze bijvoorbeeld niet te gebruiken zijn door non-professionals, niet goed toegankelijk zijn, of het gebruik ervan geld kost (bijvoorbeeld de database van de GaN).

De wijze waarop de geselecteerde websites *telmee.nl* en *waarneming.nl* werken, is nagenoeg hetzelfde. Eigen waarnemingsdata is eenvoudig en gebiedsspecifiek in te voeren en terug te zoeken. Ook komt de data uit beide databases uiteindelijk bij de NDFF terecht. De sites voldoen allebei aan de in de methoden genoemde criteria, maar het grote verschil is de openheid van de structuur van de websites. Bij *waarneming.nl* is het mogelijk om waarnemingen van alle gebruikers (gebiedsspecifiek) op te vragen, terwijl op *telmee.nl* de gebruiker alleen zijn eigen waarnemingen terug kan zien. Omdat participatie van bewoners bij de monitoring een belangrijk doel is, sluit de structuur van *waarneming.nl* dus beter aan op de situatie van EVA Lanxmeer. Elke wijkbewoner kan op deze website waarnemingen die gedaan zijn in de wijk opvragen en losse waarnemingen toevoegen.

3.2.6 Verwerking van waarnemingsgegevens

Gegevensverwerking waarnemingen structuurelementen

De waargenomen structuurelementen kunnen gebruikt worden om een habitat diversiteitindex voor de wijk te berekenen (naar voorbeeld van Hermy en Cornelis, 2000). De keuze voor het aanbevelen van een diversiteitindex is gemaakt omdat het een kwantitatieve indicatie geeft van de diversiteit aan structuurelementen in EVA Lanxmeer. Dit draagt op zijn beurt weer bij aan een indicatie van de totale biodiversiteit in de wijk. Door dit aan de hand van een index te berekenen, wordt het mogelijk om de waarden te vergelijken met andere wijken of gebieden. De wijze waarop de habitat diversiteitsindex te bepalen is, wordt verder toegelicht in Bijlage III.

Gegevensverwerking waarnemingen flora en fauna

De waarnemingen zoals deze worden ingevoerd via *waarneming.nl*, kunnen door de gegevensbeheerder van de portal voor EVA Lanxmeer worden opgevraagd. Vanuit de website is het mogelijk om waarnemingen per soortgroep en tijdsperiode op te vragen en te exporteren naar een databasebestand of Excelsheet. *Waarneming.nl* zelf biedt ook al mogelijkheden om overzichten en statistieken te genereren voor dit gebied. Ook is het mogelijk om derden toegang te verlenen tot de gegevens van de website (bijvoorbeeld een professioneel bureau voor analyse van de gegevens). Daarnaast geeft *waarneming.nl* de voor hen relevante waarnemingen van verschillende soorten(groepen) door aan PGO's, waardoor deze een goed beeld kunnen krijgen van de diversiteit in EVA Lanxmeer.

Bij de keuze voor de verwerking van de flora en fauna gegevens speelt een belangrijke afweging die te maken heeft met de inzet van vrijwilligers voor deze monitoringsstrategie. Als zij ook verantwoordelijk zullen zijn voor de analyse van de inventarisatiegegevens zullen zij getraind/gecoacht moeten worden bij dit proces. Dit is noodzakelijk, omdat voor een heldere en onbevooroordeelde gegevensverwerking,

die kan leiden tot het ontdekken van trends in de soortenontwikkeling in EVA Lanxmeer, gespecialiseerde kennis een vereiste is. Hierbij gaat het om kennis van zowel ecologische analyse methoden (bijvoorbeeld statistiek: software pakketten zoals SPSS en het toepassen van de juiste toetsen) als ecologie van de soorten die geanalyseerd worden.

De keuze voor gegevensverwerking zal dus voor de bewoners van EVA Lanxmeer met name een afweging zijn tussen beschikbare kennis, beschikbare gelden en de kwaliteit van de gegevensanalyse (ofwel de output). Als de analyse door niet-professionals (de vrijwilligers) zal worden uitgevoerd zullen de kosten uiteraard laag zijn. Aan de andere kant zal het de vrijwilligers waarschijnlijk veel tijd kosten. Indien de gegevens aan derden (bijvoorbeeld de gemeente, Vitsen, andere overheidsorganen) gecommuniceerd moeten worden met als doel hen te overtuigen van de meerwaarde van de aanpak in EVA Lanxmeer, zullen de resultaten misschien niet doorslaggevend genoeg zijn, omdat de kwaliteit van de gegevensanalyse door vrijwilligers minder gemakkelijk gewaarborgd kan worden dan die van een analyse door een professionele instantie.

3.2.7 Logistiek

Organisatie

Om de monitoring goed te kunnen laten verlopen is een goede organisatie noodzakelijk. Hierbij wordt voorgesteld om in de wijk een werkgroep op te zetten die verantwoordelijk is voor het goed uitvoeren van de monitoringsstrategie. Deze werkgroep kan door de bewoners zelf worden opgericht. Taken en functies kunnen naar eigen inzicht verdeeld worden.

Onderstaande lijst van functies en taken (Tabel 6) kan zodanig door de werkgroep worden samengevoegd en uitgesplitst dat er een passende en evenwichtige taakverdeling is die een constante en consequente vorm van monitoren garandeert. Een aantal punten van aandacht die onder de verantwoordelijkheid van de werkgroep vallen zijn:

- of er daadwerkelijk volgens dezelfde methoden geïnventariseerd wordt
- of de data goed opgeslagen en gearchiveerd wordt (zie ook Bijlage III)
- of er regelmatig analyses van de data worden uitgevoerd om trends te ontdekken
- dat de kennis over de monitoringsstrategie up to date en behouden blijft (kennisoverdracht)
- dat wanneer nodig mensen 'bijgeschoold' worden (bijvoorbeeld soortenkennis bijspijkeren)

Tabel 6: Functies en taken voor de werkgroep monitoring flora en fauna EVA Lanxmeer

Funtie	Taak
Archiveren gegevens	gegevens regelmatig van waarneming.nl afhalen en archiveren (back-up)
	lijst structuurelementen archiveren (Excel spreadsheet)
Databeheer	eindverantwoordelijke voor gegevens beheer op waarneming.nl
	kwaliteitscheck ingevoerde waarnemingen (naast de check van webbeheer waarneming.nl)
	structuurelementen inventarisatie invoeren in Excel spreadsheet
Kennis behoud en overdracht	handleidingen aanpassen/updaten
	nieuwe waarnemers trainen
Waarnemen flora en fauna & structuurelementen	waarnemingsmomenten organiseren voor verschillende taxa
	waarnemingsmomenten organiseren voor structuurelementen diversiteit
	geschikte locaties aanwijzen voor waarnemingen per taxa
	contact PGO's onderhouden
Gegevens analyseren	analyseren gegevens van alle waarnemingen over een bepaalde periode (zie § 4.2.2)
	evt: inschakelen experts voor analyses
	voortgang waarnemingen en monitoring in de gaten houden
PR	communicatie naar buurtbewoners over stand van zaken monitoring (PR intern)
	communicatie naar andere partijen over stand van zaken monitoring (PR extern: gemeente, Vitens etc.)

Tijdsplanning

Om het voorkomen van soorten en de soortenontwikkeling in de wijk goed in beeld te brengen zal er jaarlijks geïnventariseerd moeten worden. Alle taxa die uiteindelijk gekozen zijn voor deze monitoringsstrategie moeten in het voorjaar en in de zomer geïnventariseerd worden (met uitzondering van een vlindersoort, de sleedoornpage; deze wordt in de winter gemonitord). Door alle taxa jaarlijks te inventariseren wordt het ook mogelijk om correlaties in ontwikkelingen tussen de taxa aan te tonen. Een voorbeeld: het gentiaanblauwtje, een Rode lijst soort, heeft als waardplant de klokjesgentiaan. Als deze monitoringsstrategie zou laten zien dat de klokjesgentiaan steeds vaker voorkomt in EVA Lanxmeer, dan kan dat verklaren waarom ook het gentiaanblauwtje in populatieomvang is gegroeid. Jaarlijks inventariseren is dus belangrijk om de ecologische context van de soortenrijkdom in EVA Lanxmeer inzichtelijk te maken.

Iets wat minder veranderlijk is dan de soortensamenstelling in de wijk, is de samenstelling van de structuurelementen waaruit de wijk is opgebouwd (zie §3.2.2).

Uiteraard kunnen mensen veranderingen aanbrengen in hun eigen tuin, bos kan gekapt worden of bomen kunnen juist aangeplant worden. Ook breidt de wijk nog steeds uit, waardoor er nog steeds gebouwen bijkomen. Een groot deel van de structuurelementen ligt echter in principe vast, zoals de bebouwing, het open water, de boomgaard en de helofytenfilter. Daarom is het niet nodig deze structuurelementen jaarlijks op te nemen in de monitoring. Wij stellen voor om iedere vijf jaar opnieuw de structuurelementen te inventariseren en per vijf jaar te bekijken of de diversiteit hiervan toe- of afneemt. Op een vijfjaarlijkse basis kan dus ook gekeken worden of er een correlatie bestaat tussen de diversiteit van structuurelementen en de diversiteit aan soorten.

Investerings en kosten

Aan een kwalitatief goed uitgevoerde monitoring zijn investeringen en kosten verbonden. Gezien de beperkte financiële middelen die de wijk ter beschikking heeft, is het nodig een overzicht van de mogelijke investerings- en kostenposten weer te geven.

De mogelijke investeringen omvatten het volgende:

Training en bijscholing Vrijwilligers die meedoen aan de monitoring moeten een zekere mate van kennis hebben van de te monitoren soort(en) en de monitoringsmethode om kwalitatief goede data te verzamelen. Dit vereist organisatie van training en bijscholing voor deze vrijwilligers

Aanschaf van veldmateriaal Voor het uitzetten van routes, het aanleggen van plots en het verzamelen van data is er veldmateriaal nodig. Dit materiaal, dat waarschijnlijk het beste beheerd kan worden door de geïnstalleerde werkgroep (zie §4.2.1), zal voor elke inventarisatie in goede staat beschikbaar moeten zijn.

Inhuren van professionals Indien het veldwerk niet door vrijwilligers kan worden gedaan, zullen er professionals ingehuurd moeten worden om dit te doen. Als het databeheer en de dataverwerking aan externe specialisten worden overgelaten, zullen ook hiervoor investeringen moeten worden gepleegd.

Tijdens de uitvoering van de monitoring zal er onder andere aan de volgende kosten gedacht moeten worden:

- kantoorbenodigheden (schrijfmateriaal, papier, archiveringsmateriaal, computeraccessoires, etc)
- vervanging veldmateriaal
- Public Relations activiteiten

4 Discussie

In dit hoofdstuk worden eerst kort de conclusies die getrokken zijn uit de resultaten behandeld (§ 4.1). Daarna wordt ingegaan op een aantal discussiepunten die betrekking hebben op deze conclusies (§ 4.2). Tot slot zullen een aantal aanbevelingen worden gedaan (§ 4.3).

4.1 Conclusies

Hier zullen eerst conclusies getrokken worden betreffende de soortenlijst (§4.1.1). Daarna volgen de conclusies over de monitoringsstrategie (§4.1.2).

4.1.1 Conclusie soortenlijst

In het eerste deel van dit project is voor de bewoners van de wijk op basis van de beschikbare inventarisatiedata een overzicht gemaakt van de in het verleden in EVA Lanxmeer waargenomen flora en fauna (zie bijlage I). Omdat de data vrij ongestructureerd is verzameld was het niet mogelijk hieruit conclusies ten aanzien van trends in de biodiversiteit te trekken.

De volledigheid van de opgestelde soortenlijsten loopt sterk uiteen voor de verschillende taxa. Voor vogels was relatief veel informatie aanwezig waardoor een vrij uitgebreide lijst opgesteld kon worden. Binnen deze lijst was echter wel sterk de voorkeur voor zeldzame en bijzondere vogels te zien. De algemenere vogelsoorten komen wel in de lijst voor, maar zijn vaak slechts enkele keren genoteerd. Voor planten zijn twee redelijk gestructureerde inventarisaties gedaan, hoewel het onduidelijk is of de gehanteerde methodes overeenkomen. De lijst van planten is hoogstwaarschijnlijk verre van compleet. De gegevens voor vlinders en libellen waren vrijwel allemaal losse waarnemingen waardoor deze zo goed als zeker nog verder aangevuld kan worden. De waarnemingen voor overige insecten, zoogdieren en amfibieën zijn zeer beperkt.

4.1.2 Conclusie monitoringsstrategie

Het tweede doel van dit project was het ontwikkelen van een strategie waarmee in de toekomst de flora en fauna in EVA Lanxmeer op een systematische wijze gemonitord kan worden, zodat bepaald kan worden of het toegepaste beheer in de wijk daadwerkelijk een meerwaarde oplevert. Om dit te realiseren is een uitgebreide literatuurstudie uitgevoerd, naar aanleiding waarvan keuzes zijn gemaakt voor de meest geschikte strategie voor EVA Lanxmeer. Dit heeft geleid tot een strategie waarin op meerdere biodiversiteitsniveaus (zie Paragraaf 2.2.2) gemonitord wordt; naast het gebruikelijke soortenniveau is ervoor gekozen om ook structuurelementen te monitoren. Voor het monitoren van structuurelementen is een lijst van potentieel in de wijk aanwezige elementen opgesteld, die gebruikt kan worden om waarnemingen van verschillende elementen vast te leggen. Deze kunnen vervolgens verwerkt worden tot een structuurelementen diversiteitsindex, die een indicatie kan geven van de biodiversiteit. Binnen het soortenniveau is gekozen voor een

combinatie van vier verschillende taxa: dagvlinders, vaatplanten, vogels en amfibieën. Inventarisatie van deze taxa wordt gedaan aan de hand van protocollen die ook door andere organisaties gebruikt worden en geschikt zijn bevonden voor EVA Lanxmeer. Deze protocollen komen van respectievelijk De Vlinderstichting, natuurmeetnet Leiden, SOVON (hierbij is gekozen om te werken met de Monitoring Urbane Soorten) en RAVON. Data die verzameld wordt met behulp van de genoemde protocollen zal vervolgens opgeslagen worden in de database van de website *waarneming.nl*. In verband met de beperkte omvang van dit project is echter nog geen strategie ontwikkeld om de data te analyseren.

Om de ontwikkelde monitoringsstrategie goed toe te kunnen passen zijn eveneens aanbevelingen gedaan voor de praktische uitvoering. Zo wordt er geadviseerd om de genoemde werkzaamheden te laten coördineren door een speciale werkgroep. Om een zo goed mogelijk beeld van de trends in de biodiversiteit in EVA Lanxmeer te krijgen, zal de inventarisatie van soorten jaarlijks plaats moeten vinden, terwijl het voor structuurelementen waarschijnlijk voldoende is om dit eens per vijf jaar te doen. Verder vraagt het uitvoeren van de monitoringsstrategie om investeringen in scholing van vrijwilligers, materialen en eventueel in het inhuren van professionals.

4.2 Discussie

In deze paragraaf worden de belangrijkste knelpunten, onzekerheden en mogelijke tekortkomingen van dit onderzoek bediscussieerd.

Aannames

Bij het doen van dit onderzoek zijn een aantal aannames gedaan aan de hand waarvan de soortenlijsten en de monitoringsstrategie zijn opgesteld. Een belangrijke aanname die gedaan is, is dat de uitkomsten van dit rapport bruikbaar moeten zijn voor stichting Terra Bella en de bewoners van EVA Lanxmeer. Dit betekent voor de soortenlijsten dat ze zijn opgesteld met de bewoners als doelgroep. Voor het opstellen van de monitoringsstrategie heeft dit meer implicaties gehad. Terra Bella vindt het belangrijk dat de monitoringsstrategie met zo min mogelijk kosten uitgevoerd kan worden. Dit betekent dat de monitoring (bijna) volledig door vrijwilligers uitgevoerd moet kunnen worden. Omdat participatie een speerpunt is van BEL, hebben wij aangenomen dat de strategie grotendeels door de wijkbewoners moet kunnen worden uitgevoerd. Wij hebben hierbij aangenomen dat het kennisniveau van de bewoners op het gebied van ecologie en soorten varieert. Bij het opstellen van de monitoringsstrategie is hierom gekozen om protocollen toe te voegen die ook begrijpelijk zijn voor leken. Andere elementen, zoals het monitoren van structuurelementen, vereisen meer kennis, waarvan wij hebben aangenomen dat deze aanwezig is binnen de wijk en/of Terra Bella.

Waarde van de soortenlijsten

De soortenlijsten die zijn opgesteld kunnen slechts als indicatie dienen voor wat voor soorten er in de wijk zoal te vinden zijn. Vanuit wetenschappelijk oogpunt is deze informatie niet erg waardevol. Dit komt doordat er geen garantie is dat de gegevens volledig zijn en doordat ze op een ongestructureerde manier of met onvoldoende

frequentie verzameld zijn. Er kunnen op basis van de beschikbare gegevens geen conclusies getrokken worden over veranderingen binnen de wijk. Ditzelfde geldt voor een vergelijking met flora en fauna in andere Nederlandse wijken. Hiervoor is een gestructureerde methode nodig die over een langere periode herhaald wordt, namelijk een monitoringsstrategie zoals deze in dit onderzoek is voorgesteld.

Keuzes

Tijdens het doen van dit onderzoek zijn er een groot aantal keuzes gemaakt op basis van onze *expert judgement* en persoonlijke communicatie met betrokkenen. Met name bij het opstellen van de monitoringsstrategie zijn de gemaakte keuzes bepalend geweest voor de uitkomst. De beslissingen die zijn genomen, zijn gedaan op basis van onze interpretatie van het onderzoek. Deze zal niet altijd overeenkomen met de interpretatie van andere partijen. Hierbij zijn met name de keuzes voor voorgestelde protocollen, de gekozen database en de invulling van de multicriteria-analyses bediscussieerbaar. Daarnaast kan de wijze waarop de methoden uit twee eerdere studies zijn gecombineerd tot een nieuwe methode om structuurelementen te monitoren, leiden tot discussie.

De keuze voor de protocollen is voor een groot deel gemaakt op basis van de beschikbaarheid van landelijk gehanteerde methoden. Daarnaast is voor zover mogelijk, nagegaan in hoeverre deze in EVA Lanxmeer toepasbaar zijn. Een compleet overzicht hiervan zal dus pas duidelijk worden als de protocollen in de wijk worden uitgevoerd.

Er is gekozen om met *waarneming.nl* te werken om data op te slaan vanwege de toegankelijkheid van de website. Andere structuren voor dataopslag zijn waarschijnlijk net zo geschikt voor het opslaan van data, maar kunnen niet eenvoudig worden ingezien door alle waarnemers en externen. De data komt, net als bij de andere belangrijke waarnemingsite *telmee.nl* uiteindelijk ook terecht in de landelijke database (NDFF) zodat alle informatie beschikbaar is voor partijen die het nodig hebben.

De keuze om structuurelementen mee te nemen in de monitoringsstrategie komt voort uit de gedachte dat deze tezamen met de soortenmonitoring een beter beeld van de totale biodiversiteit in EVA Lanxmeer zou kunnen geven. Echter, bij uitwerking van het geheel bleek dat er slechts weinig reeds bestaande methodes voor zijn die toegepast kunnen worden op een woonwijk. Ook is er nog geen vast protocol beschikbaar voor de wijk om deze monitoring uit te voeren. Ervaring en tijd zal leren of de uitwerking hiervan ook daadwerkelijk haalbaar is voor EVA Lanxmeer. Daarnaast kan de vraag gesteld worden of de extra informatie die het monitoren van de structuurelementen oplevert, opweegt tegen de extra investeringen en het feit dat de participatie in de wijk hier nauwelijks door bevorderd wordt. Als de verschillende criteria op andere wijze geprioriteerd worden, kan dit tot gevolg hebben dat een monitoringsstrategie zonder structuurelementen het hoogst scoort en dus de meest logische keuze.

Multicriteria-analyse is geen volledig objectieve methode om besluiten te nemen. In dit rapport zijn deze analyses uitgevoerd op basis van onze keuzes. De criteria die opgesteld zijn, komen voort uit onze interpretatie van waarden die belangrijk zijn voor Terra Bella, in combinatie met voorwaarden die door hen gesteld zijn. De wegingen van deze criteria zijn eveneens gegeven aan de hand van onze interpretatie van wat belangrijk is voor de wijk. Ditzelfde geldt voor het scoren van de verschillende mogelijkheden. De waarden die gegeven zijn, zijn normatief en zouden door Terra Bella of een andere partij verschillend ingevuld kunnen worden. Om de stabiliteit van onze keuzes te testen is er een kleine gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, waarbij de weging van alle criteria gelijk is getrokken. Dit is gedaan voor alle multicriteria-analyses die zijn uitgevoerd. In alle gevallen bleef de volgorde van de scores van de verschillende opties nagenoeg gelijk (ofwel een optie die bij ongelijke wegingsfactoren de hoogste score had, had dit ook bij gelijke wegingsfactoren). Dit wil zeggen dat bij gelijke wegingsfactoren de uitkomsten van de multicriteria-analyse vrijwel onveranderlijk bleven. Ook bij deze alternatieve weging zouden dus dezelfde keuzes zijn gemaakt, en daarmee zou hetzelfde eindresultaat zijn bereikt.

Bij de keuze voor de combinatie van de verschillende te monitoren taxa zijn wel vraagtekens te plaatsen; de verschillende opties hadden een vrij gelijke score, en er valt dus wat voor te zeggen om voor een andere combinatie te kiezen met minder taxa, zeker als de tijdsinvestering die ermee gemoeid is als belangrijker beschouwd wordt dan de extra informatie die het monitoren van extra taxa oplevert.

Vrijwilligers

De monitoringsstrategie is opgesteld zodat deze door vrijwilligers is uit te voeren. De grootste voordelen hiervan zijn dat dit de participatie binnen de wijk vergroot, omdat het monitoren een wijkactiviteit wordt en dat dit een goedkope manier is om de aanwezigheid van flora en fauna bij te houden. Er kleven ook nadelen aan een strategie die volledig op vrijwilligers leunt. Er moeten genoeg interesse en bereidheid zijn van de bewoners in de wijk om de monitoring uit te voeren. Monitoren kost tijd en vergt discipline, dat niet te garanderen is wanneer er met vrijwilligers wordt gewerkt. De vrijwilligers moeten ook voldoende getraind zijn om soorten van elkaar te onderscheiden. Deze twee voorwaarden zijn van essentieel belang voor het uitvoeren van een succesvolle monitoring. Daarnaast zal de geloofwaardigheid van de uitkomsten van analyses door vrijwilligers minder hoog zijn dan monitoringen en analyses uitgevoerd door een professionele organisatie. Geloofwaardige rapporten zijn zeer waardevol als de resultaten aan derden gepresenteerd moet worden.

Proefversie monitoringsstrategie

Het is belangrijk om op te merken dat de monitoringsstrategie zoals die is opgesteld in dit rapport een voorstel is. Het voorstel zoals het in dit rapport wordt gedaan is een relatief eenvoudige manier om in de toekomst inzichtelijk te krijgen wat de effecten van de inrichting en het beheer van EVA Lanxmeer zijn op flora en fauna. Of de hier opgestelde monitoringsstrategie ook daadwerkelijk de meest geschikte manier is om flora en fauna in de wijk te monitoren, zal pas blijken als deze strategie in de praktijk wordt gebracht. De monitoringsstrategie zoals deze in dit rapport wordt voorgesteld is nog niet in zijn geheel uitgeprobeerd. De protocollen worden

wel al landelijk gebruikt, maar zijn nog niet gebruikt in EVA Lanxmeer. Daarnaast wordt het monitoren van structuurelementen nog niet veel toegepast. De strategie die hiervoor is voorgesteld, combineert twee bestaande strategieën zodat deze bruikbaar is voor EVA Lanxmeer. Deze methode is nog niet getest, maar heeft de potentie om meer inzicht te geven in de relatie tussen structuurelementen en soorten in de wijk. De monitoringsstrategie, zoals deze hier is voorgesteld, zou veel tijd kunnen kosten doordat er vier verschillende taxa gemonitord worden. Eventuele toekomstige evaluaties zullen moeten uitwijzen op welke punten de monitoringsstrategie verbeterd kan worden en beter toepasbaar gemaakt kan worden voor de wijk.

Dataverwerking

Er zijn meerdere manieren om de monitoringsdata uiteindelijk te verwerken, afhankelijk van het doel van de verwerking. Als Terra Bella de resultaten aan de buitenwereld wil vertonen is een professionelere aanpak wenselijk dan als de data hoofdzakelijk voor de bewoners bedoeld is. Een professionelere aanpak vereist echter dat er kosten gemaakt zullen worden, terwijl een rapportage voor en door bewoners (vrijwel) kosteloos kan zijn. Voordat er gerapporteerd wordt over de monitoring, zal dus eerst goed moeten worden nagedacht over de manier waarop dit gedaan wordt. Als er eventueel kosten bij komen kijken, moet uitgezocht worden op welke manier dit gefinancierd kan worden.

De Shannon-Wiener index, die gebruikt kan worden om diversiteit aan structuurelementen te berekenen, moet met enige voorzichtigheid worden gebruikt. Critici melden dat deze index een vertekend beeld geeft van de diversiteit omdat specifieke habitatparameters niet zijn meegenomen in de berekening (Carlsbad High Science Department, 2009). Er bestaan alternatieve indices die wellicht beter geschikt zouden kunnen zijn, de zogenaamde habitat geschiktheid indices. Maar omdat het voorbeeld van Hermy en Cornelis (2000) de meest uitgewerkte methode is en er in deze studie met deze index wordt gewerkt, is er toch voor gekozen om deze ook in dit rapport uit te werken.

4.3 Aanbevelingen

Voortvloeiend uit de discussie kunnen aanbevelingen worden gedaan om de monitoringsstrategie in de toekomst te verbeteren. Wij willen graag de volgende punten aandragen:

- Een monitoringsstrategie die voldoet aan de doelstellingen van de wijk (het aantonen van de natuurwaarden van de wijk) kan het beste professioneel uitgevoerd worden om kwalitatieve dataverzameling, -verwerking en -presentatie te garanderen.
- Alvorens een definitieve start te maken met het uitvoeren van de jaarlijkse monitoring, is het belangrijk dat de monitoringsstrategie in zijn geheel wordt getest en indien nodig wordt aangepast. Ook is het belangrijk om regelmatig

evaluatiemomenten in te passen in het monitoringsprogramma. Op deze manier zal de monitoringsstrategie geschikter gemaakt kunnen worden voor EVA Lanxmeer.

- Om een volledig beeld te krijgen van alle waarnemingen die in EVA Lanxmeer worden gedaan is de NDFF zeer geschikt. Een abonnement op deze database is niet rendabel voor Terra Bella, maar dit kan voor de gemeente Culemborg erg interessant zijn. Zij krijgen dan een goed inzicht in alle waarnemingen voor heel Culemborg. Als de gemeente hiervoor een abonnement neemt bij de Gegevensautoriteit Natuur, kan deze informatie ook beschikbaar worden voor Terra Bella.
- EVA Lanxmeer wordt landelijk gezien als een koploper voor ecologisch duurzame woonwijken. Van deze status kan de wijk goed gebruik maken om toegang te krijgen tot alle benodigde middelen om deze status te behouden. Direct betrokken partijen, zoals de gemeente Culemborg en Vitens, moeten van de koploperstatus van de wijk doordrongen worden, omdat dit ook voordelig is voor hun. De koploper positie kan gebruikt worden om geld en middelen voor een professioneler monitoringsprogramma te verwerven.
- Met het oog op de koploperspositie van EVA Lanxmeer kunnen de eventueel beschikbaar gekomen gelden gebruikt worden om een expert in de arm te nemen voor het beter opzetten en uitvoeren van de monitoring van structuurelementen in de wijk. Dit is op dit moment nog ontzettend nieuw, maar EVA Lanxmeer zou een trendsetter in Nederland kunnen worden met deze aanpak.
- Specifiek op het monitoren van stadsvogels gericht: De door SOVON uitgekozen telpunten zijn niet gekozen om een goed beeld te geven van de soortensamenstelling in de wijk en ze zijn niet ideaal voor het ontdekken van trends in de wijk (ze zijn gekozen om iets op landelijk niveau te zeggen). Een mogelijkheid zou zijn om per biotoop nieuwe telpunten te kiezen en die te laten registreren bij SOVON (Bram Aarts, 2009 persoonlijke communicatie).
- Er is een mogelijkheid om door SOVON een voorspelling te laten maken over het aantal te verwachten vogelsoorten in de wijk met de door hen ontwikkelde stadsvogelindicator. Men kan dan de werkelijkheid toetsen aan de verwachtingen en er zo dus achter komen of 'het goed gaat met de wijk' of juist minder. Ook is het mogelijk om de voorspellingen die men met de stadsvogelindicator doet en de gekoppelde waarnemingen te vergelijken met andere woonwijken. Hier zijn echter kosten aan verbonden, daarom is deze methode niet verder uitgewerkt in de monitoringsstrategie. Voor meer informatie over de stadsvogelindicator en het meetnet MUS kunt u contact opnemen met Bram Aarts en Jan Schopper, de coördinatoren van MUS: MUS@sovon.nl, 024-6848111.

Referenties

Carlsbad High Science Department (2009). *Shannon-Wiener diversity index*. [studenten cursushandleiding].

<http://chs.carlsbadusd.k12.ca.us/DeCino/Webpage/APES/shannonlab.htm>. Datum van inzage: 23 oktober 2009.

Epe, M.J., Brekelmans, Backerra, M.M.E., Andeweg, R.W.G. (2006). *Verfijning stadsnatuurmeetnet Leiden*. bSR-rapport 63. Rotterdam (NL): bSR ecologisch advies.

Gemeente Culemborg (2009). *Wonen en Leven, nieuwbouw: EVA Lanxmeer*. www.culemborg.nl. Datum van inzage: 23 oktober 2009.

Goed, J. (2000). *Bewonersbeheer openbare ruimte EVA Lanxmeer* [rapport]. Culemborg (NL): Goed Management en Advies (adviesbureau).

Groos, J. (2005). *Stadsnatuurmeetnet Leiden – Samenvatting resultaten 2004* [rapport]. Leiden (NL): 'Dienst bouwen en wonen' en 'Dienst milieu en beheer'.

Grutters, M.A.J. (2006). *Resultaten Inventarisaties stadsnatuurmeetnet Leiden 2006*. bSR-rapport 74. Rotterdam (NL) bSR ecologisch advies.

Hazendonk, N. (2009). *Informatie over EVA Lanxmeer en Terra Bella: achtergrondinformatie omtrent de wijk EVA Lanxmeer* [emails en persoonlijk interview]. (Persoonlijke communicatie 07 september - 23 oktober).

Hermly, M., Cornelis, J. (2000). *Towards a monitoring method and a number of multifaceted and hierarchical biodiversity indicators for urban and suburban parks*. *Landscape and Urban Planning*, 49(3-4):149-162.

MilieuCentraal, 2009. *Energie en energie besparen*. www.milieucentraal.nl. Datum van inzage: 21 oktober 2009.

Noss, R.F. (1990). *Indicators for monitoring biodiversity – a hierarchical approach*. *Conservation Biology*, 4 (4): 355-364.

Pearson, D.L. (1996). *Selecting indicator taxa for the quantitative assessment of biodiversity*. In: Hawksworth, D.L. (Ed.), *Biodiversity: measurements and estimation*. Chapman and Hall, London, pp. 75-79.

Permacultuur Nederland (2009). *Permacultuur Nederland*. www.permacultuurnederland.org. Datum van inzage: 23 oktober 2009.

Shannon, C.E. (July and October 1948). *A mathematical theory of communication*. *Bell System Technical Journal*, 27 : 379-423 and 623-656.

Stichting EVA (2009). *Website met allerlei informatie over EVA Lanxmeer*. www.eva-lanxmeer.nl. Datum van inzage 23 oktober 2009.

Vos P., Kragten S., ter Keurs W. (2003). *Naar een stadsnatuurmeetnet in Leiden*. CML-rapport 162. Centrum voor Milieuwetenschappen, Leiden.

Wikipedia Contributors (2009). *Shannon index*. http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Shannon_index&oldid=298495617. Datum van inzage: 23 oktober 2009.

Wolf, R., Goutbeek, A. (2006). *Beheerplan waterwingebied Culemborg 2006-2015* [rapport]. Goor (NL): Eelerwoude (adviesbureau).

Bijlagen

Bijlage I: Flora en fauna in EVA Lanxmeer: een overzicht

Bijlage II: Structuurelementen

Bijlage III: Handleiding eerste meetopzet

Bijlage I: Soortenoverzicht

Flora en fauna in EVA Lanxmeer

Een overzicht

Inhoudsopgave

Inleiding	2
Rode lijst broedvogels.....	3
Rode lijst soorten	4
Belevingssoorten.....	5
Vogels	6
Zoogdieren	10
Planten	11
Amfibieën	15
Libellen.....	16
Vlinders	17
Overige insecten	18
Bronnenlijst	19

Inleiding

EVA Lanxmeer is een zeer interessante wijk in ecologisch opzicht. De wijk is rijk aan flora en fauna en er komen soorten voor die belangrijk en bijzonder zijn voor de ecologie van Nederland. Dit rapport geeft een overzicht van waarnemingen van de flora en fauna die zijn verzameld vanaf het begin van de ontwikkeling van de wijk in 1999. Een aantal bijzondere soorten zullen toegelicht worden.

Sinds het ontstaan van de wijk zijn er 138 vogelsoorten waargenomen waarvan 36 soorten op de Nederlandse rode lijst voorkomen. Drie van deze soorten hebben de status bedreigd en twee soorten zijn zelfs ernstig bedreigd, namelijk de kempfaan en de grauwe gors. Van 31 soorten is bekend dat ze in de wijk broeden. Er zijn 140 plantensoorten geïnventariseerd. Hoewel er weinig bedreigde soorten zijn waargenomen vervullen deze planten een essentiële rol in de wijk als voedsel en habitat voor de fauna, maar sommige soorten ook als voedsel voor wijkbewoners. Diverse vlinder- en nachtvlinderinventarisaties hebben aangetoond dat er interessante soorten in de wijk voorkomen. De lijsten van deze soorten zijn niet compleet en zullen in de komende jaren flink aangevuld kunnen worden. Ditzelfde geldt voor de lijst met libellen, amfibieën, vleermuizen en andere zoogdieren.

De waarnemingen die zijn opgenomen in dit rapport zijn verzameld door zowel professionele organisaties als vrijwilligers. Een groot deel van de waarnemingen is opgenomen in de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF) en afkomstig van particuliere gegevensbeherende organisaties zoals de Vlinderstichting, stichting FLORON en SOVON Vogelonderzoek Nederland. Daarnaast is ook veel data verzameld door vrijwilligers die waarnemingen op incidentele basis op websites zoals waarneming.nl, telmee.nl en natuur en vogelwacht Culemborg (nvwc.nl) hebben gezet.

In de bijlage is per soortgroep een overzicht gemaakt van de waargenomen soorten (wetenschappelijke en Nederlandse naam) met jaartal. De lijst is grotendeels op taxon-niveau: families gesorteerd, waardoor lijsterachtigen bij elkaar staan.

Op basis van de huidige gegevens is het niet goed mogelijk om iets te zeggen over de daadwerkelijk biodiversiteit, welke soorten veel of weinig voorkomen, en hoe dit zich verhoudt tot algemene soorten in Nederland. Waarnemingen van veel voorkomende soorten zoals de merel zijn niet vaker doorgegeven dan waarnemingen van zeldzame soorten zoals de purperreiger. Waarnemingen van waarneming.nl bevatten voornamelijk vermeldingen van bijzondere soorten. Er is in de meeste gevallen geen duidelijke strategie gevolgd of doel nagestreefd bij het verzamelen van de gegevens. Hierdoor is dit overzicht mogelijk niet compleet.

Om aan te geven welke soorten bijzonder zijn, hebben we in de lijsten rode lijst soorten die voorkomen in de wijk rood gedrukt. Voor de soort wordt ook de rode lijst status vermeld die aangeeft waarom het op de lijst staat.

Rode lijst broedvogels



Kneu (*Carduelis cannabina*)

De kneu is een rode lijst soort waarvan een broedgeval is waargenomen in EVA Lanxmeer.

Voedsel- en broedbiotoop De kneu houdt van open gebieden met ruige begroeiing, struikgewas en veel planten om te voeden en te broeden. Kneuen eten zaden van distels en andere planten en knoppen die te vinden zijn in de wijk.

Broedtijd Kneuen broeden vanaf eind april.

Kenmerken 12,5 – 14 cm. Zomers hebben mannetjes een rode borst en 'bare'.
Waargenomen 2005

Tips Kneuen houden van inheemse stekelstruiken zoals meidoorn en duindoorn omdat de dichte structuur bescherming geeft tegen onder andere katten. In de winter kunnen ze bijgevoerd worden door zaden te strooien op ruige plekken met korte vegetatie.

Spotvogel (*Hippolais icterina*)

Deze rode lijst soort is meerdere keren waargenomen in EVA Lanxmeer. Spotvogels bezoeken Nederland om te broeden. Er is minstens één broedgeval bekend in de wijk.

Voedsel- en broedbiotoop Spotvogels leven in halfopen landschappen met struwelen en verspreide groepjes bomen. Broedgebieden hebben meestal hogere bomen. De boomgaard biedt goede broedmogelijkheden voor deze vogels. Spotvogels eten insecten.

Broedtijd Spotvogels broeden vanaf begin mei.

Kenmerken 12 – 13,5 cm. Spotvogels zijn groengrijs van kleur met een gele buik.

Waargenomen 2005, 2009

Tips Lommerrijke gebieden met veel stuikgewas en een aantal grote loofbomen bieden een aantrekkelijke broedhabitat voor spotvogels.



Groene Specht (*Picus viridis*)

De groene specht is regelmatig waargenomen in EVA Lanxmeer. Deze soort staat op de rode lijst.

Voedsel- en broedbiotoop Groene spechten houden van open bossen met oude loofbomen. Ze zijn ook te vinden in hoogstamboomgaarden. EVA Lanxmeer biedt dus genoeg geschikte plekken voor dit soort. De groene specht zoekt hoofdzakelijk op de grond naar voedsel. Rode bosmieren zijn het favoriete maal.

Kenmerken 30 – 35 cm. De groene specht is grijsgroen van onderen en olijfgroen van boven. Het gezicht is zwart en de bovenkant van de kop en de nek is rood.

Waargenomen 2004, 2005, 2008, 2009

Tips Gebieden met oude bomen zijn geschikt voor de groene specht. Voedsel (mieren) moeten wel in de directe omgeving aanwezig zijn. Een diepe spechtenkast is geschikt voor de groene specht.

Rode lijst soorten



Grauwe Gors (*Miliaria calandra*)

Deze vogel is een ernstig bedreigde soort die in de wijk is waargenomen.

Voedsel- en broedbiotoop De grauwe gors houdt van ruige graslanden, akkers en kleine struwelen (zoals houtwallen) in deze omgeving. In Nederland worden ze vooral aangetroffen in natuurontwikkelingsgebieden in de uiterwaarden van de grote rivieren.

Bescherming De grauwe gors neemt in Nederland sterk in aantal af. Dit komt met name door een aantal sterke veranderingen in agrarisch gebied. Met name ruilverkaveling, rationalisering en het overschakelen van wintergraan op zomergraan zijn funest geweest voor de grauwe gors.

Waargenomen 2001

Kemphaan (*Philomachus pugnax*)

Deze bijzondere weidevogel en tevens een ernstig bedreigde soort is in de wijk waargenomen.

Voedsel- en broedbiotoop Kemphanen houden van rivieroeveren, waddegebied, slikken, en natte plekken in graslanden. Tevens vinden ze kleinschalige weiden en uitgestrekte weilanden geschikte biotopen.

Bescherming Vanwege de sterke afname van het aantal broedgevallen, in combinatie met een zeer beperkte verspreiding staat dit soort op de rode lijst. De afname komt hoofdzakelijk door het verdwijnen van het favoriete graslandtype. In Nederland zijn kemphanen vooral nog in de winter te zien.

Waargenomen 2000



Populierengouduil (*Xanthia ocellaris*)

Deze zeldzame nachtvlinder is in EVA Lanxmeer waargenomen.

Voedsel- en broedbiotoop Populierengouduilen houden van diverse open gebieden. Populieren, die in EVA Lanxmeer staan, zijn de waardplant van deze gouduil. Oudere rupsen eten ook kruidachtige planten, zoals zuring.

Kenmerken De vleugel is gelijkmatig grijsachtig lichtbruin. De voorvleugel is hoekig en de achtervleugel witachtig met een donkerdere binnenrand.

Levenscyclus De rups is actief van april tot juni. De rups is vooral 's nachts actief. Vanaf begin augustus tot eind oktober vliegt deze soort uit in één generatie. Het ei overwintert op een tak van de waardplant.

Waargenomen 2009

Kamgras (*Cynosurus cristatus*)

Deze waargenomen plant staat op de rode lijst als algemeen voorkomend. Deze soort is in Nederland sterk afgenomen. De soort is vrij zeldzaam in het midden van het land.

Habitat Kamgras komt voor op zonnige plaatsen met vochtige, matig voedselrijke grond, onder andere in weilanden, bermen en op dijken.

Kenmerken 20-60 cm hoog. De plant is te herkennen aan de insnoering van de bladschijf. De zigzag vorm van de spil van de bloeiaar, met aan beide zijden de aartjeskluwens in een plat vlak zorgt ervoor dat kamgras makkelijk te herkennen is.

Bloeimaanden Juni tot en met oktober.

Waargenomen 2005



Belevingssoorten



Egel (*Carduelis cannabina*)

De egel is van de vele kleine zoogdieren die in de wijk Eva Lanxmeer voorkomt.

Voedsel- en gedrag: Egels voeden zich met (naakt)slakken, wormen en insecten als mestkevers en rupsen; egels zijn daarmee nuttige helpers in de ongediertebestrijding. Egels zijn solitaire dieren, alleen moeder en jongen kunnen regelmatig samen gezien worden in het voorjaar.

Paartijd: Mei en juni

Kenmerken lengte: 22,5-27,5 cm. Hoogte: 12 tot 15 cm hoog. Ze worden in de natuur ongeveer 4 tot 6 jaar.

Waargenomen: 2008, 2009

Tips Ruim niet alle rommel in de tuin op! Egels zijn nachtdieren, overdag verschuilen ze zich graag in en hoop bladeren in een schuurtje. Ook voor de winterslaap heeft de egel behoefte aan een 'nest', welke hij meestal maakt van bladeren en gras.

IJsvogel (*Alcedo atthis*)

De ijsvogel is een van de meest opvallende vogelsoorten in Nederland.

Voedsel- en broedbiotoop: IJsvogels voeden zich voornamelijk met visjes. De ijsvogel is voor het jagen afhankelijk van wateren die helder en ijsvrij zijn met veel kleine visjes. IJsvogels broeden in steile oeverwallen van zand of leem nabij water, waar een nesthol kan worden uitgegraven.

kenmerken: Door zijn opvallende blauwe en oranje kleur is de ijsvogel onmiskenbaar.

Waargenomen: 2004, 2005, 2007

Tips: De provincie Noord Holland heeft een handleiding geschreven over de aanleg van "Ijsvogelwanden". Zie: <http://www.landschapnoordholland.nl/pbijsvogelwand.php>



Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*)

Deze bijzondere vleermuis is in EVA Lanxmeer waargenomen.

Voedsel en jacht Met zijn grote oren kan de grootoorvleermuis vleugelslagen van insecten horen. Hierdoor is hij minder afhankelijk van echolocatie dan andere vleermuizen, en hij brengt een fluisterend geluid voort. De grootoorvleermuis jaagt op motten en andere insecten, als kevers, schietmotten, spinnen, wantsen en oorwormen. Als het dier op insecten en spinnen jaagt, staat het soms stil in de lucht om zijn prooi van de bladeren te vangen. Kleine insecten eet hij in de vlucht, maar grotere prooidieren eet hij op vaste eethangplaatsen. Hier liggen vaak insectenresten als mottenvleugels.

Kenmerken 37-53 millimeter. De vleermuis heeft een onderarm is tussen de 34 en 42 millimeter lang, en een spanwijdte van 240 tot 285 millimeter. Hij weegt 5 tot 12 gram.

Activiteit De grootoorvleermuis is een nachtdier. Hij vliegt meerdere keren per nacht uit, waarbij de eerste keer gemiddeld een uur duurt. Voordat hij uitvliegt, maakt hij eerst zichzelf schoon (dit kan wel vijf kwartier duren) en vaak vliegt hij rondjes in de verblijfplaats voordat hij uitvliegt.

Waargenomen 2009

Vogels

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Rode lijst status	Broedvogel	Bron
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Dodaars	2001		nee	6
<i>Podiceps cristatus</i>	Fuut	2000, 2001, 2004, 2005		ja	4,8,6
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Aalscholver	2006		nee	4
<i>Ardea cinerea</i>	Blauwe Reiger	2.000		nee	6
<i>Ardea purpurea</i>	Purperreiger	2009	bedreigd	nee	4
<i>Ciconia ciconia</i>	Ooievaar	2000,2001,2002,2003,2004,2006		nee	4,7,6
<i>Cygnus olor</i>	Knobbelzwaan	2000,2001		nee	6
<i>Anser albifrons</i>	Kolgans	2.000		nee	6
<i>Anser fabalis/serrirostris</i>	Rietgans	2004		nee	4
<i>Anser anser forma domesticus</i>	Soepgans	2.000		nee	6
<i>Anser indicus</i>	Indische Gans	2001, 2004, 2006		nee	4,6
<i>Anser anser</i>	Grauwe Gans	2000, 2004		nee	4,6
<i>Branta canadensis</i>	Canadese Gans	2000		nee	6
<i>Branta eucopsis</i>	Brandgans	2.004		nee	4
<i>Branta bernicla</i>	Rotgans	2004		nee	4
<i>Tadorna tadorna</i>	Bergeend	2.000		nee	6
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Nijlgans	2000,2004		nee	4,6
<i>Anas platyrhynchos</i>	Wilde eend	2000,2005		ja	8,6
<i>Anas strepera</i>	Krakeend	2001,2004		nee	4
<i>Anas clypeata</i>	Slobeend	2000,2001,2004,2009	kwetsbaar	nee	4,6
<i>Anas crecca</i>	Wintertaling	2000, 2001	kwetsbaar	nee	6
<i>Anas cyanoptera</i>	Kaneeltaling	2002		nee	4
<i>Anas querquedula</i>	Zomertaling	2000	kwetsbaar	nee	6
<i>Aythya fuligula</i>	Kuifeend	2000,2001		nee	6
<i>Milvus migrans</i>	Zwarte Wouw	2005,2009		nee	4,7
<i>Circus aeruginosus</i>	Bruine Kiekendief	2.000		nee	6
<i>Buteo buteo</i>	Buizerd	2000, 2004, 2006, 2009		nee	4,6
<i>Accipiter nisus</i>	Sperwer	1999,2000,2001,2004,2008,2009		nee	4,7,6
<i>Accipiter gentilis</i>	Havik	2000		nee	6
<i>Falco tinnunculus</i>	Torenvalk	2000,2001,2004,2007		nee	4,7,6
<i>Falco buteo</i>	Boomvalk	2000, 2001, 2005, 2006, 2009	kwetsbaar	nee	4,7,6

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Rode lijst status	Broedvogel	Bron
<i>Falco peregrinus</i>	Slechtvalk	2002,2003	gevoelig	nee	4,6
<i>Perdix perdix</i>	Patrijs	2003,2004	kwetsbaar	nee	4,6
<i>Coturnix coturnix</i>	Kwartel	2000, 2001		nee	6
<i>Phasianus colchicus</i>	Fazant	2000, 2002, 2004		nee	4,6
<i>Rallus aquaticus</i>	Waterral	2.001		nee	6
<i>Gallinula chloropus</i>	Waterhoen	2000,2005,2009		ja	4,8,6
<i>Fulica atra</i>	Meerkoet	2000,2005		ja	8
<i>Grus grus</i>	Kraanvogel	2002,2006,2009		nee	4,6
<i>Haematopus ostralegus</i>	Scholekster	2000,2004		nee	4,6
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Kluut	2001		nee	6
<i>Charadrius dubius</i>	Kleine Plevier	2.000		nee	6
<i>Charadrius hiaticula</i>	Bontbekplevier	2004	kwetsbaar	nee	4
<i>Vanellus vanellus</i>	Kievit	2000, 2004		nee	4,6
<i>Calidris canutus</i>	Kanoet	2002		nee	4
<i>Calidris temminckii</i>	Temmincks Strandloper	2002		nee	4
<i>Actitis hypoleucos</i>	Oeverloper	2000	gevoelig	nee	6
<i>Tringa ochropus</i>	Witgat	2004,2006		nee	4,7
<i>Tringa totanus</i>	Tureluur	2000,2001,2004,2006	gevoelig	nee	4,7,6
<i>Limosa limosa</i>	Grutto	2000, 2001, 2003, 2004	gevoelig	nee	4,6
<i>Numenius arquata</i>	Wulp	2000,2005,2008		nee	4,6
<i>Numenius phaeopus</i>	Regenwulp	1998		nee	4
<i>Scolopax rusticola</i>	Houtsnip	2000, 2005, 2006		nee	4,7,6
<i>Gallinago gallinago</i>	Watersnip	2000,2001,2006	bedreigd	nee	7,6
<i>Philomachus pugnax</i>	Kemphaan	2000	ernstig bedreigd	nee	6
<i>Larus michahellis</i>	Geelpootmeeuw	2002		nee	4
<i>Sterna hirundo</i>	Visdief	2000,2001,2004,2007,2009	kwetsbaar	nee	4,6
<i>Columba livia domestica</i>	Stadsduif	2000		nee	6
<i>Columba oenas</i>	Holenduif	2000, 2002, 2005		ja	4,8,6
<i>Columba palumbus</i>	Houtduif	2000, 2005		ja	8,6
<i>Streptopelia decaocto</i>	Turkse Tortel	2000,2005,2008		ja	4,8,6
<i>Streptopelia turtur</i>	Zomertortel	2000, 2001	kwetsbaar	nee	6
<i>Cuculus canorus</i>	Koekoek	2000, 2001	kwetsbaar	nee	6
<i>Strix aluco</i>	Bosuil	2000, 2001		nee	6
<i>Asio otus</i>	Ransuil	2001	kwetsbaar	nee	6

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Rode lijst status	Broedvogel	Bron
<i>Athene noctua</i>	Steenuil	2000, 2001, 2002	kwetsbaar	nee	4,6
<i>Tyto alba</i>	Kerkuil	2001, 2007	kwetsbaar	nee	10
<i>Apus apus</i>	Gierzwaluw	1998, 2000, 2001, 2004, 2007, 2009		nee	4,7,6
<i>Alcedo atthis</i>	IJsvogel	2004, 2005, 2007		nee	4,7
<i>Picus viridis</i>	Groene Specht	2000, 2001, 2004, 2005, 2008, 2009	kwetsbaar	ja	4,8,7,6
<i>Dendrocopos major</i>	Grote Bonte Specht	2000, 2004, 2005		ja	4,8,6
<i>Dendrocopos minor</i>	Kleine Bonte Specht	2000, 2001		nee	6
<i>Alauda arvensis</i>	Veldleeuwerik	2000, 2001, 2009	gevoelig	nee	4,6
<i>Eremophila alpestris</i>	Strandleeuwerik	1999		nee	6
<i>Riparia riparia</i>	Oeverzwaluw	2001, 2004		nee	4,6
<i>Hirundo rustica</i>	Boerenzwaluw	2000, 2006	gevoelig	nee	7,6
<i>Delichon urbica</i>	Huiszwaluw	2000, 2001	gevoelig	nee	6
<i>Anthus pratensis</i>	Graspieper	2001	gevoelig	nee	6
<i>Anthus trivialis</i>	Boompieper	2005		nee	4
<i>Motacilla yarrellii</i>	Rouwkwikstaart	2002		nee	4
<i>Motacilla alba</i>	Witte Kwikstaart	2000, 2002		nee	4,6
<i>Motacilla flava</i>	Gele Kwikstaart	2000, 2001	gevoelig	nee	6
<i>Motacilla cinerea</i>	Grote Gele Kwikstaart	2001, 2003, 2004, 2007-2009		nee	4,7
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winterkoning	2000, 2001, 2004, 2005, 2009		nee	4,8,6
<i>Bombycilla garrulus</i>	Pestvogel	2008		nee	4
<i>Prunella modularis</i>	Heggenmus	2000, 2001, 2005, 2007, 2009		ja	4,8,6
<i>Erithacus rubecula</i>	Roodborst	2000, 2001, 2004, 2005		nee	4,6
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtegaal	2001	kwetsbaar	nee	6
<i>Luscinia svecica</i>	Blauwborst	2000, 2001		nee	6
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gekraagde Roodstaart	2000, 2001		nee	6
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Zwarte Roodstaart	2000, 2001, 2009		nee	4,6
<i>Turdus philomelos</i>	Zanglijster	2000, 2005, 2007		ja	4,8,6
<i>Saxicola rubetra</i>	Paapje	2001	bedreigd	nee	4
<i>Turdus iliacus</i>	Koperwiek	2004		nee	4
<i>Turdus viscivorus</i>	Grote Lijster	2000		nee	6
<i>Turdus pilaris</i>	Kramsvogel	2002, 2005	gevoelig	nee	4,6
<i>Turdus merula</i>	Merel	2000, 2005, 2009		ja	4,8,6
<i>Sylvia borin</i>	Tuinfluiter	2000		nee	6
<i>Sylvia atricapilla</i>	Zwartkop	2000, 2005, 2008		ja	4,8

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Rode lijst status	Broedvogel	Bron
<i>Sylvia curruca</i>	Braamsluiper	1998, 2001, 2009		nee	4,6
<i>Sylvia communis</i>	Grasmus	2000, 2005		ja	8,6
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Kleine Karekiet	2000		nee	6
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Rietzanger	2000, 2009		nee	4,6
<i>Acrocephalus palustris</i>	Bosrietzanger	2000, 2001, 2005		ja	8,6
<i>Locustella naevia</i>	Sprinkhaanzanger	2000, 2001, 2006		nee	4,6
<i>Hippolais icterina</i>	Spotvogel	2000, 2005, 2009	gevoelig	ja	4,8,6
<i>Phylloscopus Collybita</i>	Tjiftjaf	1998, 2000, 2002, 2005-2009		ja	4,8,7,6
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	1998, 2000, 2001		nee	4,6
<i>Muscicapa striata</i>	Grauwe Vliegenvanger	2000, 2001, 2004	gevoelig	nee	7,6
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Bonte Vliegenvanger	2001		nee	6
<i>Parus major</i>	Koolmees	2000, 2004, 2005		ja	4,8,6
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Pimpelmees	2000, 2004, 2005		ja	4,8,6
<i>Periparus ater</i>	Zwarte Mees	2008		nee	4
<i>Poecile montanus</i>	Matkop	2000, 2009	gevoelig	nee	4,6
<i>Aegithalos caudatus</i>	Staartmees	2000, 2001, 2002		nee	4,6
<i>Sitta europea</i>	Boomklever	2000		nee	6
<i>Certhiabrachy dactyla</i>	Boomkruiper	2000, 2004, 2005, 2007		ja	8,4,6
<i>Oriolus oriolus</i>	Wielewaal	2001	kwetsbaar	nee	6
<i>Pica pica</i>	Ekster	2000, 2005		ja	4,8,6
<i>Garrulus glandarius</i>	Vlaamse Gaai	2005		ja	8
<i>Garrulus glandarius</i>	Vlaamse Gaai	2000, 2001		nee	6
<i>Corvus monedula monedula</i>	Noordse Kauw	2007		nee	4
<i>Corvus monedula</i>	Kauw	2000, 2001, 2005		ja	8,6
<i>Corvus frugilegus</i>	Roek	2002, 2007, 2008		nee	4
<i>Corvus corone</i>	Zwarte kraai	2000, 2005		ja	8,6
<i>Sturnus vulgaris</i>	Spreeuw	2000, 2005, 2008		ja	8,7,6
<i>Passer domesticus</i>	Huisemus	2000	gevoelig	nee	6
<i>Passer montanus</i>	Ringmus	2001, 2005	gevoelig	ja	8,6
<i>Fringilla coelebs</i>	Vink	2000, 2001, 2005		ja	4,8
<i>Fringilla montifringilla</i>	Keep	2001		nee	6
<i>Carduelis cannabina</i>	Kneu	2000, 2001, 2005	gevoelig	ja	8,6
<i>Carduelis carduelis</i>	Putter	2000, 2001, 2004		nee	4,6
<i>Carduelis chloris</i>	Groenling	2001, 2004, 2005		ja	4,8,6

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Rode lijst status	Broedvogel	Bron
<i>Carduelis spinus</i>	Sijs	2008, 2009		nee	4
<i>Serinus serinus</i>	Europese Kanarie	2002		nee	6
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Appelvink	2.003		nee	7
<i>Loxia curvirostra</i>	Kruisbek	2009		nee	4
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rietgors	2000, 2001, 2009		nee	4,6
<i>Miliaria callandra</i>	Grauwe Gors	2001	ernstig bedreigd	nee	6

Zoogdieren

Vleermuizen

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Bron
<i>Myotis mystacinus</i>	Baardvleermuis	1998	1
<i>Myotis dasycneme</i>	Meervleermuis	1998	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Gewone dwergvleermuis	1998, 2000, 2009	1,9,10
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ruige dwergvleermuis	1998	1
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rosse vleermuis	1998	1
<i>Eptesicus serotinus</i>	Laatvlieger	1998	1
<i>Plecotus auritus</i>	Grootoorvleermuis	1998	1
<i>Myotis daubentonii</i>	Watervleermuis	2009	10

Overige zoogdieren

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Bron
<i>Erinaceus europaeus</i>	Egel	2008, 2009	4,1
<i>Mustela nivalis/erminea</i>	Wezel/hermelijn	2008	4
<i>Talpa europaea</i>	Mol	2008	4
<i>Vulpes vulpes</i>	Vos	2005	4
<i>Lepus europaeus</i>	Haas	1999, 2001, 2002, 2003, 2004	9
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Konijn	2001	9

Planten

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Rode lijst status	Bron
<i>Acer campestre</i>	Spaanse aak	2004, 2005		12,13
<i>Achillea millefolium</i>	Gewoon duizendblad	2004, 2005		12,13
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	2004		13
<i>Aethusa cynapium</i>	Hondspeterselie	2006		4
<i>Agrostis gigantea</i>	Hoog struisgras	2005		12
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	2005		12
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	2004		13
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	2004, 2005		12,13
<i>Alopecurus pratensis</i>	Grote vossenstaart	2005		12
<i>Anisantha sterilis</i>	IJle dravik	2005		12
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	2004, 2005		12,13
<i>Arrhenaterum elatius</i>	Glanshaver	2004, 2005		12,13
<i>Artemisia vulgaris</i>	Bijvoet	2004, 2005		12,13
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje	2004, 2005		12,13
<i>Bidens tripartita</i>	Veerdelig tandzaad	2006		4
<i>Bromus hordeaceus</i>	Zachte dravik s.l.	2005		12
<i>Buddleja spec.</i>	Vlinderstruik	2004		13
<i>Calystegia sepium</i>	Haagwinde	2004, 2005		12,13
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	2005		12
<i>Carduus crispus</i>	Kruldistel	2005		12
<i>Carex acuta</i>	Scherpe zegge	2005		4
<i>Carex hirta</i>	Ruige zegge	2005		12
<i>Carex paniculata</i>	Pluimzegge	2005		4
<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk	2005		12
<i>Centaurea jacea</i>	Knoopkruid	2004, 2005		12,13
<i>Cerastium fontanum</i>	Gewone hoornbloem	2004, 2005		12,13
<i>Chenopodium album</i>	Melganzevoet	2004		13
<i>Cichorium intybus</i>	Wilde cichorei	2004, 2005		12,13
<i>Circaea lutetiana</i>	Groot Heksenkruid	2006		4
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	2004, 2005		12,13
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel	2004, 2005		12,13

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Rode lijst status	Bron
<i>Coprinus disseminatum</i>	Zwerminktzwam	2004		13
<i>Cornus spec.</i>	Kornoelje	2004		13
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	2005		12
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	2004, 2005		12,13
<i>Crepis biennis</i>	Groot streepzaad	2005		12
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras	2005	Algemeen voorkomend	12
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar	2004, 2005		12,13
<i>Daucus carota</i>	Peen	2004, 2005		12,13
<i>Dipsacus fullonum</i>	Grote kaardenbol	2004, 2005		12,13
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hanepoot	2004		13
<i>Elodea nuttallii</i>	Smalle waterpest	2004		13
<i>Elymus repens</i>	Kweek	2004, 2005		12,13
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgenroosje	2004, 2005		12,13
<i>Epilobium tetragonum</i>	Kantige basterdwederik	2005		12
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes	2004, 2005		12,13
<i>Equisetum palustre</i>	Lidrus	2004, 2005		12,13
<i>Erigeron canadensis</i>	Canadese fijnstraal	2004		13
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Gewone steenraket	2004		13
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Leverkruid	2005		12
<i>Fallopia japonica</i>	Japanse Duizendknoop	2006		4
<i>Festuca gigantea</i>	Reuzenzwenkgras	2006		4
<i>Festuca pratensis</i>	Beemdlangbloem	2005		12
<i>Festuca rubra</i>	Rood zwenkgras s.l.	2004, 2005		12,13
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone esdoorn	2004, 2005		12,13
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	2005		12
<i>Geranium dissectum</i>	Slipbladige ooievaarsbek	2005		12
<i>Geranium robertianum</i>	Robertskruid	2004		13
<i>Geum urbanum</i>	Geel nagelkruid	2004, 2006		4,13
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	2004, 2005		12,13
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone berenklaauw	2004, 2005		12,13
<i>Herniaria glabra</i>	Breuk kruid	2006		7
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	2004, 2005		12,13
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	2004		13
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	2004, 2005		12,13

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Rode lijst status	Bron
<i>Lactuca serriola</i>	Kompassla	2004		13
<i>Lapsana communis</i>	Akkerkool	2004		13
<i>Lathyrus pratensis</i>	Veldlathyrus	2004, 2005		12,13
<i>Leontodon autumnalis</i>	Vertakte leeuwetand	2004		13
<i>Leucanthemum spec.</i>	Margriet	2004		13
<i>Linaria vulgaris</i>	Vlasbekje	2004		13
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	2004, 2005		12,13
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewone rolklaver	2005		12
<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	2004, 2005		12,13
<i>Lythrum salicaria</i>	Gewone kattenstaart	2004, 2005		12,13
<i>Malus sylvestris</i>	Wilde appel	2004		13
<i>Medicago lupulina</i>	Hopklaver	2005		12
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Aarvederkruid	2004, 2005		4,13
<i>Papaver rhoeas</i>	Grote klaproos	2004		13
<i>Pastinaca sativa</i>	Gewone pastinaak	2004, 2005		12,13
<i>Persicaria amphibia/ Polygonum amphibium</i>	Veenwortel	2004, 2005		12,13
<i>Persicaria hydropiper/ Polygonum hydropiper</i>	Waterpeper	2004, 2005		12,13
<i>Persicaria maculosa/ Polygonum persicaria</i>	Perzikkruid	2004, 2005		12,13
<i>Petasites hybridus</i>	Groot Hoefblad	2006		4
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	2004, 2005		12,13
<i>Phleum pratense</i>	Timoteegras s.l.	2004, 2005		12,13
<i>Phragmites australis</i>	Rietgras	2004, 2005		12,13
<i>Picris hieracioides</i>	Echt bitterkruid	2004, 2005		12,13
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree	2004, 2005		12,13
<i>Plantago major</i>	Grote weegbree	2004, 2005		12,13
<i>Poa annua</i>	Straatgras	2005		12
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	2005		12
<i>Populus tremula</i>	Ratelpopulier	2005		12
<i>Populus x canadensis</i>	Canadapopulier	2004		13
<i>Potentilla anserina</i>	Zilverschoon	2004, 2005		12,13
<i>Potentilla reptans</i>	Vijfvingerkruid	2004, 2005		12,13
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel	2005		12
<i>Prunus padus</i>	Vogelkers	2005		12
<i>Prunus spec.</i>	Prunus	2004		13

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Rode lijst status	Bron
<i>Prunus spinosa</i>	Sleedoorn	2004, 2005		12,13
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Heelblaadjes	2004, 2005		12,13
<i>Pyrus communis</i>	Peer	2004		13
<i>Ranunculus acris</i>	Scherpe boterbloem	2004, 2005		12,13
<i>Ranunculus ficaria</i>	Speenkruid	2005		12
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	2004, 2005		12,13
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	Robinia	2004		13
<i>Rosa canina</i>	Hondsroos	2004, 2005		12,13
<i>Rosa rubiginosa</i>	Egelantier	2005		12
<i>Rubus caesium</i>	Dauwbraam	2004		13
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	2004, 2005		12,13
<i>Rumex acetosa</i>	Veldzuring	2004, 2005		12,13
<i>Rumex conglomeratus</i>	Kluwenzuring	2005		12
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	2004, 2005		12,13
<i>Rumex crispus x obtusifolius</i>	Hybride krulzuring	2005		12
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring	2004, 2005		12,13
<i>Salix alba</i>	Schietwilg	2004, 2005		12,13
<i>Salix cinerea</i>	Grauwe wilg	2004, 2005		12,13
<i>Salix viminalis</i>	Katwilg	2006		4
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	2004		13
<i>Senecio jacobea</i>	Jacobskruid s.l.	2004, 2005		12,13
<i>Senecio vulgaris</i>	Klein kruiskruid	2004		13
<i>Sinapis arvensis</i>	Herik	2004, 2005		12,13
<i>Sonchus arvensis</i>	Akkermelkdistel s.l.	2004, 2005, 2006		4,12,13
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel	2004, 2005		12,13
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeerwortel	2004, 2005		12,13
<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerenwormkruid	2004, 2005		12,13
<i>Taraxacum sectio Vulgaria (hamatum + officinale)</i>	Paardenbloem	2004, 2005		12,13
<i>Trifolium dubium</i>	Kleine klaver	2004, 2005		12,13
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver	2004, 2005		12,13
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	2004, 2005		12,13
<i>Tripleurospermum maritima/ Matricaria maritima</i>	Reukloze kamille	2005		12
<i>Tussilago farfara</i>	Klein hoefblad	2004, 2005		7,12,13
<i>Typha angustifolia</i>	Kleine lisdodde	2005		4

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Rode lijst status	Bron
<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde	2004		13
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	2004, 2005		12,13
<i>Valeriana officinalis</i>	Echte valeriaan	2004		13
<i>Veronica catenata</i>	Rode waterereprijs	2004		13
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwikke	2005		12
<i>Vicia sativa</i>	Smalle wikke s.l.	2005		12
<i>Vicia tetrasperma tetrasp.</i>	Vierzadige wikke	2005		12

Amfibieën

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Bron
<i>Bufo bufo</i>	Gewone Pad	1998,2007,2008,2009	1,4,7,11
<i>Triturus cristatus</i>	Kamsalamander	1998	1
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Kleine watersalamander	1998	1
<i>Bufo calamita</i>	Rugstreeppad	1998	1
<i>Rana arvalis</i>	Heikikker	1998	1
<i>Rana temporaria</i>	Bruine kikker	1998	1
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Groene kikkercomplex	1998	1

Libellen

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Bron
<i>Aeshna cyanea</i>	Blauwe glazenmaker	>1998	1
<i>Aeshna grandis</i>	Bruine glazenmaker	>1998, 2007	1,2
<i>Aeshna mixta</i>	Paardenbijter	>1998, 2004, 2005, 2008	1,2
<i>Anax imperator</i>	Grote keizerlibel	>1998, 2005	1,2
<i>Calopteryx splendens</i>	Weidebeekjuffer	>1998	1
<i>Coenagrion puella</i>	Azuurwaterjuffer	>1998	1
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Variabele waterjuffer	>1998, 2005	1,2
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Watersnuffel	>1998, 2004, 2005	1,2
<i>Erythromma najas</i>	Grote roodoogjuffer	>1998	1
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleine roodoogjuffer	>1998, 2005	1,2
<i>Gomphus pulchellus</i>	Plasrombout	>1998	1
<i>Ischnura elegans</i>	Lantaarntje	>1998, 2004, 2005, 2008	1,2
<i>Lestes barbarus</i>	Zwervende pantserjuffer	>1998	1
<i>Lestes sponsa</i>	Gewone pantserjuffer	>1998	1
<i>Lestes viridis</i>	Houtpantserjuffer	>1998, 2005, 2006	1,2
<i>Libellula depressa</i>	Platbuik	>1998	1
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Gewone oeverlibel	>1998, 2005, 2004, 2006	1,2
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Vuurjuffer	>1998, 2007	1,2
<i>Sympetrum danae</i>	Zwarte heidelibel	1996, >1998, 2005	1,2
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Geelplekheidelibel	>1998	1
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Bloedrode heidelibel	>1998, 2005	1,2
<i>Sympetrum striolatum</i>	Bruinrode heidelibel	>1998	1
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Steenrode heidelibel	>1998, 2004, 2005	1,2

Vlinders

Dagvlinders

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	rode lijst	Bron
<i>Ochlodes faunus</i>	Groot dikkopje	1998		1
<i>Thymelicus lineola</i>	zwartsprietdikkopje	1998		1
<i>Celastrina argiolus</i>	boomblauwtje	1998,1999,2003,2007		1,3
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleine vuurvliinder	1998		1
<i>Polyommatus icarus</i>	Icarusblauwtje	1998,2004-2006		1,2
<i>Aglaia urticae</i>	Kleine vos	1998,1999		1,3
<i>Araschnia levana</i>	Landkaartje	1998,2009		1,4
<i>Inachis io</i>	Dagpauwoog	1998,2006		1,2
<i>Issoria lathonia</i>	Kleine parelmoervliinder	1998	kwetsbaar	1
<i>Nymphalis antiopa</i>	Rouwmantel	1998	verdwenen	1
<i>Polygonia c-album</i>	Gehakkelde aurelia	1998,2000,2004,2000,2009		1,3,4
<i>Vanessa atalanta</i>	Atalanta	1996,1998,2004,2006,2007,2009		1,4
<i>Vanessa cardui</i>	Distelvliinder	1996,1998,2004,2006,2007		1,2,4
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Koevinkje	1998		1
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Hooibeestje	1998		1
<i>Lasiommata megera</i>	Argusvliinder	1998,2005,2006,2008		1
<i>Maniola jurtina</i>	Bruin zandoogje	1998,2005,2006		1,2
<i>Pararge aegeria</i>	bont zandoogje	2000		3
<i>Papilio machaon</i>	Koninginnenpage	1998,2002		1
<i>Anthocharis cardamines</i>	Oranjetipje	1998		1
<i>Colias croceus</i>	oranje luzernevliinder	2002		3
<i>Colias hyale</i>	Gele luzernevliinder	1998		1
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citroenvliinder	1998		1
<i>Pieris brassicae</i>	Groot koolwitje	1998,2005,2007		1,2
<i>Pieris napi</i>	Klein geaderd witje	1998,2004,2005,2008,2009		1,5
<i>Pieris rapae</i>	Klein koolwitje	1998,2002,2004,2005,2006,2007,2008		1,2

Nachtvlinders & microlepidoptera

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Bron
<i>Xanthia ocellaris</i>	Populierengouduil	2009	4
<i>Omphaloscelis lunosa</i>	Maansikkeluil	2009	4
<i>Cameraria ohridella</i>	Kastanjemineermot	2007	4
<i>Idaea seriata</i>	Paardenbloemspanner	2005	4
<i>Pyrausta aurata</i>	Muntvlindertje	2005	4
<i>Laothoe populi</i>	Populierenpijlstaart	2004	4
<i>Autographa gamma</i>	Gamma uil	1996, 2006	2,4
<i>Thaumetopoea processionea</i>	eikenprocessierups	2005	2

Overige insecten

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Jaartal	Bron
<i>Myathropa florea</i>	Doodskopzweefvlieg	2005	4
<i>Obolodiplosis robiniae</i>	Robiniagalmug	2007	4
<i>Conocephalus discolor</i>	Zuidelijk Spitskopje	2009	4
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grote Groene Sabelsprinkhaan	2008, 2009	4
<i>Meconema meridionale</i>	Zuidelijke Boomsprinkhaan	2008	4
<i>Palomena prasina</i>	Groene Stinkwants	2005	4
<i>Bombus hortorum</i>	Tuinhommel	1998	1
<i>Bombus hypnorum</i>	Boomhommel	1998	1
<i>Bombus lapidarius</i>	Steenhommel	1998	1
<i>Bombus pascuorum</i>	Akkerhommel	1998	1
<i>Bombus pratorum</i>	Weidehommel	1998	1
<i>Bombus terrestris</i>	Aardhommel	1998	1
<i>Psithyrus campestris</i>	Gewone koekoekshommel	1998	1
<i>Psithyrus sylvestris</i>	Bos koekoekshommel	1998	1
<i>Psithyrus vestalis</i>	Grote koekoekshommel	1998	1

Bronnenlijst

Waarnemingen

#	Auteur	Titel	Brontype	Jaar
1	De Vlinderstichting	Actuele en potentiële natuurwaarden Lanxmeer Culemborg	Rapport	1998
2	De Vlinderstichting	Landkaartje	NDFF	1999-2009
3	De Vlinderstichting	Vlinderbase	NDFF	1999-2009
4	waarnemers	-	Waarneming.nl	1999-2009
5	De Vlinderstichting	Telmee	NDFF	1999-2009
6	Sovon	-	NDFF	1999-2009
7	Natuur en Vogelwacht Culemborg	-	www.nvwc.nl	1999-2009
8	Broedvogelinventarisatie	-	Losse inventarisatie	2005
9	Zoogdierenvereniging	-	NDFF	1999-2009
10	Telmee.nl	-	NDFF	1999-2009
11	RAVON	Landkaartje	NDFF	1999-2009
12	Mike van der Linden	-	Rapport	2005
13	Vitens	Monitoringsrapport	Rapport	2004

Soorteninformatie

Vogels	www.vogelbescherming.nl
Populierengouduil	www.vlindernet.nl
Kamgras	www.wilde-planten.nl/kamgras
Zoogdieren	nl.wikipedia.org/wiki/

Bijlage II: Structuurelementen

Overzichtslijst van potentiële structuurelementen voor EVA Lanxmeer (uit hfdstk 4.1.2)

	TERRESTRISCH: DROOG & VOCHTIG	gras en kruid	struiken	loof- bomen	naald- bomen	vlakvormig	lijnvormig	puntvormig
1	kaalslag/(zand)vlakte					-	-	-
2	(kruidenrijk) grasland	100%				(kruidenrijk) grasland	grasberm	-
	gazon	100%						
	sportveld/golfbaan	100%						
	hooiland	100%						
	weide	100%						
	hooiweide	100%						
3	dicht struweel		100%			dicht struweel	heggen en hagen (geschoren en ongeschoren)	vrijstaande struik
4	open struweel	50%	50%			-	-	-
5	gesloten loofbos			100%		gesloten loofbos	bomenrij	vrijstaande boom
6	gesloten naaldbos				100%	-	-	-
7	gesloten gemengd bos			50%	50%	-	-	-
8	open loofbos	50%		50%		open loofbos	bomenrij op gras	-
9	open naaldbos	50%			50%	-	-	-
10	open gemengd bos	50%		25%	25%	-	-	-
11	dicht loofbos		50%	50%		dicht loofbos	bosplantsoen	-
12	dicht naaldbos		50%		50%	-	-	-
13	dicht gemengd bos		50%	25%	25%	-	-	-
14	gevarieerd loofbos	33%	33%	33%		gevarieerd loofbos	houtsingel	-
15	gevarieerd naaldbos	33%	33%		33%	-	-	-
16	gevarieerd gemengd bos	33%	33%	16%	16%	-	-	-
	open boomgaard	25%		75%		open boomgaard	fruitbomenrij op gras	-
	gesloten boomgaard			100%		gesloten boomgaard	fruitbomenrij	vrijstaande fruitboom
	landbouwgebied	100%				gezamenlijke moestuin		

	(privé)tuin: kruiden	100%						
	(privé)tuin: moestuin	100%						
	(privé)tuin: grasveldje	100%						
	(privé)tuin: siertuin	variërend						
	sierbeplanting (openbare ruimte)	variërend				sierbeplanting openbare ruimte	bermbepanting/ borders	bloembakken
	TERRESTRISCH: NAT	gras en kruid	riet en ruigte	struiken	loof- bomen	vlakvormig	lijnvormig	puntvormig
17	slikvlakte					-	-	-
18	(kruidenrijk) moerasland	100%				moerasland	greppel/oever	-
19	gesloten riet		100%			rietveld	rietstrook	-
20	open riet	50%	50%			open riet	moeras strook	-
21	open moerasstruweel	50%		50%		-	-	-
22	open moerasruigte	50%	25%	25%		-	-	-
23	dicht moerasstruweel			100%		moerasstruweelveld	-	-
24	dichte moerasruigte		50%	50%		moerasruigteveld	-	-
25	gesloten moerasbos				100%	gesloten moerasbos	-	-
26	open moerasbos	50%			50%	-	-	-
27	dicht rietmoerasbos		50%		50%	-	-	-
28	dicht struweelmoerasbos			50%	50%	-	-	-
29	open rietmoerasbos	33%	33%		33%	-	-	-
30	open struweelmoerasbos	33%		33%	33%	-	-	-
31	ruig moerasbos		33%	33%	33%	-	-	-
32	gevarieerd moerasbos	33%	16%	16%	33%	-	-	-
	vijver oever	variërend				-	vijver oever	-
	natuurlijke oever	variërend				-	natuurlijke oever	-
	halfnatuurlijke oever	variërend				-	halfnatuurlijke oever	-
	rivier oever	variërend				-	rivier oever	-
	WATER	ondiep	diep	stroom		vlakvormig	lijnvormig	puntvormig
33	ondiep stilstaand water	100%		nee		vijver	wadi/sloot	tuinvijver/poeltje
	ondiep stilstaand water voor recreatief gebruik			nee		(zwem)vijver	wadi/sloot	-
34	diep stilstaand water		100%	nee		meer	kanaal,gracht	put
35	ondiep stromend water	100%		ja		-	-	

36	diep stromend water		100%	ja		-	-	
	STEEN; BEBOUWING					vlakvormig	lijnvormig	puntvormig
37	(kade)muren					-	(kade)muren	-
38	structuurrijke laagbouw					structuurrijke laagbouw	lintbebouwing	huis
39	structuurloze hoogbouw					structuurloze hoogbouw	-	flat
40	kleinschalige bouw					kleinschalige bouw	-	schuur,tuinhuis
	wegeninfrastructuur: halfverhard (klinkers, asfalt)					plein, parkeerplaats	weg/pad/laan	-
	wegeninfrastructuur: onverhard					parkeerplaats	weg/pad/laan	-
	verbindings elementen (bruggen, steigers)					-	lange brug/steiger	brug/steiger
	OVERIGE STRUCTUREN							
	speelplaats							
	helofytenfilter							
	vogelhuis/nestkast							
	bijenkast							
	kunstwerk							

Deze lijst omvat alle mogelijke polygone, lijnvormige en puntvormige elementen die aanwezig kunnen zijn in een woonwijk, en kan worden uitgebreid met nieuwe eenheden als deze worden waargenomen in de toekomst.

Bijlage III: Handleiding eerste meetopzet

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	1
2.	Handleiding veldwerk.....	2
2.1	Inventarisatiemethode Flora	2
2.2	Inventarisatiemethode Vogels.....	5
2.3	Inventarisatiemethode Amfibieën.....	7
2.4	Inventarisatiemethoden Dagvlinders.....	10
2.4.1	Inventarisatiemethode voor algemene of soortgerichte route.....	10
2.4.2	Inventarisatiemethode voor eitel plot	11
2.5	Structuurelementen.....	14
3.	Hoe werk ik met waarneming.nl?	15
3.1	Doel Handleiding.....	15
3.2	Portal Eva-Lanxmeer	15
3.3	Waarnemingen invoeren.....	15
3.3.1	Waarnemingen geregistreerd invoeren	15
3.3.2	Waarnemingen anoniem invoeren.....	15
3.3.3	Losse Waarnemingen invoeren	16
3.3.4	Systematische waarnemingen invoeren (Inventarisaties)	16
3.4	Registreren	18
3.4.1	Hoe registreer ik me bij Waarneming.nl?.....	18
3.4.2	Inloggen.....	19
3.4.3	Wachtwoord vergeten?.....	19
3.5	Mijn waarneming.nl.....	19
	Bronnenlijst.....	25

1. Inleiding

Het doel van deze handleiding is om het team dat de monitoring zal uitvoeren op weg te helpen bij de eerste inventarisatie. De handleiding bevat voor het veldwerk, uitgewerkte protocollen voor de taxa die bij het ontwikkelen van de monitoringsstrategie zijn uitgekozen (flora, vogels, amfibieën en dagvlinders). Verder bevat de handleiding een beknopte opzet voor het inventariseren van de structuurelementen. Omdat dit een vrij nieuw concept is, zijn er nog geen uitgewerkte protocollen beschikbaar, maar omdat het inventariseren van structuurelementen noodzakelijk is om een indicatie te krijgen van de natuurelementen en kunstmatige elementen in de wijk, is ervoor gekozen dit concept toe te passen voor de wijk.

Naast het inventariseren van gegevens in het veld, is het belangrijk om een systeem te hebben waar de gegevens opgeslagen kunnen worden en direct beschikbaar zijn voor dataverwerking. Het laatste hoofdstuk in deze handleiding gaat dan ook stap voor stap in op hoe de gegevens opgeslagen moeten worden.

Deze handleiding is niet definitief en moet slechts dienen als een handleiding voor de eerste meetopzet. De toepasbaarheid van de protocollen voor de taxa in het veld moeten nog nagegaan worden in EVA Lanxmeer. Het is de bedoeling dat de handleiding in zijn geheel eerst uit te testen in de wijk, aan te passen waar nodig en dan een definitieve versie te maken die voor alle mensen die aan de monitoring meedoen beschikbaar is.

2. Handleiding veldwerk

In dit hoofdstuk staan de verschillende inventarisatiemethoden zoals die voor de vier taxa; flora, vogels, amfibieën en dagvlinders, gekozen zijn op een systematische wijze beschreven voor een goed overzicht van de complete monitoringsstrategie. De verschillende methoden komen deels van de Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) zoals SOVON en RAVON, deels van het bureau Stadnatuur Rotterdam en deels zijn ze zelf ontwikkeld of aangepast.

2.1 Inventarisatiemethode Flora

Voor de inventarisatie methode voor de flora wordt gewerkt met de frequentiemethode zoals die ook gebruikt is voor het natuurmeetnet Leiden (Epe *et al.* 2006; Groos, 2005; Grutters, 2006, Vos *et al.* 2003), ontwikkeld door bureau Stadsnatuur Rotterdam. Voor meer informatie over het toepassen van deze methode kunt u contact opnemen met Remko Andeweg, afdeling onderzoek en advies bSR, via 010 4364222.

1. Telgebied

a. Voorwaarden:

- i. Alleen openbaar groen wordt meegenomen in de inventarisatie (dus geen individuele tuinen, of mandelige grond)
- ii. Per biotoop moet een perceel vastgesteld worden waarbinnen de flora geïnventariseerd al worden, onder een biotoop verstaan we een eenduidig vegetatietype zoals 'populierenopstand' of 'grasland'

b. Aanleg plot:

- i. Per perceel worden 20 plots (voor bosvegetatie en grasland geïnventariseerd
- ii. Voor bosvegetatie en grasvegetatie hebben de plots een afmeting van 1m²
- iii. Gebruik voor het uitzetten van de plots een mal in de vorm van een 'L' of 'U' (een vierkante mal drukt te veel van de vegetatie plat en dat gaat ten koste van het overzicht)
- iv. oor oevervegetatie worden 10 opnamevlakken van 1 m breed geïnventariseerd (de gehele waterbeïnvloede vegetatiezone)
- v. Plots moeten binnen het perceel random verdeeld zijn, dit doe je gemakkelijk door bijvoorbeeld een vaste looproute te bepalen en bijvoorbeeld iedere 5° of 8° pas een plot neer te leggen. Is de begroeiing moeilijk toegankelijk dan kun je bijvoorbeeld ook over een pad lopen om de zoveel passen haaks op het pad een paar pas de vegetatie ingaan.



Voorbeeld van een U-vormige mal om vegetatieplots mee uit te zetten

2. Inventarisatie perioden

- a. De inventarisatieperioden zijn afhankelijk van het biotoop dat je bezoekt
- b. 'Bosvegetaties' worden in de periode April- Mei bezocht (In deze periode zijn er voorjaarsbloeiërs aanwezig)
- c. De andere vegetatietypen worden in de zomer geïnventariseerd, in de maanden Juni en Juli

3. Surveys

- a. Bij de opnames van plots in bosvegetatie richt men zich uitsluitend op de kruidlaag en de verjongingsstadia in de kruidlaag tot 1m
- b. Per meetlocatie wordt aanvullend de bedekking en soortensamenstelling van de boomlaag en kruidlaag genoteerd (Voorbeeld: boomlaag van alleen maar ratelpopulier met een bedekking van 50%, dat betekent dan dus dat als je naar boven kijkt, je voor de helft boomkronen ziet en voor de helft lucht. Struiklaag met een bedekking van 10%, dus een tiende van je perceel is bedekt met struiken en verjonging, bestaande uit ratelpopulier, zomereik en lijsterbes)
- c. Voor oevervegetatie kijkt men in een strook van 1m breed naar de waterbeïnvloede vegetatie, lopend vanaf het begin van de oevervegetatie tot aan het midden van de aanliggende watergang (maximaal 4m tot in het water)
- d. Voor oevervegetatie moeten ook de breedte van de waterbeïnvloede zone, de overgang van land naar water (geleidelijk, abrupt, zacht, materiaal) en de eventuele aanwezigheid van een helofytenzone genoteerd worden.

NB: Uit eerdere inventarisaties waren de hoogtepunten kamgras, cichorei, kaardenbol, veldlathyrus, pastinaak, bitterkruid en vooral heelblaadjes. Je zou die 7 soorten als richtsoorten kunnen nemen voor een volgende inventarisatie, waarbij je dan ook zou moeten letten op soorten als margriet, reukgras (niet gevonden) en allerlei wikke- en lathyrussoorten, brunel en vijfvingerkruid. Als aan de andere kant de grassen steeds dominanter worden, of de meldes, ganzevoeten en perzikkruiden talrijker worden, gaat het niet goed. Dan is er teveel verstoring door dat er bijvoorbeeld te veel overheen gelopen is. (van der Linden, 2009, persoonlijke communicatie)



De kaardebol (*Dipsacus sylvestris*) staat veel langs tuinen en paden in EVA Lanxmeer, veel vogels zoals bijvoorbeeld de putter (*Carduelis carduelis*), een vinkachtige die overigens op de rode lijst staat, houden van de zaden van de kaardebol

4. Waarnemingen
 - a. De waargenomen soorten worden in een notitieboekje genoteerd
 - b. Bij twijfel is het altijd verstandig om de soort met een goede Flora (bij voorkeur Heukels) uit te sleutelen
 - c. Per plot wordt alleen het voorkomen van soorten genoteerd
 - d. In bosvegetatie worden dus alleen de kruidlaag en struiklaag meegenomen (zie ook 3.b.)
5. Verwerking van gegevens
 - a. Het voorkomen van soorten wordt genoteerd per plot
 - b. Voor een perceel kan vervolgens het percentage plots berekend worden waarbinnen een soort voorkomt, dit percentage is een maat voor de abundantie van de soort
 - c. De data uit het formulier wordt ingevoerd op www.waarneming.nl (voor instructies, zie hoofdstuk 3, Hoe werk ik met waarneming.nl?)
6. Checklist voor het veldbezoek:
 - a. Nederlandse Flora (Heukels)
 - b. Mal voor het uitzetten van plots
 - c. Markeerpaaltjes (om oeverplots uit te zetten)
 - d. Laarzen
 - e. Telformulier of notitieboekje
 - f. Pen/potlood
 - g. Loep
 - h. Veldkaart
 - i. Fotocamera (voor bijzondere waarnemingen)
 - j. Teken-pincet
 - k. Warme en waterdichte kleding
 - l. Rugzak

(Bronnen: Andeweg, 2009, persoonlijke communicatie; Epe *et al.* 2006; Groos, 2005; Grutters, 2006; van der Linden, 2009, persoonlijke communicatie; Vos *et al.* 2003)

2.2 Inventarisatiemethode Vogels

De inventarisatie methode die hier beschreven staat is een samenvatting van de methode uit MUS (Meetnet Urbane Soorten), het meetnet dat SOVON ontwikkelde voor monitoring van vogels in het stedelijke gebied. Voor meer informatie verwijzen we naar de 'Handleiding Meetnet Urbane Soorten (MUS)' samengesteld door SOVON en de Vogelbescherming Nederland. Tevens kunt u contact opnemen met de coördinatoren van MUS, Bram Aarts en Jan Schopper via 024-6848111 of MUS@SOVON.nl. Daarnaast is het ook mogelijk om een internetcursus te volgen ter voorbereiding, te vinden via <http://www.sovon.nl/default.asp?id=367>.



Een vogel die regelmatig waargenomen wordt in EVA Lanxmeer is de ijsvogel (Alcedo atthis), je kunt hem vinden op uitstekende takken boven het water waar hij wacht op voorbij zwemmende visjes.

1. Telgebied
 - a. Voorwaarden:
 - i. Men moet op zijn minst de algemene stadsvogels en hun geluiden kennen
 - ii. Binnen het telgebied moeten op zijn minst van 8 van de 12 telpunten gebruik maken tijdens een telperiode (voor EVA Lanxmeer zijn al telpunten vastgesteld)
 - iii. Telpunten moeten minstens 200m uit elkaar liggen
 - b. Aanleg telpunt: Voor EVA Lanxmeer zijn al telpunten vastgelegd, de exacte locatie van deze is te vinden via <http://www.sovon.nl/inloggen/mus/musaanmelden.asp>.
2. Inventarisatie perioden
 - a. Tellingen worden gedaan in drie telperioden:
 - i. 1-30 april
 - ii. 15 mei-15 juni
 - iii. 15 juni- 15 juli
 - b. Iedere telperiode dient men drie tellingen te doen

- c. Voor de eerste twee telperioden geldt: tellingen worden uitgevoerd tussen een half uur vóór zonsopkomst en twee uur daarna
 - d. Voor de laatste telperiode geldt: tellingen worden uitgevoerd tussen 19.00 uur en zonsondergang
3. Surveys
- a. Per telpunt telt men exact vijf minuten (door langer te tellen stijgt vooral de kans op dubbeltellingen)
 - b. Alle waargenomen vogels worden genoteerd, dus vogels die je ziet maar ook vogels die je alleen hoort. Met uitzondering van overvliegende soorten die geen binding hebben met het gebied; dus wanneer je bijvoorbeeld een groep wulpen ziet overvliegen, dan tel je ze niet mee, zie je een sperwer jagen, dan wel (die maakt ook gebruik van het gebied).
 - c. Er wordt geen onderscheid gemaakt in leeftijd of geslacht, alle vogels tellen mee.
 - d. Afstand tot de waargenomen vogel is niet van belang
4. Waarnemingen
- a. Tellingen zijn gebaseerd op:
 - i. het waarnemen op zicht
 - ii. het waarnemen op zang
 - b. Alle waarnemingen worden genoteerd op het veldformulier
 - c. Er worden geen notities gemaakt van de omgeving
 - d. Wissel per telronde van volgorde waarin de telpunten worden bezocht
 - e. Tel bij goed weer; harde wind of regen kunnen ervoor zorgen dat je waarnemingen mist. Bovendien zijn vogels bij slecht weer ook minder actief
 - f. Dichtheden van sommige vogelsoorten kunnen heel hoog zijn (houtduif, Turkse tortel, heggemus, koolmees, merel etc.) Als er een grote groep waar te nemen is vanaf je telpunt, tel dan meerdere malen (houd het hoogste aantal aan) maar pas op voor dubbeltellingen
 - g. Een lastige vogelsoort om te inventariseren is de gierzwaluw, ze vliegen meestal hoog en in groepjes. Let er op dat je ze maar een keer meetelt (ook al zijn ze vanaf verschillende telpunten te zien)
5. Verwerking van gegevens
- a. Per telpunt worden de waargenomen soorten genoteerd
 - b. Per soort wordt het aantal waarnemingen genoteerd
 - c. De data uit het formulier wordt ingevoerd op www.waarneming.nl (voor instructies, zie hoofdstuk 3, Hoe werk ik met waarneming.nl?)
6. Checklist voor het veldbezoek:
- a. Telformulier of notitieboekje
 - b. Pen/potlood
 - c. Verrekijker
 - d. Veldkaart
 - e. Teken-pincet
 - f. Warme en waterdichte kleding
 - g. Rugzak

(Bronnen: Bram Aarts, 2009, persoonlijke communicatie; van Turnhout en van Diek, 2007; SOVON, 2009)

2.3 Inventarisatiemethode Amfibieën

De inventarisatie methode die hier beschreven staat is een samenvatting van de methode die RAVON heeft ontwikkeld. Voor meer informatie verwijzen we naar de 'Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland' samengesteld door RAVON en het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS). Tevens kunt u contact opnemen met RAVON via 020-5256624 of info@ravonwm.org.



De kleine watersalamander (Lissotriton vulgaris) is een vrij algemene soort in Nederland. Op de foto zie je een mannetje tijdens de paartijd

1. Telgebied

- a. Voorwaarden:
 - i. Het gebied moet minimaal drie wateren bevatten
 - ii. Het gebied moet in één landschapstype liggen
 - iii. Het gebied en de wateren moeten elk jaar toegankelijk zijn voor de inventarisatie

Note: Telgebied wordt geselecteerd na afstemming met de coordinator

- b. Aanleg plot:
 - i. Grootte telgebied: 100 ha
 - ii. Alle wateren worden eenmalig genummerd en behouden dezelfde nummer gedurende alle opvolgende jaren
 - iii. Het gebied met de genummerde elementen worden ingetekend op een veldkaart

2. Inventarisatie perioden

- a. De inventarisatieperioden zijn afhankelijk van de periode(n) waarin de aanwezige soorten het meest actief zijn
- b. Het gebied wordt iedere voorjaar (maart- april) en in de zomer (mei-juli) minimaal vier keer bezocht
- c. Tijdens elk bezoek wordt het gebied tweemaal overdag en tweemaal 's avonds bezocht

Let op: beperk verstoring van het water en de dieren tot een minimum!

3. Surveys

- a. Alvorens de survey langs het water te beginnen, luister eerst naar roepende kikkers
- b. Noteer het aantal roepende mannetjes of maak een schatting op basis van de koorindex (zie onderstaande tabel)

Tabel 1 de koor index: richtlijn voor het vaststellen van aantallen roepende mannetjes

Klasse	Status	Toelichting
-	Ontbreekt	Geen dieren horen roepen
1	Zeldzaam	Enkele individuele dieren kwaken, de roepen zijn goed van elkaar te onderscheiden
2	Algemeen	Het gekwaak van individuele dieren is te onderscheiden, maar er is sprake van geluidsoverlap
3	Zeer algemeen	Volledige koorvorming; de geluiden zijn niet meer apart te onderscheiden maar overlappen en vormen een continu geluid

- c. Loop de oever van het water af en zoek langs de oever en in het water naar amfibieën. Zorg ervoor dat ook plaatsen voor bescherming (bv stukjes hout en vegetatie) worden afgezocht op amfibieën
- d. Tel bij het lopen langs de oever het aantal plonzen in het water
- e. Als het water door vegetatie of vanwege de diepte niet overzichtelijk is, gebruik een schepnet

Note: het is belangrijk om van tevoren te weten welke soorten in het gebied aanwezig zijn om specifieke waarnemingsmethoden toe te passen (zie hiervoor RAVON handleiding)

4. Waarnemingen

- a. In het voorjaar worden alle aanwezige soorten amfibieën worden gevolgd
- b. In de zomer is de telling meer gericht op larven en juvenielen
- c. Tellingen zijn gebaseerd op:
 - i. het waarnemen, het horen en de plonzen in het nabijgelegen water
 - ii. het tellen van eisnoeren en –klompen
 - iii. het tellen van larven en juvenielen
- d. Alle waarnemingen worden genoteerd op het veldformulier
- e. Per water worden de volgende codes aangegeven voor een soort afwezig (0), een soort zeldzaam (1), een soort algemeen (2) of een soort zeer algemeen (3) voorkomt.
- f. Na het laatste veldbezoek stelt de waarnemer voor elk water vast wat de maximale presentie is waarmee een soort dat jaar is aangetroffen

5. Verwerking van gegevens

- a. De maximale presentie wordt ingevuld in de tabel op de voorkant van het telformulier
- b. De informatie over het telgebied en de waarnemingsgegevens worden op het formulier ingevuld
- c. De data uit het formulier wordt ingevoerd op www.waarneming.nl (voor instructies, zie hoofdstuk 3, Hoe werk ik met waarneming.nl?)

6. Checklist voor het veldbezoek:

- a. Laarzen
- b. Zaklamp (met reserve-batterijen)

- c. Schepnet
- d. Telformulier of notitieboekje
- e. Pen/potlood
- f. Vangpot of fotobak
- g. Loep
- h. Veldkaart
- i. Fotocamera (voor bijzondere waarnemingen)
- j. Teken-pincet
- k. Warme en waterdichte kleding
- l. Rugzak

(Bronnen: Groenveld en Smit, 2001; RAVON, 2009)

2.4 Inventarisatiemethoden Dagvlinders

De inventarisatie methoden die hier beschreven staan zijn een samenvatting van de methoden die De Vlinderstichting heeft ontwikkeld. Voor meer informatie verwijzen we naar de 'Handleiding landelijk meetnet vlinders' samengesteld door De Vlinderstichting en het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS). Tevens kunt u contact opnemen met De Vlinderstichting via 0317 467346 of info@vlinderstichting.nl.

2.4.1 Inventarisatiemethode voor algemene of soortgerichte route

1. Telgebied

a. Voorwaarden:

- i. In het telgebied moet de aangelegde route zoveel mogelijk op bestaande paden lopen; hierdoor wordt het voor derden gemakkelijk de route te herkennen
- ii. Eenmaal gekozen route mag niet meer worden aangevuld en veranderd

Note: De route wordt in samenwerking met de coordinator uitgezocht en beschreven

b. Aanleg route:

- i. De route mag niet langer zijn dan 1 km en moet door één landschapstype lopen
- ii. De route mag maximaal 20 secties bevatten van 50 meter
- iii. De secties moeten homogeen zijn
- iv. Probeer begin- en eindpunt zo dicht mogelijk bij elkaar te zetten, zodat de route niet 2 keer gelopen word
- v. Teken de uitgezette route in op een kaart en geef herkenningspunten aan

2. Inventarisatie perioden

- a. De route wordt vanaf 1 april tot 30 september, 1 keer per week belopen
- b. Bij soortgerichte inventarisaties wordt er alleen in de vliegtijd van de soort geteld. De vliegtijden worden jaarlijks door de Vlinderstichting bekend gemaakt en is ook op de website van de stichting te vinden
- c. De soortgerichte route moet in minimaal drie en maximaal 5 weken worden gelopen

Note: de tellingen worden alleen gedaan bij lekker weer:

- Tussen 10.00 uur en 17.00 uur.
- Bij een temperatuur tussen 13 en 17° wordt alleen geteld als er 50% of minder bewolking is. Bij een temperatuur van 17° of meer kan er ook geteld worden bij meer dan 50% bewolking.
- Bij een windkracht van meer dan 5 Beaufort wordt er niet geteld
- Er wordt niet geteld bij neerslag

3. Surveys

- a. Tijdens het lopen van de route, houdt een constante en rustige wandelpas aan
- b. Noteer alle vlinders die u waarneemt tot een afstand van 2.5 meter opzij aan beide kanten van het pad, 5 meter vooruit en 5 meter boven.
- c. Onderbreek de telling voor het noteren van de waarnemingen en het identificeren van de vlinders die niet direct te herkennen zijn

4. Waarnemingen:
 - Tijdens de surveys wordt de soort en het aantal van elke soort genoteerd.
 - Andere waarnemingen die ook genoteerd dienen te worden (spatial, management, environmental):
 - o Wijzigingen in beheer (gemaaid, runderbegrazing)
 - o Wijzigingen in milieu-omstandigheden (activiteiten zoals aanleg drainage buizen)
 - o Wijzigingen in beplanting/biotoop (boskap, aanplant, afgravingen)
 - o Temperatuur
 - o Bewolking
 - o Windkracht
 - Algemene info:
 - o Teller
 - o Dag maand jaar
 - o Begintijd, eindtijd
5. Verwerking van gegevens:
 - a. De maximale presentie wordt ingevuld in de tabel op de voorkant van het telformulier
 - b. De informatie over het telgebied en de waarnemingsgegevens worden op het formulier ingevuld
 - c. De data uit het formulier wordt ingevoerd op www.waarneming.nl (voor instructies, zie hoofdstuk 3, Hoe werk ik met waarneming.nl?)
6. Checklist voor het veldbezoek:
 - a. Laarzen of veldschoenen
 - b. Telformulier of notitieboekje
 - c. Pen/potlood
 - d. Vangpot of fotobak
 - e. Loep
 - f. Veldkaart
 - g. Fotocamera (voor bijzondere waarnemingen)
 - h. Teken-pincet
 - i. Rugzak

2.4.2 Inventarisatiemethode voor eitel plot

Voor drie zeldzame soorten (gentiaanblauwtje, grote vuurvliinder en sleedoornpage) zijn er aparte protocollen opgesteld om eitjes te tellen.

Gentiaanblauwtje

1. Telgebied/plot
 - a. Voorwaarden:
 - i. Het telgebied/plot moet in het voorplantingsgebied van de soort liggen
 - ii. Elk jaar moet hetzelfde tegebied/plot worden gekozen voor waarnemingen

Note: De plot wordt in samenwerking met de coordinator uitgezocht en beschreven

b. Aanleg plot:

- i. De plot is een rechthoekig vlak van 100 m² (bijvoorbeeld 10x10 meter, 20x5 meter) in het gebied van de klokjes gentiaan
- ii. Markeer tenminste één hoekpunt van plot, zodat de plot gemakkelijk terug te vinden is

2. Inventarisatieperiode: 1 tot 2 keer per jaar (met minstens 1 week ertussen) nadat de vliegtijd van de vrouwtjes voorbij is en de gentianen volop in bloei zijn
3. Surveys: tijdens de surveys wordt in elke plot gezocht naar vlindereitjes.
4. Waarnemingen:
 - Het aantal eitjes binnen de 100 m²
 - Het totaal aan bloemknoppen en stengels van klokjesgentianen binnen de 100 m²



Het gentiaanblauwtje (*Glaucopsyche alcon*) op zijn waardplant, de klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*)

Grote vuurvinder

1. Telgebied

a. Voorwaarden:

- i. Het telgebied moet in het voortplantingsgebied van de soort liggen
- ii. Elk jaar moet hetzelfde tegebied/plot worden gekozen voor waarnemingen

Note: De plot wordt in samenwerking met de coordinator uitgezocht en beschreven

- b. Aanleg plot: De plot bestaat uit een deel van een natuurlijk deel van een terrein en waarbij alle waterzuringplanten en eitjes in ongeveer een half uur kunnen worden gevonden

2. Inventarisatie periode: 1 tot 2 keer in het seizoen; vanaf half juli tot half augustus
3. Surveys: tijdens de surveys wordt in elke plot gezocht naar vlindereitjes.
4. Waarnemingen:
 - Noteer het aantal eitjes of jonge rupsen gevonden op de waterzuringplanten
 - Tel het aantal waterzuringplanten in de plot

Sleedoornpage

1. Telgebied

a. Voorwaarden:

- i. Het telgebied moet in het voortplantingsgebied van de soort liggen
- ii. Elk jaar moet hetzelfde tegebied/plot worden gekozen voor waarnemingen

Note: De plot wordt in samenwerking met de coordinator uitgezocht en beschreven

- b. Aanleg plot: de plot bestaat uit permanente herkenbare plekken (stuk van een park, een stuk van een sleedoornheg, een of meer tuinen, een boomgaard of een stuk openbaar groen begrensd door paden of wegen) dat elke winter weer bezocht kan worden. De plot moet net groot genoeg zijn dat het binnen een half uur geteld kan worden.
2. Inventarisatie periode: 1 telling in de winter (liefst voor februari)
Note: de eitjes moeten tussen 50 en 200 cm zijn om geteld te worden
3. Surveys: tijdens de surveys wordt in elke plot gezocht naar vlindereitjes.
4. Waarnemingen: tel het aantal eitjes tussen knie- en ooghoogte in de plot

Andere waarneming:

Tijdens de eitel bezoeken van alle soorten moeten ook de volgende waarnemingen genoteerd worden (spatial, management, environmental):

- Wijzigingen in beheer (gemaaid, runderbegrazing)
- Wijzigingen in milieu-omstandigheden (activiteiten zoals aanleg drainage buizen)
- Wijzigingen in beplanting/biotoop (boskap, aanplant, afgravingen)
- Temperatuur
- Bewolking
- Windkracht

Algemene info:

- Teller
- Dag maand jaar
- Begintijd, eindtijd

Verwerking van gegevens voor alle soorten:

- a. De maximale presentie wordt ingevuld in de tabel op de voorkant van het telformulier
- b. De informatie over het telgebied en de waarnemingsgegevens worden op het formulier ingevuld
- c. De data uit het formulier wordt ingevoerd op www.waarneming.nl (voor instructies, zie hoofdstuk 3, Hoe werk ik met waarneming.nl?)
- d.

Checklist voor het veldbezoek:

- a. Laarzen of veldschoenen
- b. Telformulier of notitieboekje
- c. Pen/potlood
- d. Vangpot of fotobak
- e. Loep
- f. Veldkaart
- g. Fotocamera (voor bijzondere waarnemingen)
- h. Teken-pincet
- i. Rugzak

(Bron: Swaay, 2005; De Vlinderstichting, 2009)



De sleedoornpage (Thecla betulae) is een rode lijst soort in Nederland, hij komt voornamelijk voor aan de rand van de Veluwe en op de Utrechtse heuvelrug

2.5 Structuurelementen

Voor het inventariseren van de structuurelementen zijn geen bestaande protocollen beschikbaar. Een goede gedegen methodologie moet hiervoor nog verder ontwikkeld worden. Dit zou een taak kunnen zijn voor iemand uit de werkgroep (zoals beschreven in het Hoofdrapport 'Flora en Fauna in EVA Lanxmeer, soorten overzicht en monitoringsstrategie: §3.2.7)

Aan de hand van een tabel met structuurelementen uit het rapport 'Naar een stadsnatuurmeetnet in Leiden' (Vos *et al.* 2003) en een lijst van structuurelementen van Hermij en Cornelis (2000) is een nieuwe lijst ontwikkeld die gebruikt zou kunnen worden in EVA Lanxmeer (zie bijlage II van het hoofdrapport).

Om vanuit deze lijst met structuurelementen tot een Shannon-Wiener diversiteitindex (H) te komen moet men eerst verschillende inputdata verzamelen vanuit bijvoorbeeld luchtfoto's, kadasterkaarten, wijkplattegronden, beheerkaarten, etc. Ook is het mogelijk om door middel van waarnemingen in de wijk zelf gegevens te verzamelen (denk aan het tellen van individuele bomen, het meten van oppervlaktes van grasvelden of open wateren). Vanuit al deze verschillende bronnen is het vervolgens mogelijk om voor de verschillende structuurelementen op basis van hun vorm (polygoon, lijn, punt) respectievelijk de oppervlakte (m²), de lengte (m), of het aantal (#) vast te stellen.

Op basis van deze gegevens kan de fractie (in %) van de totale oppervlakte, lengte of aantal punten van structuurelementen worden berekend. Met deze fracties kan in eenvoudige software programma's (bijvoorbeeld Excel) een Shannon-Wiener diversiteitindex (H) worden berekend:

$$H = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N} \quad (\text{eq. 1})$$

Waarin i het i -de element is, s het aantal structuurelementen, n_i de respectievelijke oppervlakte, lengte of puntaantal van het i -de element, en N de totale oppervlakte, lengte of puntaantal in de wijk weergeeft. De waarde van de diversiteitindex (H) wordt bepaald door twee elementen: het aantal structuurelementen dat wordt aangetroffen in het park, en de gelijkheid van distributie van de elementen over de wijk. Er kunnen dus drie waarden van (H) worden uitgerekend voor respectievelijk de polygone, lijnvormige en puntvormige structuurelementen. (Voor een uitgebreidere uitleg over deze index een verwijzing naar de Engelstalige Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Shannon_index. Voor een uitgebreidere uitleg over deze index een verwijzing naar de Engelstalige Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Shannon_index.)

3. Hoe werk ik met waarneming.nl?

3.1 Doel Handleiding

Deze handleiding heeft als doel om (zelfs onervaren) computergebruikers ondersteuning te bieden bij het invoeren van waarnemingen op waarneming.nl. Er staat voor de belangrijkste functionaliteiten beschreven hoe de gebruiker deze kan gebruiken. Bij het samenstellen van deze handleiding is in eerste instantie gebruik gemaakt van bestaande handleidingen van waarneming.nl zelf. Deze handleidingen zijn aangevuld met een aantal punten specifiek voor het mogelijke gebruiksinvulling van de stichting Terra Bella / bewoners of vrijwilligers die waarnemingen verzamelen of monitoringen uitvoeren.

Waarnemingen invoeren en bijhouden per gebied gaat heel gemakkelijk met waarneming.nl. In de monitoringsstrategie hebben we gekozen voor de infrastructuur van waarneming.nl. Waarneming.nl is een website waarop vrijwilligers uit heel Nederlands hun waarnemingen kunnen invoeren en delen. De website biedt veel mogelijkheden. De belangrijkste zijn dat er per soort op te vragen is wanneer deze gezien is en in welk gebied. Daarnaast worden waarnemingen ingevoerd op basis de exacte locatie van een waarneming. Deze kan worden opgezocht in een google maps kaartje dat in de website verwerkt zit, deze locatie word in de database opgeslagen als GPS locatie. Een uitgebreidere beschrijving van de mogelijkheden van waarneming.nl is te vinden het forum van waarneming.nl (<http://forum.waarneming.nl>).

3.2 Portal Eva-Lanxmeer

Binnen Waarneming.nl is een aparte portal aangemaakt specifiek voor de wijk Eva-Lanxmeer. Waarnemers voor de wijk kunnen waarnemingen invoeren vanuit dit portal. Dit zorgt er voor dat Bewoners, vrijwilligers en professionals op een centrale plaats hun waarnemingen voor de wijk invoeren en dat er in een paar muisklikken een overzicht gemaakt kan worden van de waargenomen en geïnventariseerde Flora en Fauna in Eva Lanxmeer voor elke mogelijke soortgroep en of tijdsperiode.

<http://evalanxmeer.waarneming.nl> is een portal voor waarneming.nl waarin het specifiek mogelijk

al een gebied gedefinieerd wat de wijk Eva-Lanxmeer omvat (zie afbeelding).

3.3 Waarnemingen invoeren

3.3.1 Waarnemingen geregistreerd invoeren

Als u waarnemingen invoert terwijl u geregistreerd en ingelogd bent dan kunt u zelf een overzicht hiervan bijhouden en opvragen onder mijn waarneming. Registratie biedt veel voordelen, beschreven op pagina 18 onder het kopje "hoe registreer ik me bij Waarneming.nl".

3.3.2 Waarnemingen anoniem invoeren

Alhoewel Registratie op waarneming.nl vele voordelen biedt is het ook mogelijkheden dat u als gebruiker liever niet herkenbaar terug te vinden op de website. Het is daarom ook mogelijk om waarnemingen anoniem in te voeren. Het enige wat u hier wel voor nodig heeft is een werkend e-mailadres waarop men u kan bereiken (gratis beschikbaar op onder andere gmail.com of hotmail.com). Het invoeren van waarnemingen gaat op precies dezelfde manier als hierboven beschreven onder Waarnemingen invoeren.

3.3.3 Losse Waarnemingen invoeren

1. Surf naar www.evalanxmeer.waarneming.nl
2. Log in op de website. Als je nog geen loginnaam hebt kun je jezelf registreren. Zie hiervoor verder de informatie op pagina 18 onder het kopje registreren.
3. Vul al relevante details in, en sleep klik een keer op de kaart. Er verschijnt nu een oranje "pion". U kunt deze verplaatsen naar de exacte locatie van de waarneming. Dit doet u door op de pion te klikken en deze naar de juiste plek te slepen. U kunt inzoomen en uitzoomen op de kaart met het muiswiel of met de knoppen + en – links in de kaartlegenda.



The screenshot shows the 'Waarneming' (Observation) form on the Eva-Lanxmeer Culemborg website. The form includes fields for date and time, location (Culemborg - Eva Lanxmeer), species group (Vogels), sex (onbekend, man, vrouw), age and sex (onbekend, ter plaatse), certainty (Zeker, Escape, onthoud kleed en gedrag), and a map. A red pin is placed on the map, and a text box points to it with the instruction: 'Verplaats de rode pion om de plaats van de waarneming aan te duiden.'

3.3.4 Systematische waarnemingen invoeren (Inventarisaties)

Het invoeren van inventarisaties is niet geschikt voor losse waarnemingen van individuele gebruikers. Deze mogelijkheid is vooral geschikt voor ervaren specialisten die inventarisatieresultaten invoeren. Wanneer er een inventarisatie is uitgevoerd voor een bepaalde soortgroep zijn er mogelijk veel waarnemingen. Deze per soort invoeren kan een tijdrovende klus zijn. Op waarneming.nl is het mogelijk om vanuit een soortenlijst per taxon een selectie te maken van de waargenomen soorten. Deze waarnemingen kunnen dan later verder van relevante details worden voorzien.

1. Ga evalanxmeer.waarneming.nl
2. Log in op de website
3. Ga naar mijn Overzicht >> Gebieden

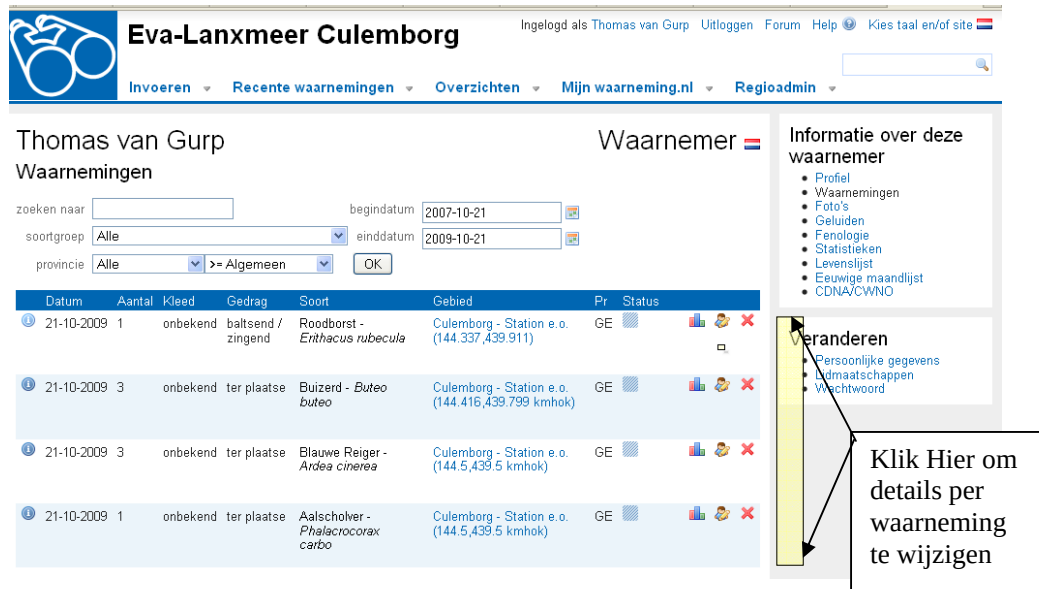


The screenshot shows the 'Lijst van gebieden' (List of areas) table on the Eva-Lanxmeer Culemborg website. The table lists various areas with columns for Aantal, Naam, Gemeente, and a list of species. The 'Gebieden' menu item is highlighted in the sidebar.

Aantal	Naam	Gemeente	Species
73558	Beusichem - Beusichemse Veld	Buren (gemeente)	Gt, Twieter
1073	Culemborg	Culemborg (gemeente)	Gt, Toplijst soorten
22921	Culemborg (gemeente)	Culemborg (gemeente)	Gelderland, Municipality
91163	Culemborg - Eva Lanxmeer	Culemborg (gemeente)	Utrecht, Area
17319	Culemborg - Industrieterrein Pantzen	Culemborg (gemeente)	Gelderland, Area
73412	Culemborg - Lanxmeer en Vletoot	Culemborg (gemeente)	Gelderland, Area
17549	Culemborg - Stadsmuur	Culemborg (gemeente)	Gelderland, Area
17324	Culemborg - Station e.o.	Culemborg (gemeente)	Gelderland, Area

4. Kies in de lijst voor "Station e.o." Dit is het gebied waar de wijk zich in bevind

- Er verschijnt rechts een Menu met keuzes voor dit gebied. Klik op de onderste link "Waarnemingen invoeren uit het gehele gebied".
- Kies uit de lijst voor welke soortgroep de inventarisatie is gedaan.
- Laat Biotoop op "onbekend" staan, tenzij alle soorten in hetzelfde Biotoop zijn waargenomen.
- Check het inventarisatie-boxje
- Als alle waarnemingen en aantallen zijn ingevoerd klikt U op ok
- Om meer details bij de waarnemingen in te kunnen vullen kunt u de details per waarneming bijwerken. Ga hiervoor naar Mijn waarneming.nl >> mijn waarnemingen



Eva-Lanxmeer Culemborg Ingelogd als Thomas van Gorp Uitloggen Forum Help Kies taal en/of site

Invoeren Recente waarnemingen Overzichten Mijn waarneming.nl Regioadmin

Thomas van Gorp Waarnemer

Waarnemingen

zoeken naar beginndatum 2007-10-21 einddatum 2009-10-21 provincie Alle >=> Algemeen OK

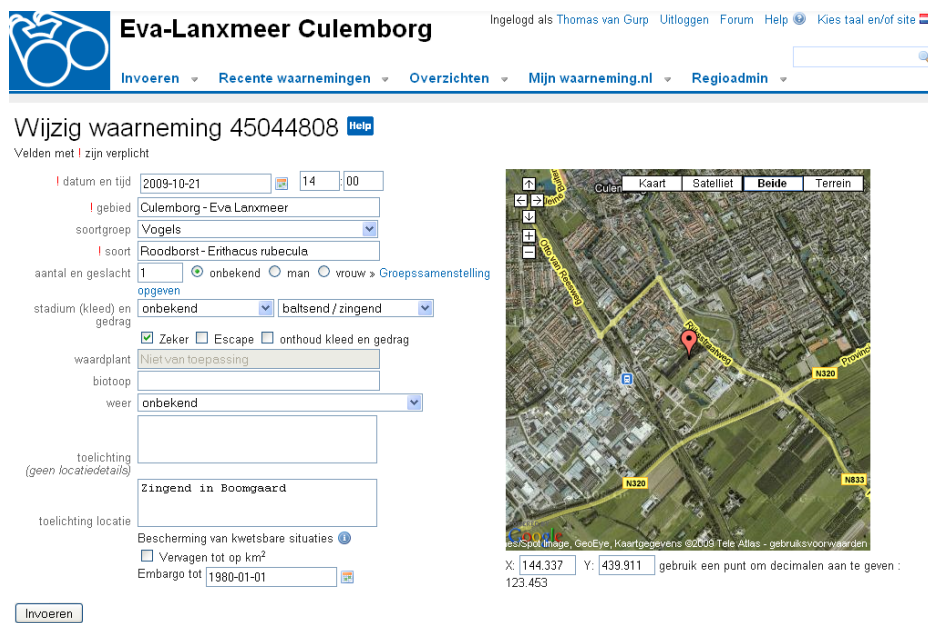
Datum	Aantal	Kleed	Gedrag	Soort	Gebied	Pr	Status
21-10-2009	1	onbekend	baltzend / zingend	Roodborst - <i>Erithacus rubecula</i>	Culemborg - Station e.o. (144.337, 439.911)	GE	
21-10-2009	3	onbekend	ter plaatse	Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	Culemborg - Station e.o. (144.416, 439.799 kmhok)	GE	
21-10-2009	3	onbekend	ter plaatse	Blauwe Reiger - <i>Ardea cinerea</i>	Culemborg - Station e.o. (144.5, 439.5 kmhok)	GE	
21-10-2009	1	onbekend	ter plaatse	Aalscholver - <i>Phalacrocorax carbo</i>	Culemborg - Station e.o. (144.5, 439.5 kmhok)	GE	

Veranderen

- Persoonlijke gegevens
- Idmaatschappen
- Wachtwoord

Klik Hier om details per waarneming te wijzigen

- U kunt per waarneming de details wijzigen door op "het mannetje" te klikken (in geel gearceerd vlak aangegeven in bovenstaand figuur).



Eva-Lanxmeer Culemborg Ingelogd als Thomas van Gorp Uitloggen Forum Help Kies taal en/of site

Invoeren Recente waarnemingen Overzichten Mijn waarneming.nl Regioadmin

Wijzig waarneming 45044808 Help

Velden met ! zijn verplicht

! datum en tijd 2009-10-21 14:00

! gebied Culemborg - Eva Lanxmeer

soortgroep Vogels

! soort Roodborst - *Erithacus rubecula*

aantal en geslacht 1 ☒ onbekend ☐ man ☐ vrouw > Groepssamenstelling opgeven

stadium (kleed) en gedrag onbekend baltzend / zingend

☒ Zeker ☐ Escape ☐ onthoud kleed en gedrag

waardplant Niet van toepassing

biotoop onbekend

weer

toelichting (geen locatiedetails) Zingend in Boomgaard

toelichting locatie

Bescherming van kwetsbare situaties

☐ Vervagen tot op km²

Embargo tot 1980-01-01

Invoeren

Map: Kaart Satelliet Beide Terrein

X: 144.337 Y: 439.911 gebruik een punt om decimalen aan te geven: 123.453

12. Er verschijnt nu een scherm waarin u alle relevante details kunt wijzigen, En onder andere de exacte locatie en het betreffende biotoop voor de soort in te voegen.
13. Herhaal bovenstaande stap voor alle soorten die u geïnventariseerd heeft. Hiermee word de kwaliteit van de ingevoerde gegevens hoger.

3.4 Registreren

Iedereen heeft toegang tot Waarneming.nl, maar sommige functionaliteiten (zoals het invoeren van waarnemingen) zijn alleen beschikbaar voor geregistreerde gebruikers.

Waarnemingen kunnen wel worden

Registratie is gratis en eenvoudig. De reden dat wij waarnemers vragen om zich te registreren is dat anonieme waarnemingen onmogelijk te controleren zijn, en onherroepelijk blijken te leiden tot invoer van onzin. Maar ook voor u zijn er een hoop voordelen: allereerst waarnemingen invoeren, maar ook eigen lijsten bijhouden, gemakkelijk uw eigen waarnemingen terugvinden, alerts instellen, fenologie bijhouden, waarnemingen naar uw computer importeren, enzovoorts. Registratie heeft dus een hoop voordelen.

Uw gegevens worden alleen gebruikt zoals beschreven in onze [Privacy Policy](#).

3.4.1 Hoe registreer ik me bij Waarneming.nl?

Registreren bij Waarneming.nl is gratis en uw gegevens worden alleen gebruikt voor eventuele controle van waarnemingen en om uw statistieken aan te maken.

Bovenaan de startpagina ziet u in de blauwe balk 'Registreer' staan. Het formulier dat nu getoond wordt moet vervolgens naar waarheid ingevuld worden. Het bestaat uit de volgende stappen: (de velden 1,2,3 en 5 zijn verplicht)

- E-mail adres invoeren
- Gebruikersnaam maken
- Uw echte naam invullen
- Eventueel een link naar uw homepage invoeren
- Provincie kiezen
- Eventueel een werkgroep kiezen waarbij u bent aangesloten
- De informatie goed ingevuld? Klik dan op .

Hierbij is het belangrijk dat u een geldig e-mail adres invult, u krijgt namelijk een e-mail met een wachtwoord dat nodig is om in te loggen.

Gebruik voor de gebruikersnaam minimaal 5 tekens, waarvan de eerste een letter moet zijn.

Verder mag uw gebruikersnaam letters, cijfers, een punt

(.) en underscores (_) bevatten. U kunt uw gebruikersnaam achteraf niet meer wijzigen!

Het invullen van uw eigen naam spreekt voor zich. U kunt ervoor kiezen om alleen uw voorletter(s) + achternaam in te vullen, of uw voornaam + achternaam. Het is niet toegestaan om in dit veld een nickname in te vullen.

Uiteraard kunt u na het ontvangen van uw wachtwoord, en na inloggen, uw wachtwoord wijzigen in een voor u beter te onthouden wachtwoord. Dit doet u via de link 'Mijn Waarneming.nl' en vervolgens kiest u 'Persoonlijke gegevens aanpassen'. Zie hiervoor ook de beschrijving aldaar.

3.4.2 Inloggen

Nadat u geregistreerd bent, is het noodzakelijk om in te loggen, om van alle functies van Waarneming.nl gebruik te kunnen maken. Klik bovenaan de pagina, wederom in de blauwe balk, op 'Login'. Hier kunt u uw gebruikersnaam en wachtwoord invoeren, vervolgens klikt u op 'Login' en u ziet in het linkermenu onder het kopje 'Snelkoppelingen' twee nieuwe keuzes, namelijk: 'Mijn Waarneming.nl' en 'Mijn lijsten'. Deze opties worden elders in de handleiding uitgebreid uitgelegd.

Bij het inlogscherf ziet u een keuze staan: 'Automatisch inloggen bij ieder bezoek'. Als u hiervoor kiest wordt er vervolgens een cookie (klein bestandje) op uw harde schijf opgeslagen zodat u automatisch ingelogd bent als u www.waarneming.nl bezoekt. U hoeft dan niet steeds opnieuw uw gebruikersnaam en wachtwoord op te geven. Wanneer u gebruik maakt van een openbare computer is het gebruik van deze functie af te raden.

3.4.3 Wachtwoord vergeten?

Onderaan het inlogscherf ziet u ook nog twee keuzes staan: 'Registreren' en 'Ik ben mijn wachtwoord vergeten'.

Als u uw wachtwoord vergeten bent kunt u de laatstgenoemde optie gebruiken. Deze pagina is ook te bereiken door op de startpagina in de bovenste blauwe balk te klikken op 'Wachtwoord vergeten'. Dan wordt er een scherm getoond waar u het e-mail adres kunt invullen waarmee u zich hebt geregistreerd op de site. U krijgt dan een e-mail met een link naar een speciale pagina op de site. Vervolgens krijgt u weer een e-mail met uw nieuwe wachtwoord. Dit wachtwoord kan ook weer gewijzigd worden naar een makkelijker te onthouden wachtwoord, door u zelf gekozen. Hebt u geen toegang meer tot het e-mail adres waarmee u zich geregistreerd hebt neem dan contact op met één van de beheerders van de site via info@waarneming.nl. (Laatste wijziging: MB @ 30 november 2006; 08:56 uur.)

3.5 *Mijn waarneming.nl*

Wanneer u ingelogd bent kunt u gebruik maken van 'Mijn Waarneming.nl'. Dit onderdeel van de site vindt u via "Mijn Waarneming.nl" --> "Mijn Waarneming.nl" in het menu.

Na aanklikken krijgt u allereerst een lijstje met uw eigen profielgegevens (gebruikersnaam, eigen naam, e-mailadres, provincie, eventuele werkgroep, eventuele homepage, en voor welke soortgroepen u ingeschreven staat).

Vervolgens kunt u kiezen uit de volgende mogelijkheden, die verderop op deze pagina worden besproken:

- Mijn waarnemingen
- . Mijn excursies
- . Persoonlijke gegevens aanpassen
- . Export
- . Mijn statistiek
- . Mijn buitenland statistiek
- . Mijn fenologie
- . Instellen alerts
- . Overzicht alerts
- . Overzicht foto's

- . Overzicht gebied foto's
- . Overzicht foto's buitenland
- . Overzicht art
- . Waarnemingen per gebied

Mijn waarnemingen

Onder de snelkoppeling 'Mijn waarnemingen' vindt u een overzicht van alle waarnemingen die u hebt ingevoerd. Verder kunt u hier ook uw waarnemingen bewerken, verwijderen of er een of meerdere foto's bij toevoegen. Deze mogelijkheden vindt u door gebruik te maken van de icoontjes achter de waarnemingen, of door naar het detailscherm van de waarneming te gaan (klik hiervoor op

Mijn excursies

Hier kunt u een overzicht opvragen van de data waarop u waarnemingen hebt gedaan binnen de geselecteerde periode. Het is mogelijk om een jaar en maand kiezen, door ze te selecteren in het lijstje. Wanneer u een keuze hebt gemaakt klikt u op . Door op de gewenste datum te klikken in het overzicht dat verschijnt, krijgt u een lijst van uw waarnemingen van die dag.

Persoonlijke gegevens aanpassen

Hier kunt u uw gegevens wijzigen of uw wachtwoord veranderen. Wanneer u de gewenste gegevens hebt aangepast, klikt u onderaan de pagina op:

Gebruikersnaam:

Deze naam hebt u in moeten vullen bij het registreren. Hiermee moet u ook inloggen. De gebruikersnaam kunt u **niet** veranderen.

Naam:

Hier kunt u uw eigen naam veranderen. Deze naam wordt weergegeven bij uw waarnemingen. Over het algemeen wordt hier de voornaam + de achternaam ingevuld, maar eventueel is voorletter(s) + achternaam ook goed. **Nicknames en dergelijke zijn niet toegestaan.**

Nieuw wachtwoord:

Hier kunt u een nieuw wachtwoord invoeren, als u besluit deze te willen wijzigen.

Bevestig nieuw wachtwoord:

Wanneer u hebt besloten een nieuw wachtwoord te nemen, en deze hebt ingevuld bij 'nieuw wachtwoord', moet u dit nieuwe wachtwoord in deze kolom bevestigen. Dit is om (typ)fouten te voorkomen.

E-mail:

Hier moet u uw e-mailadres opgeven. Dit is noodzakelijk om een account op Waarneming.nl te hebben.

Provincie:

Hier moet u invullen in welke provincie u woont.

Werkgroep:

Als u bij een werkgroep bent aangesloten, kunt u hier eventueel invullen bij welke werkgroep dat is.

Homepage:

Indien u een eigen website hebt kunt u het adres daarvan hier invullen. **Het is noodzakelijk het adres volledig uit te typen, dus beginnende met http://**

Wanneer dit niet gedaan wordt is de verwijzing naar uw website incorrect en dus niet werkzaam.

Waarnemersnummers SOVON, De Vlinderstichting, FLORON en EIS:

Indien u een waarnemersnummer hebt bij één of meerdere van bovenstaande organisaties kunt u dat hier invullen. Bij de uitwisseling van gegevens met bovenstaande organisaties kan hier rekening mee worden gehouden.

Soortgroep:

Hier kunt u een selectie maken van welke soortgroep(en) je waarnemingen wilt invoeren en bekijken. Je kunt meerdere opties aanvinken.

Ik werk met een trage internetverbinding:

Beantwoord deze vraag met 'Ja' als u inderdaad een trage internetverbinding hebt. U wordt dan bij het invoeren van waarnemingen doorverwezen naar het oude invoerscherm. De nieuwste versie van het invoerscherm werkt namelijk met kaartdata en dergelijke. Met een trage internetverbinding kan dit meer tijd kosten.

Mijn waarnemingen mogen geëxporteerd worden naar werkgroepen en PGO's?

Er zijn veel werkgroepen aangesloten bij Waarneming.nl. Deze werkgroepen hebben op hun eigen websites waarnemingenpagina's die gekoppeld zijn aan Waarneming.nl. Wanneer er waarnemingen in het gebied van een werkgroep worden gedaan, verschijnen deze ook op de website van de betreffende werkgroep. Tevens kunnen uw waarnemingen gebruikt worden voor projecten van bijvoorbeeld SOVON en De Vlinderstichting.

Als u niet wilt dat uw waarnemingen ook op werkgroepsites terecht komen, of gebruikt worden voor projecten, selecteert u hier 'Nee'. Wanneer dit u niet uitmaakt, of u het er wel mee eens bent, selecteert u 'Ja'.

Mijn waarnemingen mogen niet worden geëxporteerd naar werkgroepen en PGO's.

Als uw gegevens niet door derden gebruikt mogen worden, beantwoord de volgende vier vragen dan als volgt:

Ik geef mijn BSP vogel waarnemingen via Sovon.nl door J

Ik geef mijn vlinderwaarnemingen via Landkaartje door J

Mijn waarnemingen mogen geëxporteerd worden naar Floron ? N

Mijn waarnemingen mogen geëxporteerd worden naar EIS ? N

Ik wil mail ontvangen met informatie over aanpassingen op Waarneming.nl?

Als u hier kiest voor 'Ja', dan ontvangt u e-mails als er belangrijke wijzigingen zijn op de website. Kiest u voor 'Nee', dan ontvangt u vanzelfsprekend geen e-mails. U loopt hierdoor wel het risico belangrijke informatie mis te lopen.

Ik wil mijn naam niet getoond hebben in de rankings en mijn fenologie houd ik ook voor mijzelf:

Wanneer u niet in de ranglijsten wilt worden opgenomen, die u kunt vinden onder de link 'Topspotters', of wanneer u niet in de fenologie-overzichten wilt worden opgenomen, die u kunt vinden onder de link 'Fenologie', dan kiest u hier voor 'Ja'. Wilt u uw naam hier wel terugzien, of u hebt geen voorkeur: dan kiest u voor 'Nee'.

Mijn foto's mogen via Waarneming.nl te koop worden aangeboden:

We krijgen van derden nogal eens de vraag of foto's voor publicatie gebruikt mogen worden. Waarneming.nl wil zich niet in dit proces inmengen en laat de keuze hiervoor geheel aan de gebruiker over. Als u bij deze vraag kiest voor 'Ja' dan verschijnt er bij uw foto's de link 'Deze foto aanschaffen voor publicatie'. Dit stelt derden in de gelegenheid contact met u op te nemen over de betreffende foto. Uw e-mailadres wordt niet getoond. Pas als u op de e-mail reageert krijgt de aanvrager uw e-mailadres te zien. Vervolgens kan er eventueel onderhandeld worden over voorwaarden voor publicatie.

Afwijkend e-mailadres ten behoeve van alerts:

Als u alerts hebt ingesteld, maar deze liever op een ander e-mailadres wilt ontvangen dan uw reguliere adres, dan kunt u hier het gewenste e-mailadres invullen. Eventueel is het op deze manier ook mogelijk om e-mails op uw mobiele telefoon te ontvangen. Zo ontvangt u berichten over zeldzaamheden meteen in het veld. Informeer over de kosten hiervan bij uw telefoonprovider. Uiteraard is het ontvangen van normale e-mailalerts wel kosteloos.

Mijn waarnemingen maximaal:

Hier kunt u invullen hoeveel maanden uw waarnemingen zichtbaar mogen blijven voor anderen. Vul 9999 in als de waarnemingen altijd zichtbaar moeten blijven.

Export

Hiermee is het mogelijk uw eigen waarnemingen over variabele tijdsperioden en/of per soort te exporteren naar de eigen computer. Handig als u uw waarnemingen behalve op internet ook op de eigen pc wilt hebben!

Kies eerst de gewenste begindatum van de export, en daarna de einddatum. Als u alleen waarnemingen van een specifieke soort wilt exporteren, dan kiest u eerst de soortgroep waarin deze valt, en tot slot kiest u de gewenste soort. Wanneer u geen specifieke soort wilt kiezen, dan selecteert u hier niks.

Wanneer u een keuze hebt gemaakt, klikt u op . Start vervolgens de download.

De export naar uw computer kunt u gelijk openen, waarna Excel wordt gestart. Als de export klaar is, kunt u de opmaak naar keuze wijzigen.

Druk op "bestand opslaan als" en kies een plek op uw harde schijf om het bestand te bewaren.

Mijn statistiek

Hier kunt u zien welke soorten u allemaal al hebt gezien, en in welke aantallen. In de bovenste balken wordt weergegeven hoeveel verschillende soorten van de totale soortenlijst u elk jaar hebt gezien. Helemaal onderaan staat hoeveel verschillende soorten u in totaal gezien hebt.

Verder kunt u in de bovenste keuzevelden kiezen welke onderdelen u precies wilt zien. In het eerste vakje kunt u kiezen van welk jaar u uw statistieken wilt zien. Bij vakje 2 kunt u kiezen voor een maand. Bij het derde vakje kunt u een soortgroep kiezen. Daarna kunt u nog kiezen of de escapes/exoten ook getoond moeten worden. Het vakje daarnaast geeft de keuze uit wel of geen maandlijst. In het laatste vakje kunt u nog de keuze maken uit heel Nederland of alleen een bepaalde provincie. Druk tot slot op om de door u gewenste selectie weer te geven.

Mijn buitenland statistiek

Indien u waarnemingen van buiten Nederland hebt ingevoerd, ziet u bij deze optie alle waarnemingen die u in het buitenland gedaan hebt, met daarbij de totaalaantallen. Als u achter de gewenste soort op klikt, krijgt u te zien in welk(e) land(en) en provincie(s)/streek(en) de soort door u is gezien. Tevens vindt u hier de specifieke aantallen per gebied.

Mijn fenologie

Hier kunt u zien wanneer u een van de soorten van de fenologielijst voor het eerst hebt gezien. Dat kan van alle jaren samen maar ook van elk jaar apart. Verder kunt u ook de keuze maken uit voorjaars- of najaarsfenologie. Fenologie houdt in dat bijgehouden wordt wanneer een bepaalde soort voor het eerst in een bepaald jaar wordt waargenomen, of voor het eerst aan het baltsen/zingen is. Het gaat dus eigenlijk om de eerste

seizoenswaarnemingen.

Als u op een van de soorten klikt krijgt u te zien wanneer u een soort voor het eerst hebt gezien in elk jaar. Als u daarna nog eens op de naam van de soort klikt bij het jaartal van uw interesse, dan krijgt u de statistieken van die soort van dat jaar te zien. Deze statistieken zijn van alle gebruikers van Waarneming.nl.

Instellen alerts

Een alert is een melding dat een bepaalde soort ergensesignaleerd is.

Wanneer u een melding wilt ontvangen van bijvoorbeeld een zeldzaamheid, of een soort die voor u interessant is, dan kunt u in dit scherm alerts instellen. U ontvangt deze alerts op uw e-mailadres, tenzij u bij de persoonlijke gegevens hebt aangegeven de alerts op een ander adres te willen ontvangen. Eventueel kan dit ook een e-mailadres van een mobiele telefoon zijn. Vraag uw telefoonprovider naar de kosten van deze e-mails op uw telefoon. Alerts naar gewone e-mailadressen zijn uiteraard gratis.

Bij 'meldingen uit' kunt u kiezen uit welke provincie u meldingen wilt ontvangen, maar u kunt ook de meldingen van heel Nederland ontvangen.

Wanneer u nog specifieker wilt aangeven uit welke gebieden u meldingen wilt ontvangen, kiest u bij 'of meldingen uit' een bepaald gebied of plaats, met desgewenst de straal (in kilometers) om het gebied heen.

Daarna kunt u kiezen of u alleen alerts van de zeer zeldzame dieren wilt ontvangen, of alleen de zeldzame, de vrij algemene, of de algemene soorten. U moet hier een keuze uit maken! Bij 'specifieke soort' kunt u kiezen voor een bepaalde soort waar u alerts van wilt ontvangen als die wordt waargenomen.

Als laatste kunt u ook voor een bepaalde soortgroep kiezen waar u alleen de alerts van wilt krijgen. U kunt maar één optie aanvinken.

Als u deze keuzes voor de alert hebt gemaakt klikt u tot slot op. Natuurlijk kunt u meerdere alerts aanmaken.

Overzicht alerts

Hier kunt u zien welke alerts u allemaal hebt ingesteld. Met het kruisje kunt u ze eventueel ook weer verwijderen.

Overzicht foto's

Hier kunt u zien welke foto's u allemaal bij uw waarnemingen hebt gezet. Ook kunt u ze hier eventueel weer verwijderen.

Overzicht gebiedsfoto's

Hier kunt u zien welke gebiedsfoto's u allemaal op Waarneming.nl hebt gezet. Ook kunt u ze hier eventueel weer verwijderen.

Overzicht foto's buitenland

Hier kunt u zien welke foto's u allemaal bij uw buitenlandwaarnemingen hebt gezet. Ook kunt u ze hier eventueel weer verwijderen.

Overzicht art

Hier kunt u zien welke art u op Waarneming.nl hebt gezet. Ook kunt u ze hier eventueel weer verwijderen.

Waarnemingen per gebied

Wanneer u hier op klikt komt u bij de kaart van Nederland, met daarop aangegeven waar u allemaal waarnemingen hebt gedaan. Door gebruik te maken van de keuzeboxen bovenin beeld kunt u aangeven van welke periode u de kaart wilt zien. Ook is het mogelijk om u te beperken tot één soortgroep, door de gewenste soortgroep te selecteren. Klik na het maken van je keuzes op .

(Bron: Waarneming.nl / help: 21-10-2009 Laatste wijziging: MB @ 30 november 2006; 08:51 uur.)

Bronnenlijst

Aarts, B. (2009), coördinator MUS, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen (persoonlijke communicatie)

Andeweg, R.W.G. (2009) bSR ecologisch advies, Rotterdam (persoonlijke communicatie)

De Vlinderstichting (2009) beheer onderzoek www.vlinderstichting.nl Datum van inzage: 23 oktober 2009

Epe, M.J., Brekelmans, Backerra, M.M.E., Andeweg, R.W.G. (2006) Verfiningstadsnatuurmeetnet Leiden. bSR-rapport 63. bSR ecologisch advies, Rotterdam.

Groenveld, A., Smit, G. (2001) Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam.

Groos, J. (2005) Stadsnatuurmeetnet Leiden – Samenvatting resultaten 2004. Rapport 'Dienst bouwen en wonen' en 'Dienst milieu en beheer', Leiden.

Grutters, M.A.J. (2006) Resultaten Inventarisaties stadsnatuurmeetnet Leiden 2006. bSR-rapport 74. bSR ecologisch advies, Rotterdam.

Herm, M., Cornelis, J. (2000) Towards a monitoring method and a number of multifaceted and hierarchical biodiversity indicators for urban and suburban parks. Landscape and Urban Planning, 49(3-4):149-162.

van der Linden, N. (2009) Milieu Advies Raad, Culemborg (persoonlijke communicatie met Terra Bella)

RAVON Reptielen, Amfibieën en Vissen Onderzoek Nederland (2009) RAVON Werkgroep Monitoring www.ravon.nl Datum van inzage 23 oktober 2009

SOVON Vogelonderzoek Nederland (2009) Meetnet Urbane Soorten (MUS) www.sovon.nl Datum van inzage: 22 oktober 2009

Van Swaay, C.A.M. (2005) Handleiding landelijk meetnet vlinders. Rapport VS2005.042, De Vlinderstichting, Wageningen.

van Turnhout, C., van Diek, H. (2007) Handleiding MUS (Meetnet Urbane Soorten). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Vos P., Kragten S., ter Keurs W. (2003) Naar een stadsnatuurmeetnet in Leiden. CML-rapport 162. Centrum voor Milieuwetenschappen, Leiden.

Waarneming.nl (2009) help pagina www.waarneming.nl Datum van inzage: 21 oktober 2009

Wikipedia (2009) Shannon-index www.wikipedia.org Datum van inzage: 23 oktober 2009