

# **Actualisatie Natuurwaarden Vathorst Noord**



**Actualisatie Natuurwaarden  
Vathorst Noord**

W.A. Steen & Th. De Jong

# **Actualisatie Natuurwaarden**

**Vathorst Noord**

© 2014 Ecologisch Adviesbureau Viridis bv, Culemborg

Ecologisch Adviesbureau Viridis bv  
Beesdseweg 3-18  
4104 AW Culemborg  
T 0345 753 275  
E [info@bureau-iridis.nl](mailto:info@bureau-iridis.nl)  
W [www.bureau-iridis.nl](http://www.bureau-iridis.nl)  
KvK 110 557 87  
BTWNR NL 8212 39 119 BO1  
IBAN NL46 TRIO 0198 4486 00

|                                |                                                                                                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Tekst en samenstelling:</i> | W.A. Steen & Th. De Jong                                                                                                 |
| <i>Veldonderzoek:</i>          | J. Lidster, J. Maassen, W. Steen, S. van Dijk & Th. de Jong                                                              |
| <i>Foto's in rapport:</i>      | J. Lidster & J. Maassen                                                                                                  |
| <i>Foto voorblad:</i>          | Grasland met op de achtergrond de nieuwe wijk van Vathorst                                                               |
| <i>Projectnummer:</i>          | 2014-62                                                                                                                  |
| <i>Wijze van citeren:</i>      | Steen, W.A. & Th. De Jong, 2014. Actualisatie Natuurwaarden, Vathorst Noord. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg. |
| <i>In opdracht van:</i>        | Gemeente Amersfoort                                                                                                      |
| <i>Contactpersoon:</i>         | Dhr. C. Rijsbosch                                                                                                        |
| <i>Status:</i>                 | Concept 12-12-2014                                                                                                       |
| <i>Ondertekening:</i>          | Th. de Jong                                                                                                              |
| <i>Paraaf:</i>                 |                                        |

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, druk, internet, fotokopie of andere wijze zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Ecologisch Adviesbureau Viridis bv, noch mag het zonder deze toestemming voor een ander doel gebruikt worden dan waarvoor het vervaardigd is.

Ecologisch Adviesbureau Viridis is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Ecologisch Adviesbureau Viridis. De opdrachtgever vrijwaart Ecologisch Adviesbureau Viridis voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Omdat ecologisch onderzoek een momentopname is, kan de aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig.

Ecologisch Adviesbureau Viridis is mede om die redenen lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van ecologische adviesbureaus (zie kader). Hierdoor zijn wij zo goed mogelijk op de hoogte van de nieuwste ontwikkeling op het gebied van ecologie en wetgeving. Door de inzet van conform de wet ter zake kundige ecologen, waarborgen wij onze onderzoekskwaliteit. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.

### **Netwerk Groene Bureaus**

Bureau Viridis is lid van het Netwerk Groene Bureaus ([www.Netwerkgroenebureaus.nl](http://www.Netwerkgroenebureaus.nl)). Het Netwerk Groene Bureaus is de brancheorganisatie van groene adviesbureaus, heeft zeventig leden en vertegenwoordigt driekwart van alle (landschaps)ecologische adviesbureaus.

Adviesbureaus die lid zijn van het Netwerk Groene Bureaus investeren nadrukkelijk in:

- De kwaliteit van hun producten en in
- De kwaliteit van de relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.

Het lidmaatschap van het Netwerk Groene Bureaus betekent dat Bureau Viridis:

1. Kwaliteit van besluitvorming en integere advisering als enig belang heeft. We zijn geen natuurbeschermers en geen facilitators van natuuronvriendelijke ontwikkelingen. We staan tussen de partijen, maar zijn zelf geen partij;
2. Conform de gedragscode van het Netwerk Groene Bureaus adviseert: respectvol, deskundig, integer, verantwoord en onafhankelijk;
3. Zich door het Netwerk Groene Bureaus met regelmaat laat toetsen op de geleverde kwaliteit;
4. De klachtenprocedure van het Netwerk Groene Bureaus erkent. De klachtenprocedure is onderdeel van de kwaliteitsborging van het Netwerk Groene Bureaus en staat open voor opdrachtgevers en andere belanghebbenden. Onafhankelijk voorzitter is Annelis Freriks (Element Advocaten Eindhoven en hoogleraar Dier en Recht, Universiteit van Utrecht), met Robert Crincele Roy (advocaat bij Wybenga Advocaten Rotterdam) als vervanger.
5. Medewerkers inzet met een passende opleiding: HBO, academisch niveau of van vergelijkbaar niveau;
6. Zonodig – en binnen de overeengekomen contractvoorwaarden – snel aanvullende deskundigheid kan inschakelen via het Netwerk Groene Bureaus.

# Inhoud

|          |                                                      |           |  |  |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|--|--|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                     | <b>3</b>  |  |  |
| 1.1      | Aanleiding en context                                | 3         |  |  |
| 1.2      | Leeswijzer                                           | 3         |  |  |
| <b>2</b> | <b>Wettelijk kader</b>                               | <b>5</b>  |  |  |
| 2.1      | Relevante natuurwetgeving                            | 5         |  |  |
| 2.2      | Flora- en faunawet                                   | 5         |  |  |
| <b>3</b> | <b>Projectgebied</b>                                 | <b>7</b>  |  |  |
| 3.1      | Beschrijving onderzoeksgebied                        | 7         |  |  |
| 3.2      | Beschrijving werkzaamheden                           | 7         |  |  |
| <b>4</b> | <b>Methode</b>                                       | <b>11</b> |  |  |
| 4.1      | Literatuuronderzoek                                  | 11        |  |  |
| 4.2      | Veldonderzoek                                        | 11        |  |  |
| 4.2.1    | Vaatplanten                                          | 12        |  |  |
| 4.2.2    | Grondgebonden zoogdieren                             | 12        |  |  |
| 4.2.3    | Vleermuizen                                          | 12        |  |  |
| 4.2.4    | Vissen                                               | 13        |  |  |
| 4.2.5    | Broedvogels                                          | 13        |  |  |
| 4.2.6    | Reptielen                                            | 13        |  |  |
| 4.2.7    | Ongewervelden                                        | 13        |  |  |
| <b>5</b> | <b>Resultaten</b>                                    | <b>15</b> |  |  |
| 5.1      | Vaatplanten                                          | 15        |  |  |
| 5.1.1    | Literatuuronderzoek                                  | 15        |  |  |
| 5.1.2    | Veldonderzoek                                        | 15        |  |  |
| 5.1.3    | Conclusies actualisatie                              | 15        |  |  |
| 5.2      | Grondgebonden zoogdieren                             | 16        |  |  |
| 5.2.1    | Literatuuronderzoek                                  | 16        |  |  |
| 5.2.2    | Veldonderzoek                                        | 16        |  |  |
| 5.2.3    | Conclusies actualisatie                              | 16        |  |  |
| 5.3      | Vleermuizen                                          | 16        |  |  |
| 5.3.1    | Literatuuronderzoek                                  | 16        |  |  |
| 5.3.2    | Veldonderzoek                                        | 16        |  |  |
| 5.3.3    | Conclusies actualisatie                              | 18        |  |  |
|          | Vissen                                               | 18        |  |  |
| 5.3.4    | Literatuuronderzoek                                  | 18        |  |  |
| 5.3.5    | Veldonderzoek                                        | 20        |  |  |
| 5.3.6    | Conclusies actualisatie                              | 20        |  |  |
| 5.4      | Broedvogels                                          | 21        |  |  |
| 5.4.1    | Literatuuronderzoek                                  | 21        |  |  |
| 5.4.2    | Veldonderzoek                                        | 21        |  |  |
| 5.4.3    | Conclusies                                           | 21        |  |  |
| 5.5      | Amfibieën                                            | 22        |  |  |
| 5.5.1    | Literatuuronderzoek                                  | 22        |  |  |
| 5.5.2    | Veldonderzoek                                        | 22        |  |  |
| 5.5.3    | Conclusies                                           | 22        |  |  |
| <b>6</b> | <b>Gegevensgebruik</b>                               | <b>23</b> |  |  |
| 6.1      | Actualisatie van de bestaande inventarisatiegegevens | 23        |  |  |
| 6.2      | Gebruik gegevens                                     | 23        |  |  |
| 6.3      | Nader onderzoek                                      | 23        |  |  |
| <b>7</b> | <b>Literatuur</b>                                    | <b>25</b> |  |  |



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en context

De Gemeente Amersfoort werkt aan plannen voor een groene en recreatieve ontwikkeling op de gemeentelijke percelen in Vathorst Noord. De gemeente is eigenaar van ongeveer 36 ha in dit gebied. In het westen bezit de gemeente ongeveer 20 ha aaneengesloten akkerland. In het oosten bezit de gemeente het Hammetje. Dit is een grote plas met een bebost schiereiland. Verder bezit de gemeente enkele verspreid liggende erven en percelen in het gebied. De uitvoering van de plannen kan gevolgen hebben voor de voorkomende (beschermde) flora en fauna in het gebied. Mogelijk worden daarbij verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden.

In dit kader heeft Ecogroen Advies in opdracht van de Gemeente Amersfoort in 2008 een natuurtoets uitgevoerd voor het gebied (Vries & Lindenholtz, 2008). Uit de toets blijkt dat het gebied met name van belang is voor strikt beschermde vissen, vleermuizen en vogels. Er bestaat geen algemene regel voor de geldigheidsduur van verspreidingsgegevens. Dit is voornamelijk afhankelijk van de mate waarin functies en beheermaatregelen in het gebied gewijzigd worden. Maar voor een goede afweging in een natuurtoets mogen de faunagegevens niet ouder zijn dan 3 jaar en flora-gegevens niet ouder dan 5 jaar.

De gemeente wil bij haar planvorming sterk rekening houden met de aanwezige natuurwaarden. Omdat de

uitgevoerde natuurtoets voor het gebied inmiddels gedateerd is, heeft Gemeente Amersfoort aan Ecologisch Adviesbureau Viridis gevraagd deze natuurtoets te actualiseren. De plannen in het gebied zijn nog niet zodanig uitgewerkt dat er een volledige toetsing aan relevante natuurwetgeving kan plaatsvinden. Het doel van het onderzoek is daarom alleen actualisatie van het door Ecogroen Advies uitgevoerde natuurtoets uit 2008. Hierbij wordt ook vastgesteld of de verkregen gegevens voldoende zijn om een gedegen afweging te maken bij mogelijke ontwikkelingen in het gebied en wordt vastgesteld of nader onderzoek noodzakelijk is.

## 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijke kader van de natuurwetgeving in Nederland besproken. In hoofdstuk 3 wordt kort ingegaan op de ligging van het onderzoeksgebied. In hoofdstuk 4 wordt de methode van het onderzoek beschreven. Daarna zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven in hoofdstuk 5, waarbij onderscheidt wordt gemaakt in een literatuuronderzoek en een veldonderzoek. In hoofdstuk 6 wordt de conclusie van de actualisatie van de verspreidingsgegevens beschreven. Tot slot is in hoofdstuk 7 de geraadpleegde literatuur opgenomen.



## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Relevante natuurwetgeving

De natuurwetgeving en het natuurbeleid in Nederland zijn ondergebracht in verschillende wetten en regels. De natuurwaarden in Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten worden beschermd door de Natuurbeschermingswet. Buiten deze beschermde gebieden worden verschillende soorten planten en dieren beschermd door de Flora- en faunawet. Tenslotte bestaat in Nederland de Ecologische Hoofdstructuur, waarvoor de provincies beleid maken. Mogelijk komen in het onderzoeksgebied strikt beschermde soorten voor. Om inzicht te verkrijgen is een natuurtoets in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk. De overige natuurwetgeving is niet relevant voor het onderzoeksgebied.

### 2.2 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet is alleen (met uitzondering van de zorgplicht) van toepassing op de in de wet aangegeven beschermde soorten. Dit zijn alle van nature in Nederland voorkomende zoogdiersoorten (met uitzondering van bruine rat, zwarte rat en huismuis), alle soorten amfibieën en reptielen, bepaalde soorten vissen (met uitzondering van soorten van de Visserijwet 1963) en alle van nature op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie voorkomende vogelsoorten. Bovendien is een aantal planten diersoorten aangewezen als zijnde beschermde soorten. De Flora- en faunawet bevat een aantal verbodsbepalingen om er voor te zorgen dat de in het wild levende soorten zoveel mogelijk ‘met rust gelaten’ worden.

Op 21 februari 2005 is een Algemene Maatregel van Bestuur betreffende Art. 75 van de Flora- en faunawet van kracht geworden. Hierbij wordt onderscheid tussen de soorten aangebracht, waarbij de onderstaande groepen worden onderscheiden.

#### ➤ *Tabel 1: Algemene soorten*

Voor deze soorten geldt dat voor ruimtelijke ingrepen een vrijstelling wordt verleend. Er hoeft geen ontheffing van Art. 75 van de Flora- en faunawet te wor-

den aangevraagd. Wel is op de ingrepen de zorgplicht van toepassing. De zorgplichtbepaling houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht neemt voor de in het wild levende planten en dieren, evenals voor hun directe leefomgeving. In onderhavige rapportage wordt niet ingegaan op de voorkomende soorten uit tabel 1 van de Flora- en faunawet vanwege de geldende vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen.

#### ➤ *Tabel 2: Overige soorten*

Voor deze soorten geldt dat bij ruimtelijke activiteiten en voor werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud geen ontheffing Art. 75 van de Flora- en faunawet hoeft te worden aangevraagd, mits de activiteiten worden uitgevoerd volgens een door de Minister van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode. Zolang een dergelijke gedragscode nog niet is geformuleerd zijn werkzaamheden met effecten op deze soorten wel ontheffingsplichtig.

#### ➤ *Tabel 3: Bijzondere soorten*

Dit zijn soorten die vermeld staan in bijlagen van de Habitatrichtlijn en alle vogelsoorten. Voor deze soorten geldt dat voor ruimtelijke ingrepen een ontheffing aangevraagd moet worden van Art. 75 van de Flora- en faunawet. Voor werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud hoeft voor soorten van tabel 3 geen ontheffing Art. 75 van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd, mits de activiteiten worden uitgevoerd volgens een door de Minister van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode. In deze rapportage zijn de soorten uit tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet aangeduid met de term ‘strikt beschermde soorten’.

#### ➤ *Vogellijst*

Alle inheemse vogelsoorten zijn strikt beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Tijdens het broedseizoen zijn de nesten van alle vogels beschermd. De Flora- en faunawet kent geen standaard periode voor het broedseizoen. In 2009 is de lijst aangepast met vogelsoorten waarvan de nesten het hele jaar door zijn beschermd (zie kader).

De meeste vogels maken elk jaar een nieuw nest of zijn in staat een nieuw nest te maken. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. De wetgever

verstaat onder vaste verblijfplaatsen van vogels ook nesten en holtes waar de vogels ook buiten de broedtijd regelmatig verblijven.

#### **Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten**

De meeste vogels gebruiken hun nest slechts eenmalig voor de voortplanting. Elk jaar bouwen de dieren een nieuw nest op meestal een andere locatie. Nesten van deze vogels zijn slechts gedurende het broedseizoen beschermd. Er zijn echter ook vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn en waarop de verbodsbepalingen van artikel 11 van de FF-wet het gehele jaar van toepassing zijn. Er worden 5 categorieën onderscheiden:

1. Vogels waarvan de nesten ook buiten het broedseizoen als vaste rust- en verblijfplaats gebruikt worden (voorbeeld: steenuil).
2. Koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: gierzwaluw en huismus).
3. Vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar en kerkuil).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen. (voorbeeld: buizerd en ransuil).
5. De volgende vogelsoorten behoren tot deze categorie: vogels die weliswaar terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of in de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. De nesten van deze soorten zijn buiten het broedseizoen niet beschermd, tenzij zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

## 3 Projectgebied

### 3.1 Beschrijving onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied Vathorst Noord is gelegen in de provincie Utrecht ten noorden van Amersfoort (figuur 1). Het gebied heeft een open karakter en bestaat uit een aaneenschakeling van hoogproductieve graslanden (foto 1) en in minder mate uit akkerland voor maïs- of graanteelt (foto 2). Het gebied vormt een buffer naar het relatief ongestoorde Natura2000 gebied Arnhemse Heide. Er is sprake van een blokverkaveling, waarbij de kavelgrenzen bestaan uit smalle en ondiepe sloten die grotendeels permanent waterhoudend zijn. De sloten in het westelijke deel kenmerken zich door lichte kwelinvloeden, mogelijk afkomstig van de Utrechtse Heuvelrug (foto 3). De sloten zijn hier begroeid met holpijp, pijlkruis, brede waterpest, klein fonteinkruis, fijne waterranonkel en kranswieren. De oevers zijn begroeid met egelboterbloem, pijptorlkruis, kleine waterpeper en moeras-walstro. Ook komt hier zwanenbloem verspreid voor in de sloten.

Het midden is iets hoger gelegen waardoor hier de kwelinvloeden in de sloten minder (te zien) zijn. De sloten vallen hier ook droog. De begroeiing bestaat uit monotone rietkragen en soorten als moeraspirea, grote valeriaan en gewone wederik. Aan de zuidzijde wordt het gebied begrensd door De Laak (foto 4). Dit is een tot 8 meter brede watergang. Daarachter wordt een nieuw wijk Buurtdijk in Vathorst Noord gerealiseerd (in het vervolg Buurtdijk), waarvan het grootste deel al is opgeleverd. Verspreid in het onderzoeksgebied liggen enkele boerderijen en woonhuizen, sommigen met oude (vervallen) opstallen en goed ontwikkelde erfbeplanting van populieren of elzensingels (foto 5). In het oosten, tegen de A28 aan ligt het Hammetje. Dit is een grote waterplas ontstaan door zandwinning (foto 6). In de plas is veel

bouwpuin gestort. De oevers van deze plas zijn dicht begroeid met gewone esdoorn, schietwilg, ruwe berk, populier, gewone es en zomereik. De bomen zijn vrij jong en daarom (nog) niet geschikt als jaarrond beschermde verblijfplaatsen voor vleermuizen. In onderbegroeiing zijn ruigtekruiden aanwezig, maar ook veel soorten die zijn hier ingezaaid. De reuzenberenklauw is hier dominant. Verder melden een bewoner dat de zeldzame voorjaarshelmkruid langs de plas voorkomt. In het noorden steekt vanuit de westkant een schiereiland in de plas. Het schiereiland is bebost. In het zuiden staat op een uitstulping in de plas een folly gemaakt door de naamgever van de plas, dhr. W. Ham (foto 7). Een folly is een niet-conventioneel gebouw, ongeschikt voor huisvesting of andere functies en heeft geen ander doel dan decoratie. Het gebouw is gemaakt van sloopafval, bakstenen, tegels, veldkeien, rioolbuizen, kerkraden, landbouwwerktuigen en beeldjes. In het oosten loopt bij de Domstraat een duiker van De Laak onder de A28 door en vormt een belangrijke vliegroute voor vleermuizen (foto 8). Langs oostkant van de A28 is een sloot aanwezig onder invloed van kwelwater. Opvallend is hier de dichte begroeiing van waterviolier en veldrus. Beide soorten zijn kwelindicators.

### 3.2 Beschrijving werkzaamheden

Op termijn is het de bedoeling dat er een groene en recreatieve ontwikkeling plaatsvindt op de gemeentelijke percelen in Vathorst Noord. De gemeente is eigenaar van ongeveer 36 ha in dit gebied (figuur 1). Welke werkzaamheden hiervoor worden uitgevoerd zijn momenteel nog niet bekend.

Figuur 1 | Overzicht van het onderzoeksgebied Vathorst Noord met eigendommen van de percelen.

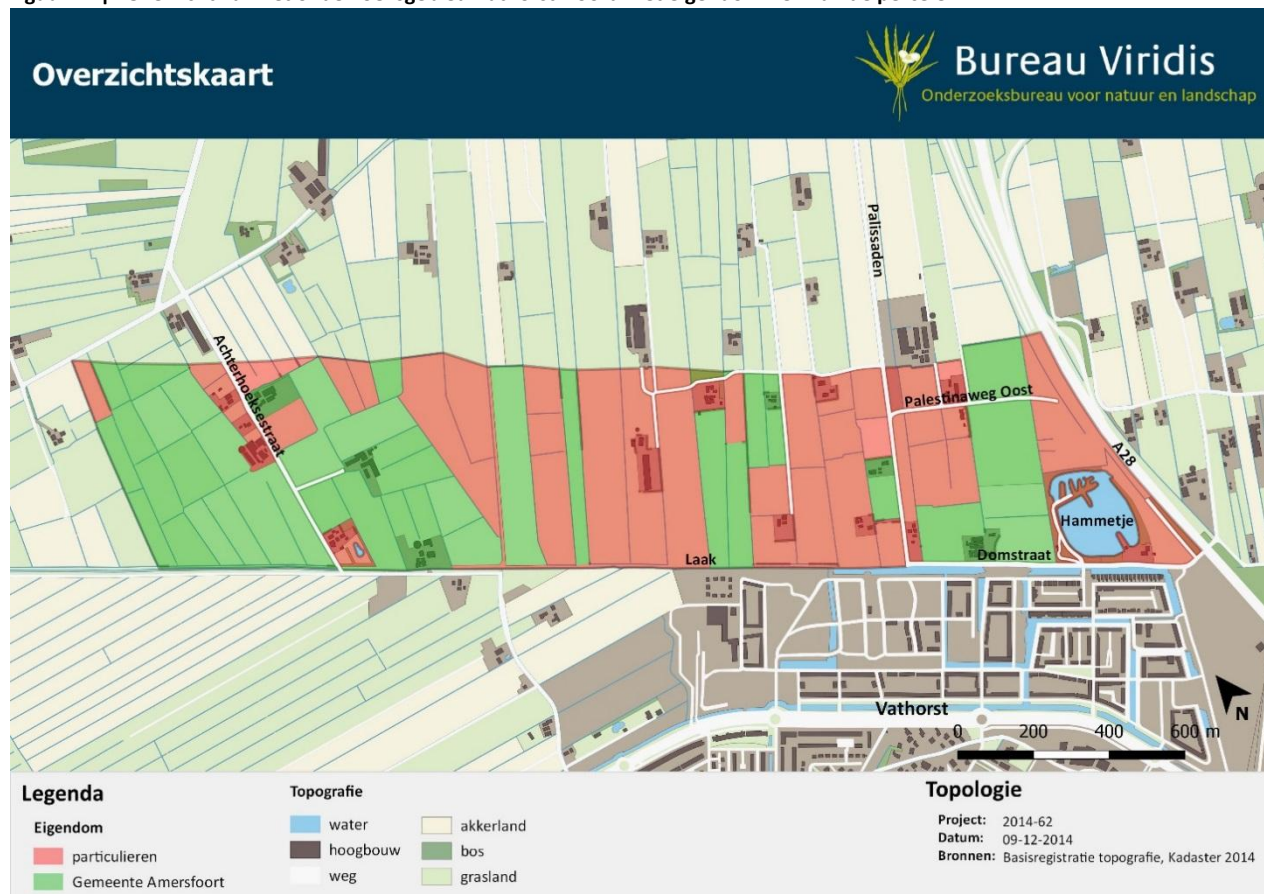




Foto 1 | Hoogproductieve graslanden.



Foto 5 | Boerderijen met goed ontwikkelde erfbeplanting.



Foto 2 | Akkerland met maïsteelt.



Foto 6 | Grote waterplas het Hammetje.



Foto 3 | Sloten met holpijp als kwelindicator.



Foto 7 | Folly gemaakt door de naamgever van de plas.



Foto 4 | De Laak.



Foto 8 | Duiker in De Laak onder de A28.



## 4 Methode

De actualisatie van de verspreidingsgegevens in het onderzoeksgebied richtte zich op strikt beschermde soorten van de volgende soortgroepen:

- Vaatplanten
- Grondgebonden zoogdieren
- Vleermuizen
- Vissen
- Broedvogels
- Amfibieën
- Reptielen
- Ongewervelden

Het voorkomen van soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet en soorten van de Rode lijst zijn niet specifiek onderzocht. Alleen toevallige waarnemingen van deze soorten zijn genoteerd.

Allereerst heeft er een literatuuronderzoek plaatsgevonden naar het mogelijk voorkomen van strikt beschermde soorten in het onderzoeksgebied. Daarna is het onderzoeksgebied tijdens verschillende veldbezoeken geïnventariseerd op het daadwerkelijk voorkomen van strikt beschermde soorten. Beide onderzoeksmethoden worden apart beschreven in onderstaande paragrafen.

### 4.1 Literatuuronderzoek

Voor het literatuuronderzoek zijn bestaande verspreidingsgegevens verzameld. Hierbij is het archief van Bureau Viridis geraadpleegd. Bureau Viridis voert veel onderzoek uit in de provincie Utrecht en heeft daardoor een gedegen gebiedskennis verkregen en een betrouwbare databank opgebouwd (De Jong, 2005; Van Delft, 2012; Van Dijk en Maassen, 2012a; Van Dijk en Maassen, 2012b; Van Dijk en Maassen, 2012c; Van Delft, 2014).

Daarnaast is gebruik gemaakt van literatuurgegevens uit rapporten opgesteld door andere bureaus. In het verleden zijn namelijk diverse natuuronderzoeken uitgevoerd door andere adviesbureaus in het gebied. In 2008 heeft Ecogroen Advies een natuurtoets voor het gehele onderzoeksgebied uitgevoerd (Vries & Lindenholz, 2008). Ook zijn de onderzoeksresultaten van Limpens, (2006), Jansen (2008) en Brekelmans & Boonman (2012) tijdens het literatuuronderzoek meegenomen. Bovenstaande onderzoeken zijn uitgevoerd vanwege de aanleg van een nieuwe ontslui-

tingsweg voor Vathorst Noord en hadden betrekking op de omgeving rond het Hammetje en een strook langs de A28 in het oosten van het onderzoeksgebied. Hierbij is onderzoek gedaan naar het gebruik van doorgangen onder de A28 door vleermuizen. Het gaat hier om de tunnel en duiker van de Domstraat en de spoortunnel.

Aanvullend zijn algemene verspreidingsatlassen van verschillende soortgroepen en verscheidene relevante websites geraadpleegd (Bos et al, 2006; Cuppen & Koese, 2005; Creemers & van Delft, 2009; Husting & Vergeer, 2002; RAVON, 2014; SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002; Twisk et al, 2010 & Zoogdierverseniging, 2014). De resultaten van het literatuuronderzoek hebben uitgewezen welke beschermde soorten in het onderzoeksgebied verwacht worden en zijn gebruikt om gericht en efficiënt veldonderzoek uit te voeren.

### 4.2 Veldonderzoek

Voor het veldonderzoek naar strikt beschermde soorten heeft er verspreid over de maanden juni, juli, augustus en september 2014 veldonderzoek plaatsgevonden. Tabel 1 geeft een overzicht van de bezoekdata. Sommige bezoeken waren gericht op één soortgroep, tijdens andere bezoeken zijn meerdere soortgroepen tegelijkertijd onderzocht. Uitgangspunt van het veldonderzoek zijn de eerdere onderzoeken uitgevoerd in het onderzoeksgebied. Alle daarin gegeven vindplaatsen van strikt beschermde soorten zijn nagelopen. Daarnaast is er een vlakdekkende inventarisatie uitgevoerd op de gemeentelijke percelen. De percelen Achterhoekweg 2, 4, 12 en 12A, Palissaden 9 en Domstraat 82 en 86 zijn onderzocht. Veldonderzoek is alleen uitgevoerd op de percelen van de eigenaren als daar toestemming voor is gegeven. Anders zijn de percelen vanaf de openbare weg onderzocht. Voor Palissaden 3 en 4 is geen toestemming verleend tot onderzoek door de eigenaren. Ook het Hammetje kon door het weigeren van toestemming niet geheel worden onderzocht.

De verspreidingsgegevens van strikt beschermde soorten zijn verwerkt op digitale kaarten via QGIS 2.4.0. Hieronder worden de gebruikte onderzoeksmethodes per soortgroep beschreven.

#### 4.2.1 Vaatplanten

Tijdens alle veldbezoeken die overdag zijn uitgevoerd (16 juli, 17 juli, 31 juli, 1 augustus en 18 september 2014) is in het onderzoeksgebied gezocht naar geschikte groeiplaatsen voor strikt beschermde vaatplanten. Het onderzoeksgebied is lopend onderzocht, waarbij alle slootkanten en perceelsranden stelselmatig zijn afgelopen. De samenstelling van de lokale vegetatie, de waterhuishouding en het bodemtype geven aanwijzingen over de potentiële aanwezigheid van strikt beschermde vaatplanten. Op plaatsen waar op basis van de lokale omstandigheden beschermde of bijzondere soorten verwacht werden, is gericht gezocht naar deze soorten. Met deze methode konden ongeschikte delen van het onderzoeksgebied snel worden nagelopen en was meer tijd beschikbaar voor eventuele bijzondere delen. De groeiplaatsen van strikt beschermde vaatplanten zijn met GPS ingemeten.

#### 4.2.2 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens alle veldbezoeken die overdag zijn uitgevoerd is het onderzoeksgebied onderzocht op de aanwezigheid van strikt beschermde grondgebonden zoogdieren. Het veldonderzoek naar grondgebonden zoogdieren heeft zich beperkt tot zichtwaarnemingen en het zoeken naar sporen zoals pootafdrukken, uitwerpselen, en vraatsporen van bijvoorbeeld de bever. Ook is navraag gedaan bij bewoners. Naast sporenonderzoek is dit ook een goede methode om verblijfplekken van zoogdieren en de functionaliteit daarvan vast te stellen. Aanwezigheid van bijvoorbeeld een steenmarter ontgaat de bewoners meestal niet en een verblijfplaats wordt dan later bij onderzoek zeker opgemerkt. Er is geen onderzoek met inloopvallen naar kleine zoogdieren gedaan. Strikt beschermde kleine zoogdieren zoals noordse woelmuis en waterspitsmuis worden gezien de geografische ligging en terreingesteldheid van het onderzoeksgebied niet verwacht.

#### 4.2.3 Vleermuizen

Het onderzoek naar vleermuizen heeft zich niet alleen beperkt tot het onderzoeksgebied. Ook de nieuwe woonwijk direct ten zuiden van De Laak is bij het onderzoek betrokken. De reden hiervoor is dat veel van de honderden op vliegroute vastgestelde water-vleermuizen, gewone en ruige dwergvleermuizen vanaf De Laak via de vijvers de nieuwe woonwijk in trokken. Gezien de aantallen was het van belang te weten welke functie de nieuwe woonwijk voor de vleermuizen vervult.

Het onderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd conform de richtlijnen van het vleermuisprotocol. Dit protocol is ontwikkeld door, de Zoogdiervereeniging en het Netwerk Groene Bureaus in samenwerking met de Dienst Landelijk Gebied en de Gegevensautoriteit Natuur. Vleermuisonderzoek is uitgevoerd met behulp van een batdetector (Pettersson D240) met geluidsopnameapparatuur. Indien een soort niet op naam gebracht kon worden, zijn opnames gemaakt die later met speciale computerprogrammatuur gedetermineerd zijn.

Gedurende het jaar maken vleermuizen gebruik van verschillende typen verblijfplaatsen en hebben een vaste cyclus die gedurende het jaar wordt gevolgd. Afhankelijk van het weer houden vleermuizen van half oktober tot maart winterslaap in een winterverblijf. Na de winterslaap verblijven vleermuizen vaak tijdelijk in kleine groepen in tussenverblijven. Vanaf mei verzamelen de vrouwtjes zich in kraamkolonies en worden de jongen geboren en gezoogd. De mannen leven dan gezamenlijk of solitair in zomerverblijven. In augustus, wanneer de jongen min of meer zelfstandig zijn, breekt de paartijd aan. De grote kolonies vallen dan meestal uiteen. Mannetjes van een aantal soorten bezetten tijdens de paartijd een verblijfplaats binnen een territorium, van waaruit ze vrouwtjes aantrekken om mee te paren. Hierbij maken ze gebruik van een baltsroep. Afhankelijk van het weer zet dit door tot september of oktober, waarna vleermuizen weer naar hun winterverblijf vertrekken.

##### *Onderzoek naar kraam- en zomerverblijfplaatsen*

Alle verblijfplaatsen van vleermuizen zijn door het bevoegd gezag beoordeeld als vaste verblijfplaatsen en daarmee jaarrond beschermd. Het onderzoek naar kraam- en zomerverblijfplaatsen in het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden middels vier veldbezoeken op 8 juli, 10 juli, 11 juli en 18 juli 2014. Onderzoek naar verblijfplaatsen heeft plaatsgevonden onder geschikte weersomstandigheden: avondtemperatuur > 13°C en wind < 3 Bft. Ook is tijdens het veldonderzoek naar kraam- en zomerverblijfplaatsen onderzoek uitgevoerd naar vliegroutes en foerageergebieden.

##### *Onderzoek naar paarverblijfplaatsen*

Paarplaatsen zijn door het bevoegd gezag beoordeeld als vaste verblijfplaats en zijn jaarrond beschermd. Het onderzoek om paarplaatsen en baltsende vleermuizen in beeld te brengen startte rond zonsondergang en duurde tot circa één uur 's nachts. Vleermuizen zijn vroeg op de avond goed waar te nemen, waarbij de vleermuizen vanaf circa een uur na zons-

ondergang duidelijk hun baltsroep laten horen. De meeste soorten roepen vanaf een vaste plaats, de gewone dwergvleermuis doet dat echter vliegend. Hierdoor is niet altijd een duidelijke paarplaats aan te wijzen. Tijdens het veldwerk en de analyse is een inschatting gemaakt welke locatie het meest geschikt is om te fungeren als paarplaats. Ook is tijdens het veldonderzoek naar paarverblijfplaatsen onderzoek uitgevoerd naar vliegroutes en foeragegebieden.

Er zijn conform het Vleermuisprotocol vier bezoeken uitgevoerd. Het onderzoek naar paarverblijfplaatsen heeft plaatsgevonden op 18 augustus 2014, 22 augustus, 4 september en 12 september 2014. De weersomstandigheden waren geschikt voor het uitvoeren van vleermuisonderzoek met een avondtemperatuur  $> 10^{\circ}\text{C}$  en  $< 3^{\circ}\text{Bft}$ .

#### **4.2.4 Vissen**

Het onderzoek naar strikt beschermde vissen is uitgevoerd met behulp van een schepnet en electrovisserij. Electro-visserij heeft plaatsgevonden op 14 augustus 2014. Met het schepnet zijn op 16 juli, 17 juli, 31 juli, 1 augustus en 18 september 2014 de watergangen steekproefsgewijs bemonsterd. Bij het elektrisch vissen is gebruik gemaakt van een aggregaat met gelijkrichter. De rand van het schepnet fungeert als de positieve pool en een in het water aangebrachte kabel als negatieve pool. Binnen een afstand van één tot drie meter rond de positieve pool worden vissen door de stroom gedwongen naar de positieve pool te zwemmen. Vissen binnen een afstand van 0,2 tot 0,5 meter raken verdoofd en kunnen gemakkelijk worden opgeschept. De vissen ondervinden geen schade van de stroom.

#### **4.2.5 Broedvogels**

Er is geen vlakdekkend onderzoek naar broedvogels uitgevoerd. De meest geschikt periode voor onderzoek naar broedvogels is april tot en met mei. Deze periode is tijdens het uitvoeren van het onderzoek al verstreken. Er is wel onderzoek gedaan worden naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten. Hierbij moet gedacht worden aan nesten van roofvogels, uilen, maar ook ooievaar, gierzwaluw en huismus. Tijdens de nachtonderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen is aanvullend onderzocht of er roepende uilen in het onderzoeksgebied aanwezig waren. Om jaarrond beschermde nestplaatsen in kaart te brengen bij alle boerderijen en woonhuizen is ook navraag gedaan bij bewoners. Als er toestemming voor was zijn ook de erven en schuren bezocht.

#### **Amfibieën**

Tijdens alle veldbezoeken die overdag zijn uitgevoerd zijn watergangen, oevers en ruigtes onderzocht op de aanwezigheid van strikt beschermde amfibieën zoals heikikker, rugstreeppad en poelkikker. De voortplantingstijd (de meeste optimale tijd voor inventarisatie) is al verstreken tijdens het uitvoeren van het onderzoek. Daarom is vooral aandacht besteedt aan larven en pas gemetamorfoseerde dieren. Met het schepnet zijn watergangen in het onderzoeksgebied steekproefsgewijs bemonsterd naar larven. Ook is onder geschikte schuilplaatsen van amfibieën op het land gezocht naar (sub)adulte dieren. Daarnaast is er 's nachts, tijdens het vleermuisonderzoek ook gelet op roepende adulten van bijvoorbeeld poelkikker of rugstreeppad.

#### **4.2.6 Reptielen**

Er is geen gericht onderzoek uitgevoerd naar reptielen, omdat gezien de ligging en terreingesteldheid van het onderzoeksgebied geen reptielen werden verwacht. Gedurende de veldbezoeken zijn ook geen strikt beschermde reptielen waargenomen.

#### **4.2.7 Ongewervelden**

Het voorkomen van strikt beschermde ongewervelden uit de soortgroepen dagvlinders, libellen, sprinkhanen, mieren, kevers, kreeften of slakken worden gezien de ligging en terreingesteldheid van het onderzoeksgebied niet verwacht en er is geen gericht onderzoek uitgevoerd naar deze soortgroepen. Gedurende de veldbezoeken zijn ook geen strikt beschermde soorten waargenomen.

#### **4.3 Uitwerken van gegevens**

Voor het noteren van de waargenomen strikt beschermde soorten is gebruik gemaakt van een tablet Pc's met de mobiele applicatie WrnPro. De applicatie zo ingericht dat alle gegevens ingevuld kunnen worden op een standaardformulier in het veld en deze automatisch online wordt opgeslagen. De daaruit volgende verspreidingsgegevens van strikt beschermde soorten zijn verwerkt op digitale kaarten via QGIS 2.4.0.

**Tabel 1 | Bezoekdata, dagdeel en weersomstandigheden van de veldbezoeken per onderzoeksgebied. Alle avondbezoeken zijn vleermuisonderzoeken. Tijdens de overige veldbezoeken zijn per bezoek één of meerdere soortgroepen onderzocht.**

| Bezoekdata | Dagdeel         | Max temp | Min temp | Windkracht | Neerslag |
|------------|-----------------|----------|----------|------------|----------|
| 16-06-2014 | ochtend, middag | 17.8     | 9.9      | 2          | 0.3      |
| 17-06-2014 | ochtend, middag | 19.3     | 10.5     | 3          | 0.0      |
| 08-07-2014 | avond           | 17.0     | 13.0     | 2          | 11.9     |
| 10-07-2014 | avond           | 27.6     | 16.0     | 2          | 17.9     |
| 11-07-2014 | avond           | 23.8     | 16.8     | 2          | 13.4     |
| 18-07-2014 | avond           | 31.1     | 17.2     | 2          | 0.0      |
| 31-07-2014 | middag          | 24.4     | 11.3     | 2          | 0.0      |
| 01-08-2014 | middag          | 25.9     | 12.6     | 1          | 0.0      |
| 14-08-2014 | ochtend, middag | 20.3     | 13.2     | 2          | 9.8      |
| 18-08-2014 | avond           | 17.3     | 9.7      | 3          | 5.6      |
| 22-08-2014 | avond           | 17.1     | 10.6     | 3          | 4.9      |
| 04-09-2014 | avond           | 23.5     | 13.0     | 2          | 0.0      |
| 12-09-2014 | avond           | 21.6     | 7.6      | 2          | 0.0      |
| 18-09-2014 | ochtend         | 25.3     | 12.2     | 2          | 0.0      |

## 5 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het literatuuronderzoek en het veldonderzoek per soortgroep besproken.

### 5.1 Vaatplanten

#### 5.1.1 Literatuuronderzoek

Strikt beschermde vaatplanten zijn niet bekend uit eerdere onderzoeken in het onderzoeksgebied (Vries & Lindenholz, 2008).

#### 5.1.2 Veldonderzoek

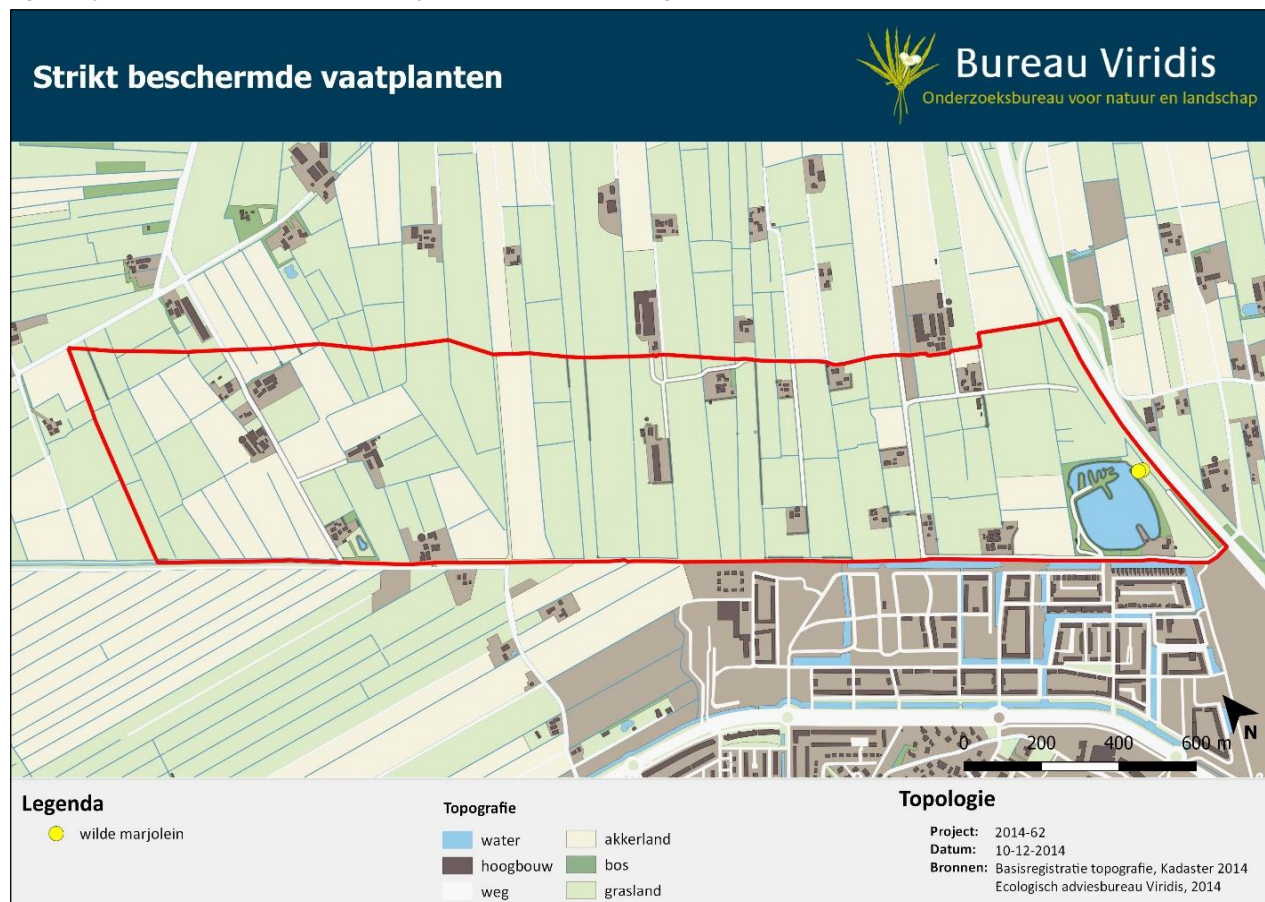
De bermen in het onderzoeksgebied zijn veelal kruidrijk, maar bestaan meestal uit algemene plantensoorten. De bermталuds van de A28 zijn bijzonder bloemrijk. De strikt beschermde wilde marjolein is hier aangetroffen en is vrijwel zeker van niet natuurlijke oorsprong. De plant was onderdeel van een zaadmengsel

dat is gebruikt voor de bermen. Natuurlijke groeiplaatsen van deze soort zijn beschermd, maar de groeiplaats binnen het onderzoeksgebied kan als niet natuurlijk worden beschouwd. Het veldonderzoek heeft verder geen strikt beschermde plantensoorten opgeleverd. Groeiplaatsen van de strikt beschermde vaatplanten in het onderzoeksgebied zijn weergegeven in figuur 2.

#### 5.1.3 Conclusies actualisatie

- Wilde marjolein is aangetroffen in een bermталud van de A28, maar duidelijk ontwikkeld uit een zaadmengsel;
- Er zijn geen andere strikt beschermde plantensoorten in het onderzoeksgebied aangetroffen.

Figuur 2 | Overzicht strikt beschermde vaatplanten in het onderzoeksgebied Vathorst Noord.



## 5.2 Grondgebonden zoogdieren

### 5.2.1 Literatuuronderzoek

Strikt beschermde zoogdieren zijn bekend uit eerdere onderzoeken in het onderzoeksgebied. Bij de boerderijen aan de Achterhoekerweg 4 en Palestinaweg 1 is in 2007 een boomarter waargenomen (Vries & Lindenholtz, 2008).

In 2011 zijn vraatsporen van een bever aangetroffen in het Hammetje (Assema, 2011). In 2013 is nader onderzoek gedaan naar bever in de plas door de Gemeente Amersfoort (Schoutens & Assema, 2013). De soort is tijdens dit onderzoek niet waargenomen en ook zijn geen verse vraatsporen aangetroffen. Andere strikt beschermde zoogdieren zijn niet bekend in het onderzoeksgebied.

### 5.2.2 Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek in 2014 is ook onderzoek gedaan naar de bever in het Hammetje. Volgens omwonende was deze de laatste twee jaar al niet meer waargenomen in de plas. Tijdens de veldbezoeken zijn ook geen verse knaagsporen aangetroffen of andere sporen die wijzen op aanwezigheid van een bever. Het lijkt dus een zwervend individu te zijn geweest die nu niet meer ter plaatse aanwezig is.

Er zijn geen waarnemingen gedaan van marterachtige tijdens het veldonderzoek. Ook navraag bij de bewoners van de boerderijen leverde niks op. Op de Achterhoekerweg 4 is in 2007 de boomarter waargenomen op de schuur. De schuur was tijdens het veldonderzoek om veiligheidsredenen afgesloten. Daardoor was het niet mogelijk om deze te betreden. Zichtwaarnemingen van boomarters zijn zeldzaam. Daarnaast wordt de soort vrijwel nooit in gebouwen vastgesteld en is het gebied eigenlijk ongeschikt als leefgebied voor de boomarter. Het lijkt dus een zwervend individu te zijn geweest die in 2007 is waargenomen.

### 5.2.3 Conclusies actualisatie

- Er zijn geen strikt beschermde grondgebonden zoogdieren in het onderzoeksgebied aangetroffen.

## 5.3 Vleermuizen

### 5.3.1 Literatuuronderzoek

Uit eerdere onderzoeken zijn acht soorten vleermuizen bekend in het onderzoeksgebied (Vries & Lindenholtz, 2008). Gedurende deze onderzoeken zijn verspreid foeragerende gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse

vleermuis, laatvlieger en een enkele franjestaart waargenomen. Ook zijn bij het Hammetje veel waarnemingen gedaan van foeragerende watervleermuizen en meervleermuizen (De Jong, 2006; Vries & Lindenholtz, 2008). Het Hammetje blijkt van groot belang als foerageergebied voor diverse soorten vleermuizen, die mogelijk verblijfplaatsen hebben aan de oostzijde van de A28, in de bebouwde kom van Amersfoort of in de boerderijen in het buitengebied. Er is één gewone dwergvleermuis kraamkolonie bekend in een woning aan de Achterhoekerweg.

Uit de onderzoeken blijkt De Laak een belangrijke vliegroute is voor de watervleermuis (Limpens, 2006; Jansen 2008; Brekelmans & Boonman 2012). Er is van deze soort een grote kolonie bekend in het Hoevelakense Bos. De kolonie vliegt massaal uitsluitend middels de duiker van De Laak onder de A28 door. In de jaren 2005 tot 2012 zijn hier meer dan 100 watervleermuizen doortrekkend waargenomen. Een groot deel vliegt vanaf De Laak naar het Hammetje om daar te gaan foerageren. Een ander deel vliegt over De Laak richting de bebouwde kom van Amersfoort of de Eempolders.

### 5.3.2 Veldonderzoek

#### *Kraam- en zomerverblijfplaatsen*

In de zomerperiode verblijven vrouwtjes in kraamkolonies en hier worden de jongen geboren en gezoogd. De mannen leven dan gezamenlijk of solitair in zomerverblijven. Tijdens het veldonderzoek in 2014 zijn geen kraamkolonies vastgesteld. Op de percelen Palissaden 9 en Achterhoekerweg 12 zijn wel zomerverblijfplaatsen van enkele gewone dwergvleermuizen vastgesteld aan de hand van uitvliegende dieren. Op Palissaden 9 is een zomerverblijfplaats in het woonhuis aangetroffen (minstens 5 gewone dwergvleermuizen en 1 ruige dwergvleermuis) en op de Achterhoekerweg 12 is een zomerverblijfplaats aangetroffen in een houten hooischuur (minstens 10 gewone dwergvleermuizen). Daarnaast zijn er tijdens de avondbezoeken rond alle andere boerderijen en woonhuizen die onderzocht zijn zeer vroeg op de avond al waarnemingen gedaan van gewone dwergvleermuizen. Dit zijn waarschijnlijk vleermuizen met een vaste verblijfplaats op de erven, maar dit kon niet met zekerheid worden vastgesteld.

#### *Paarverblijfplaatsen*

Vleermuizen paren in de herfst op vaste plaatsen, zogenaamde paarverblijfplaatsen. De meeste soorten roepen vanaf een vaste plaats. De gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis doen dat echter

vliegend. Hierdoor is vaak geen duidelijke paarverblijfplaats aan te wijzen. De paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen bevinden vrijwel altijd in gebouwen. Ruige dwergvleermuizen gebruiken ook bomen als paarverblijfplaats. Opvallend is de grote dichtheid van roepende mannetjes van zowel gewone als ruige dwergvleermuis net buiten het onderzoeksgebied Buurtsdijk. Soms wel met twee of zelfs drie roepende mannetjes tegelijk. In totaal zijn 30 gewone dwergvleermuizen en 15 ruige dwergvleermuizen gehoord door de gehele wijk. Hier zijn dan ook veel paarverblijfplaatsen aanwezig. In het onderzoeksgebied zelf is alleen op Achterhoekerweg 4 een baltsend mannetje van de gewone dwergvleermuis gehoord en dit duidt mogelijk op een paarverblijfplaats.

#### *Vliegroute*

Vleermuizen oriënteren zich 's nachts door middel van echolocatie. Ze zenden ultrasone geluiden uit. De terugkaatsende geluiden van bijvoorbeeld gebouwen, struiken of bomen geven de dieren een beeld van de omgeving. Om deze reden vliegen de vleermuizen vaak langs opvallende oriëntatiepunten, een rij bomen, langs rietkragen, langs huizenrijen, etc. Als vleermuizen van zo'n route gebruik maken spreken we van een vliegroute.

Extra aandacht is uitgegaan naar de duiker van de Domstraat. De duiker onder de A28 door is van groot belang als vliegroute voor de watervleermuis. Op 8 juni 2014 zijn tussen 20.30 en 22.00 ruim 250 watervleermuizen geteld. Dit komt neer op twee tot drie doortrekkende watervleermuizen per minuut die de duiker gebruiken als vliegroute. Tegen 22.00 nam de doortrekactiviteit sterk af en na 22.00 uur passeerde nog af en toe een enkele vleermuis.

Ook passeerden 80 gewone dwergvleermuizen, 30 ruige dwergvleermuizen en 10 onbekende dwergvleermuizen. Het is op dit moment niet precies duidelijk waar de dwergvleermuizen vandaan komen. Nader onderzoek zal dit moeten uitwijzen. Hoewel de Domstraattunnel aangepaste verlichting heeft, wordt deze nagenoeg niet als vliegroute gebruikt. Alleen gewone dwergvleermuis maakt nog in lage aantallen gebruik van de tunnel als vliegroute. De spoortunnel wordt niet gebruikt. Hier is op twee avonden onderzoek gedaan. Mogelijk komen de dwergvleermuizen vanuit het noorden langs het talud van de A28 aanvliegen om ter hoogte van De Laak af te buigen.

Een klein deel van de watervleermuizen en dwergvleermuizen vliegt richting het Hammetje, maar het grootste deel vliegt via De Laak door. De meeste vleermuizen slaan af bij de kruisende watergangen

voor de fietsbrug en verspreiden zich over de Buurtsdijk.

Vastgesteld is dat er weinig vleermuizen verder trekken langs De Laak na de versmalling ter hoogte van de fietsbrug. Ter hoogte van de Achterhoekseweg zijn boven De Laak ook geen waarnemingen meer gedaan. De Laak vormt dus nauwelijks een verbinding naar de Eempolders.

Ook op 12 september 2014 is de functie van de duiker voor vleermuizen onderzocht. Er zijn 120 watervleermuizen geteld. Hier vliegt het grootste deel via De Laak weer door en een klein deel naar het Hammetje. Een afname van het aantal vleermuizen in het najaar kan mogelijk verklaard worden door het uiteenvallen van de zomerverblijven en de trek naar de winterverblijven. Vanaf half augustus kunnen grote groepen mannetjes, maar ook gemengde groepen met vrouwtjes al bij de ingangen van en in de winterverblijfplaatsen worden waargenomen (Soortenstandaard Watervleermuis, 2013). Vanaf half september begint de overwintering in de winterverblijfplaatsen voor watervleermuis.

Tijdens eerdere onderzoeken in de jaren 2005 tot 2012 zijn langs de A28 o.a. gewone grootoovleermuis en franjestaart waargenomen. Tijdens het veldonderzoek in 2014 zijn deze soorten daar niet meer waargenomen. De inrichting is hier de laatste jaren erg veranderd. Behalve de ontsluitingsweg naar Vathorst is hier een tweede ontsluitingsweg en een parallelweg van de A28 met veel verlichting aangelegd. Mogelijk zijn de veranderingen er de oorzaak van dat de berm niet meer als vliegroute gebruikt wordt.

Opvallend is dat andere verbindende elementen (bomenrijen, houtwallen e.d.) verspreid over het onderzoeksgebied weinig gebruikt worden door vleermuizen als vliegroute.

#### *Foerageergebied*

De indruk bestaat dat de vleermuizen niet echt doortrekken naar de Eempolders, maar blijven hangen om te foerageren boven De Laak en aansluitende watergangen in de Buurtsdijk. Tijdens de veldbezoeken is vastgesteld dat de verdeling van foeragerende watervleermuizen boven de watergangen in de Buurtsdijk vrij homogeen is. In de wijk zijn 120 watervleermuizen foeragerend aangetroffen, dat is ongeveer 20 watervleermuizen per watergang. Daarnaast zijn vele gewone en ruige dwergvleermuizen foeragerend waargenomen in de wijk. Ook foerageren veel watervleermuizen, gewone en ruige dwergvleermuizen ter hoogte van het verbrede deel van De Laak.

Het gebruik van verbindende elementen om te foerageren is beperkt in het gebied. Het foerageren concentreert zich vooral rond de oude boerderijen.

Op het Hammetje zijn gewone dwergvleermuis, watervleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis foeragerend aangetroffen. De aantallen vleermuizen boven de plas zijn aanzienlijk lager dan op basis van de eerdere onderzoeken was verwacht, maar de plas was tijdens het veldonderzoek slecht bereikbaar door de omliggende begroeiing en er was niet altijd toestemming van de eigenaren om het terrein op te gaan. Hierdoor kunnen de aantallen onderschat zijn. Laatvlieger is op 8 juli en 18 juli gezien met respectievelijk 8 en 10 exemplaren aan de westkant van het Hammetje, nabij de nieuwe bebouwing aldaar. De dieren foerageerden er gezamenlijk. Deze gezamenlijke foerageerplaatsen zijn waarschijnlijk een belangrijk onderdeel van de biotoop van de dieren, waarschijnlijk vindt er dan ook overdracht van informatie plaats. Op 8 juli zijn de dieren om 22:35 en op 18 juli om 22:55 uur gezien. Gezien laatvliegers pas circa 20 tot 30 minuten na zonsondergang uitvliegen zal de kolonieplaats op korte afstand van de gezamenlijke foerageerplaats liggen.

Opvallend is het contrast in vleermuisactiviteit tussen het onderzoeksgebied en de aangrenzende Buurtsdijk aan de zuidkant van De Laak. Dit heeft vooral te maken met de opbouw van de wijk, met veel windluwe plaatsen en veel grachten met waarschijnlijk en groot voedselaanbod. Daarnaast is de wijk vleermuisvriendelijk ingericht. Straatverlichting is weinig aanwezig. Als er straatverlichting aanwezig is dan zijn deze aan de gevels van de gebouwen gemonteerd en niet langs de kades en de grachten. Daarnaast vormen de jonge bomen langs de grachten voor een donkere corridor door de wijk. Ideaal voor veel vleermuissoorten. Waarnemingen van de vleermuizen in het onderzoeksgebied en Buurtsdijk zijn weergegeven in figuur 3 en 4.

### 5.3.3 Conclusies actualisatie

- Er zijn alleen zomerverblijfplaatsen van gewone en ruige dwergvleermuis aangetroffen in het onderzoeksgebied;
- Er zijn geen kraamkolonies vastgesteld in het onderzoeksgebied;
- Mogelijk is er nabij het Hammetje een (kraam)kolonie van laatvlieger aanwezig. Daarover bestaat geen zekerheid;

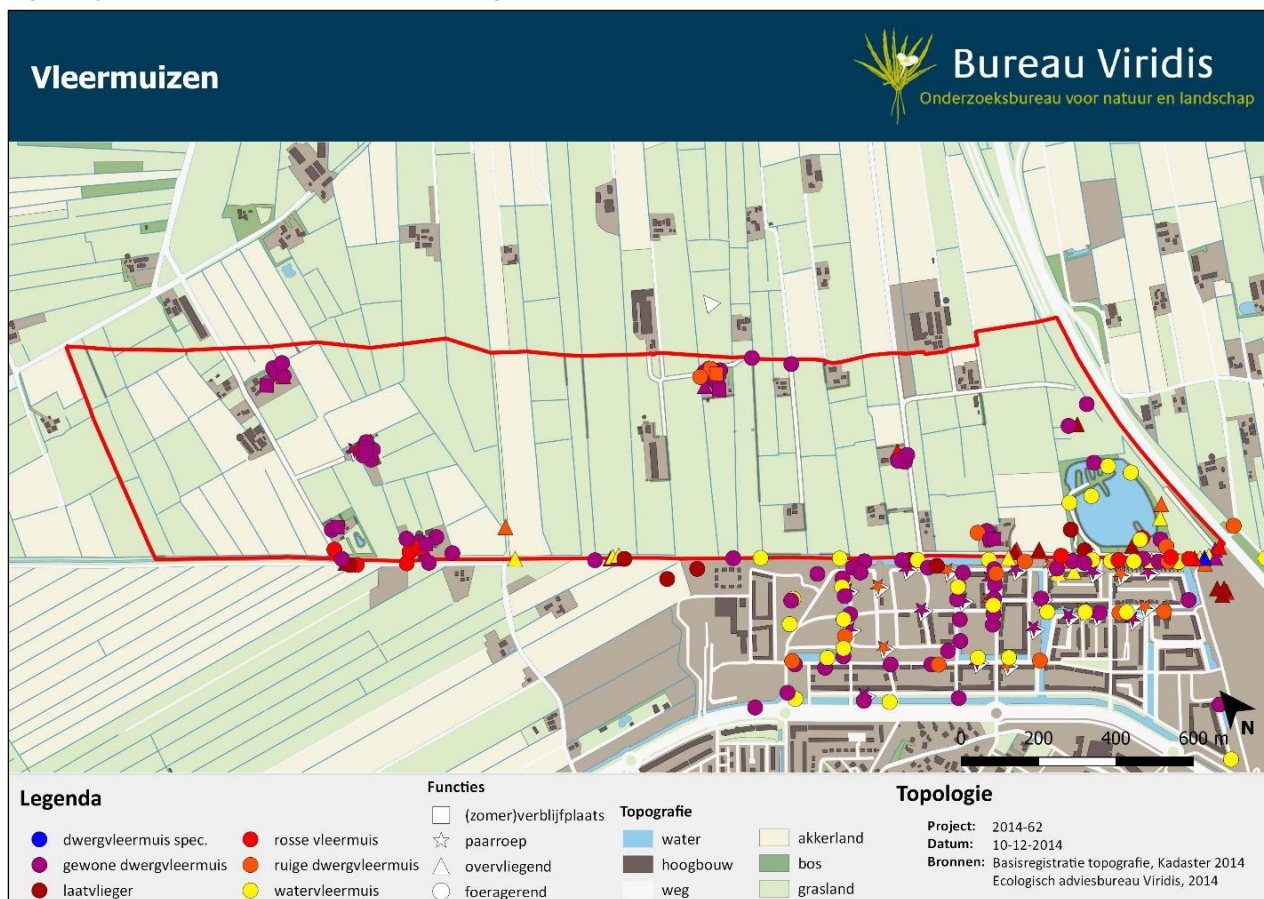
- Er is een grote dichtheid van roepende mannetjes van zowel gewone als ruige dwergvleermuis net buiten het onderzoeksgebied in Buurtsdijk;
- Buurtsdijk is ook een belangrijk foerageergebied voor deze soorten, maar ook voor de watervleermuis en rosse vleermuis;
- Ook het Hammetje is een belangrijk foerageergebied, met name voor watervleermuis;
- Over het algemeen kan worden gesteld dat de activiteit van vleermuizen erg laag is in het onderzoeksgebied, behalve ter hoogte van Domstraat, boven De Laak en rond de oude boerderijen;
- De duiker van De Laak onder de A28 door is van groot belang als vliegroute voor de watervleermuis;
- Nader onderzoek is noodzakelijk naar:
  - een eventuele (kraam)kolonie van laatvlieger;
  - de functie van de berm A28 als vliegroute.

## Vissen

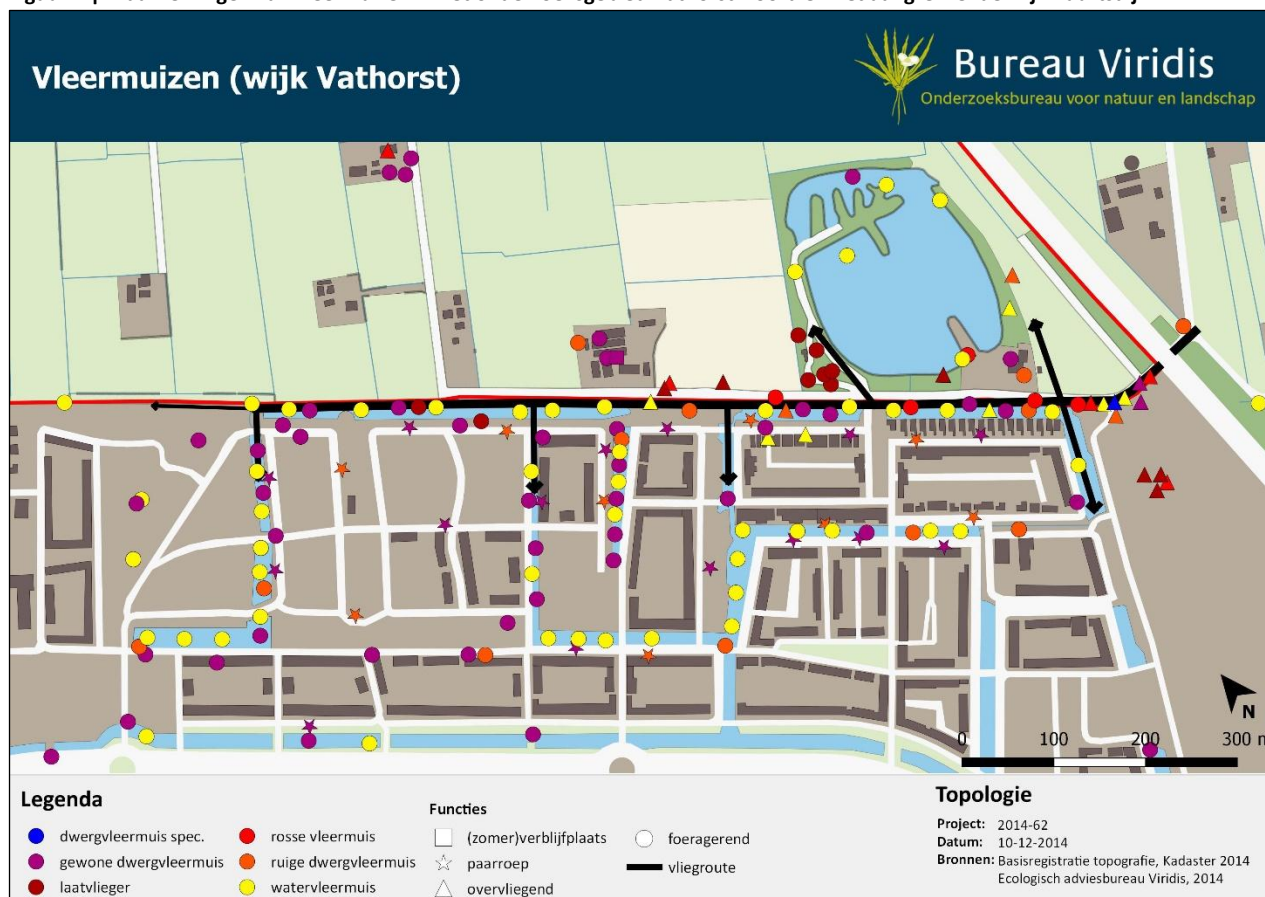
### 5.3.4 Literatuuronderzoek

Strikt beschermde vissen zijn bekend uit eerdere onderzoeken in het onderzoeksgebied. Er hebben de laatste jaren meerdere visonderzoeken plaatsgevonden in het onderzoeksgebied (Delft, 2014; De Vries & Lindenholz, 2008; Heinen & Wallink, 2008; Nederpel & Den Boer, 2008; Steen, 2014). Vooral De Laak die de zuidkant van het onderzoeksgebied begrensd is vaak onderzocht vanwege baggerwerkzaamheden. Op 27 oktober 2014 is De Laak gebaggerd over een traject van 1,3 km en heeft Bureau Viridis de ecologische begeleiding uitgevoerd. Tijdens de werkzaamheden zijn ruim 200 strikt beschermde kleine modderkruipers aangetroffen. Naast het massaal voorkomen van de soort in De Laak zelf zijn ook kleine modderkruipers gevonden in een polderslootje. De Laak is ook geschikt als leefgebied voor de strikt beschermde bittervoorn, maar is deze soort is tijdens eerdere onderzoeken niet aangetroffen. De bittervoorn is noordelijk ten hoogte van Bunschoten-Spakenburg wel aangetroffen (Nederpel & Den Boer, 2008).

Figuur 3 | Overzicht vleermuizen in het onderzoeksgebied Vathorst Noord.



Figuur 4 | Waarnemingen van vleermuizen in het onderzoeksgebied Vathorst Noord en het aangrenzende wijk Buurtsdijk.



Verder is het niet uitgesloten dat ook de grote modderkruiper voorkomt in het onderzoeksgebied. De sloten met lichte kwelinvloeden in het westen van het gebied zijn mogelijk geschikt. Andere strikt beschermde vissen zijn niet bekend in het onderzoeksgebied en worden ook niet verwacht in het gebied.

### 5.3.5 Veldonderzoek

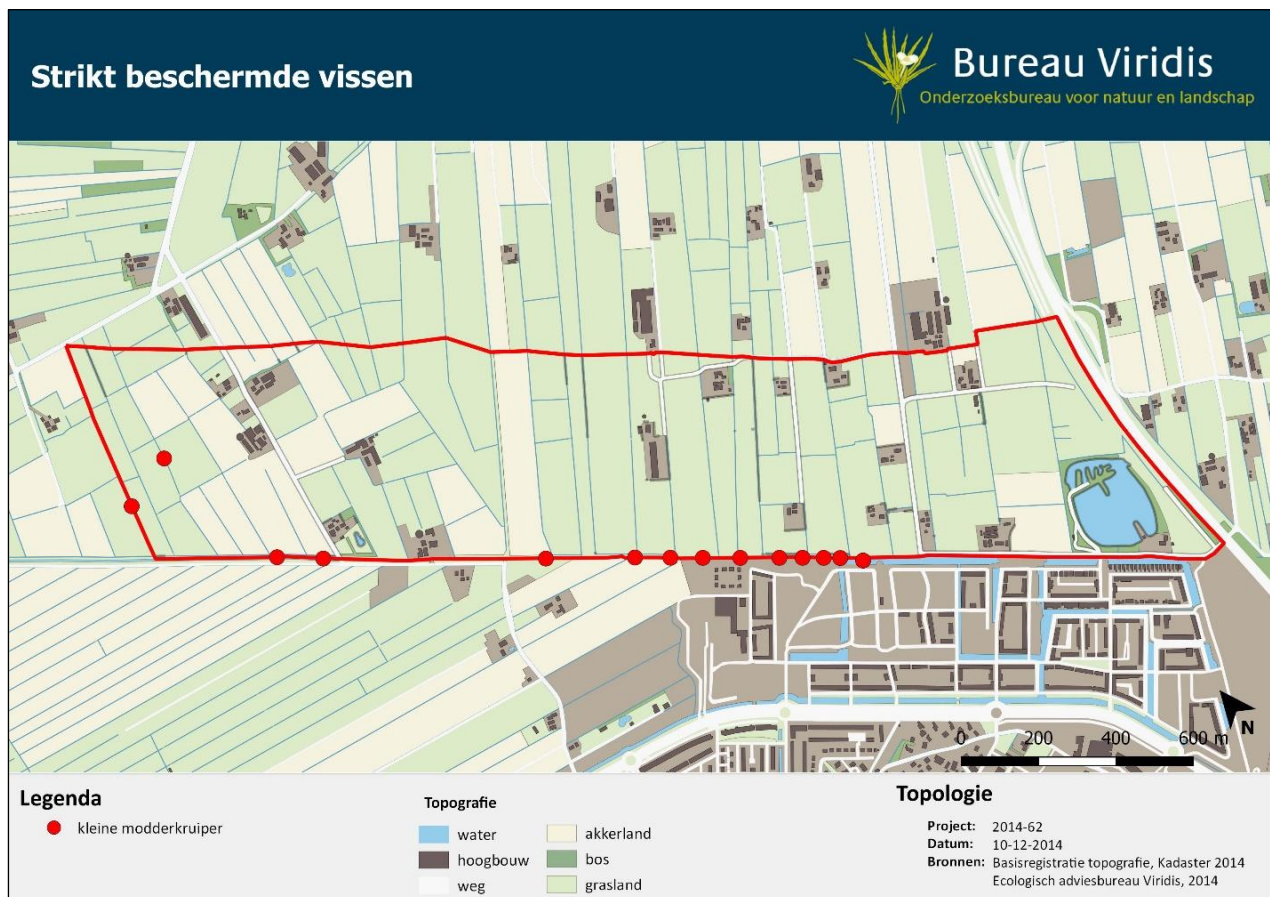
Tijdens het veldonderzoek in 2014 is de kleine modderkruiper in De Laak en in een enkel polderslootje in het westen van het onderzoeksgebied aangetroffen. De bittervoorn is niet waargenomen tijdens het veldonderzoek. In De Laak zijn wel veel grote zoetwatermosselen aangetroffen. De bittervoorn is voor de voortplanting afhankelijk van deze grote zoetwatermossels. Waarom de bittervoorn niet is aangetroffen is onduidelijk. Ook is het vetje (Rode Lijst als gevoelig), waargenomen het oostelijk deel van De Laak. In het Hammetje komen zeer veel grote karpers voor. en het water is hierdoor zeer voedselrijk geworden. Tijdens het elektrisch vissen zijn alle mogelijk geschikte watergangen voor grote modderkruipers middels electro-visserij onderzocht. Er zijn geen grote modderkruipers aangetroffen, wel zeelt, snoek en tien-doornige stekelbaars. Waarnemingen van de kleine modderkruiper in het onderzoeksgebied zijn weergegeven in figuur 5.

lig), waargenomen het oostelijk deel van De Laak. In het Hammetje komen zeer veel grote karpers voor. en het water is hierdoor zeer voedselrijk geworden. Tijdens het elektrisch vissen zijn alle mogelijk geschikte watergangen voor grote modderkruipers middels electro-visserij onderzocht. Er zijn geen grote modderkruipers aangetroffen, wel zeelt, snoek en tien-doornige stekelbaars. Waarnemingen van de kleine modderkruiper in het onderzoeksgebied zijn weergegeven in figuur 5.

### 5.3.6 Conclusies actualisatie

- Kleine modderkruiper is in De Laak en een enkel polderslootje in het westen van het onderzoeksgebied aangetroffen.
- Er zijn geen andere strikt beschermde vissen in het onderzoeksgebied aangetroffen.

Figuur 5 | Overzicht strikt beschermde vissen in het onderzoeksgebied Vathorst Noord.



## 5.4 Broedvogels

### 5.4.1 Literatuuronderzoek

Jaarrond beschermde nesten van kerkuil, huismus, ransuil en steenuil zijn bekend uit eerdere onderzoeken in het onderzoeksgebied. Voor uilen is veel geschikt leefgebied aanwezig en de oude boerderijen bieden voldoende nestgelegenheid (Vries & Lindenholz, 2008). Ook is aanwezigheid van huismussen rond de boerderijen bekend. Daarnaast broeden weidevogels als Kievit, scholekster, tureluur en grutto in en langs de randen van het gebied. Er zijn uit eerdere onderzoeken geen roofvogelhorsten bekend. Wel zijn in het gebied waarnemingen gedaan van foeragerende buizerds en sperwers (Vries & Lindenholz, 2008).

### 5.4.2 Veldonderzoek

De aanwezige bomen en bebouwing zijn tijdens het veldonderzoek gecontroleerd op geschiktheid als broedplaats voor soorten met jaarrond beschermde nesten. Tijdens het veldonderzoek zijn bij twee boerderijen aan de Achterhoekerweg 4 en 6 sporen gevonden van Kerkuil. Op Achterhoekerweg 4 is de kerkuil ook daadwerkelijk gezien tijdens een nachtbezoek. Ook zijn hier verse braakballen gevonden. Op Achterhoekerweg 6 zijn twee kerkuilenkasten aanwezig in schuren. Volgens de bewoners heeft de uil vorig jaar succesvol jongen grootgebracht, maar dit jaar heeft de uil geen jongen grootgebracht. De twee boerderijen liggen maar 200 meter uit elkaar en het gaat hier dan ook om één broedpaar. Een juveniele ransuil is op 22 augustus 2014 rustend waargenomen in de bomen naast de boerderij op Palissaden 9. Onbekend is of hier sprake is van een broedgeval. Er is geen nest aangetroffen, ondanks dat er grondig naar gezocht is. De steenuil is tijdens een nachtbezoek op 22 augustus 2014 roepend gehoord, echter buiten het onderzoeksgebied.

De boerderijen zijn ook van belang voor andere vogels met jaarrond beschermde nesten. Er zijn op Achterhoekerweg 2, 6 en 12 huismussen waargenomen

onder dakpannen. Het aantal huismussen op de boerderijen is afhankelijk van het voedselaanbod. Op boerderijen met vee wordt veevoer gemorst en ook foerageren de huismussen in stallen met vee. Hierdoor hebben de boerderijen met vee in verhouding grotere huismussenkolonies dan boerderijen zonder vee. Verder zijn ook broedende boeren- en huiszwaluwen vastgesteld in (paarden)stallen op Achterhoekerweg 2 en 6.

De ijsvogel is gehoord rond het Hammetje en wordt door omwonenden al enige maanden regelmatig vliegend langs de westoever van de plas waargenomen. Holten tussen het puin langs de oever kunnen als nestplek dienen, maar de soort is niet broedend waargenomen. Langs het Hammetje broeden fuut, wilde eend, meerkoet, waterhoen en Canadese gans. Rondom de plas zijn ook veel foeragerende aalscholvers waargenomen en zijn verschillende rustbomen aanwezig.

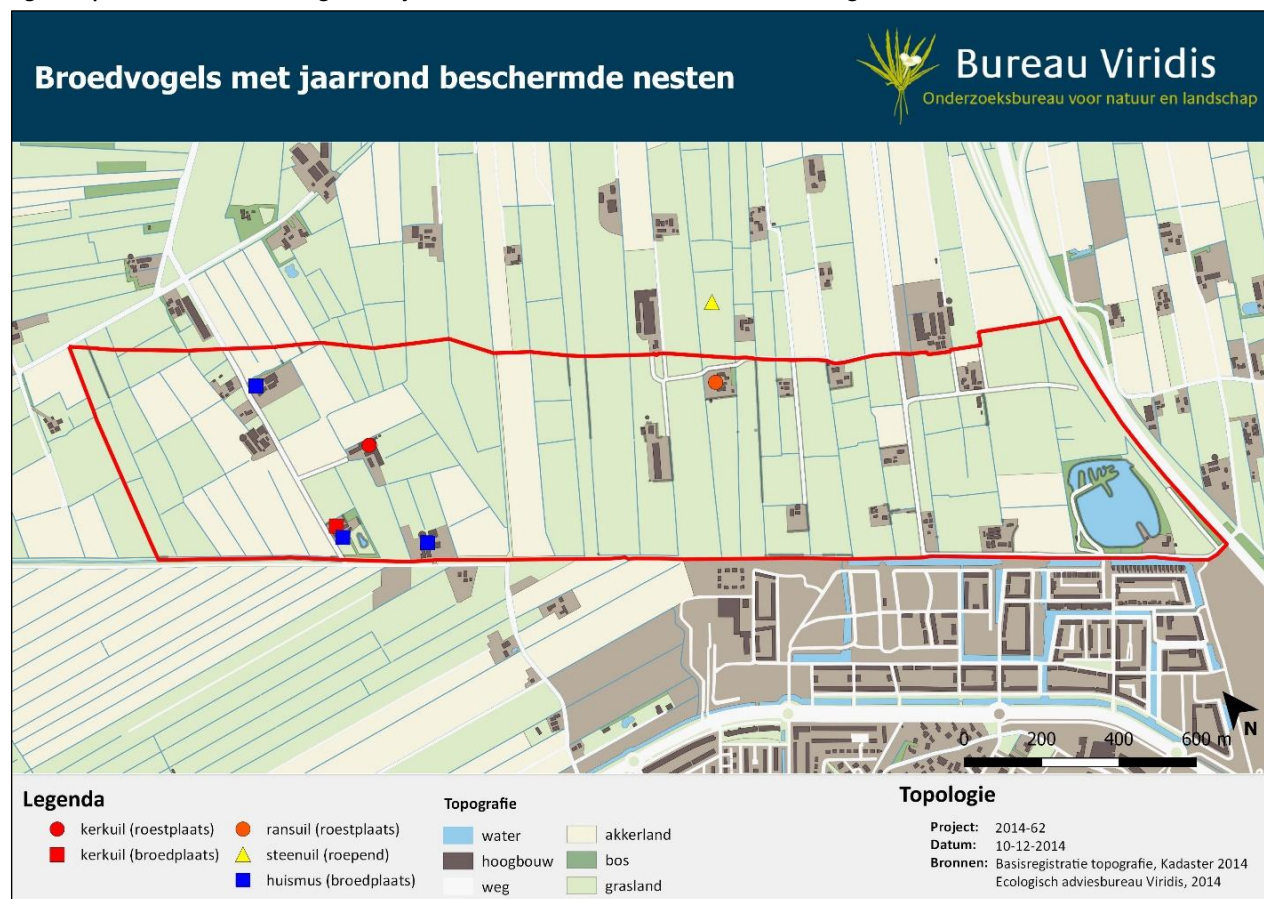
Een groot oppervlak in het onderzoeksgebied bestaat uit hoogproductieve graslanden en akkerland met maïspercelen of graanteelt. Tijdens het veldonderzoek zijn zowel in de akkerlanden als in de graslanden broedende Kieviten en scholekster waargenomen.

Ook is het onderzoeksgebied uitermate geschikt voor algemene broedvogels, zoals merels en houtduiven. Hierover zijn echter geen gegevens verzameld omdat dit niet tot de opdracht behoort. Waarnemingen van vogels met jaarrond beschermde nesten in het onderzoeksgebied zijn weergegeven in figuur 6.

### 5.4.3 Conclusies

- Er zijn jaarrond beschermde nestplaatsen in het gebied aangetroffen van huismus en kerkuil;
- Mogelijk komen ijsvogel, ransuil en steenuil in het onderzoeksgebied tot broeden;
- Voor algemene broedvogels, zoals merels en houtduiven, is het onderzoeksgebied uitermate geschikt om tot broeden te komen.

Figuur 6 | Overzicht van broedvogels met jaarrond beschermde nesten in het onderzoeksgebied Vathorst Noord.



## 5.5 Amfibieën

### 5.5.1 Literatuuronderzoek

De strikt beschermde poelkikker, heikikker en rugstreeppad worden verwacht in het gebied op basis van de terreinopbouw en bekende verspreidingsgegevens (Vries & Lindenholz, 2008). Ze zijn echter niet vastgesteld. Tijdens eerdere onderzoeken zijn alleen algemeen voorkomende amfibieën waargenomen, waaronder gewone pad, bruine kikker, bastaardkikker, meerkikker en kleine watersalamander. Andere strikt beschermde amfibieën zijn niet uit de directe omgeving bekend en worden ook niet verwacht in het gebied.

### 5.5.2 Veldonderzoek

Er zijn tijdens de veldbezoeken geen poelkikkers of heikikkers waargenomen. Alle groene kikkers die zijn waargenomen in de watergangen bleken na determinatie bastaardkikkers te zijn. De kikkers verblijven

vooral in kleinere watergangen en komen minder voor de grotere wateren als De Laak en de plas het Hammetje. Ondanks intensief veldonderzoek, waaronder enkele nachtelijke bezoeken, is de rugstreeppad niet aangetoond in het onderzoeksgebied. De soort wordt zodoende ook niet verwacht in het gebied. Overige zwaarder beschermde amfibiesoorten zoals kamsalamander zijn niet aangetroffen en worden op basis van de terreinopbouw ook niet verwacht.

### 5.5.3 Conclusies

- Er zijn er alleen algemeen beschermde amfibiesoorten in het onderzoeksgebied waargenomen;
- Er zijn naar verwachting geen strikt beschermde amfibieën aanwezig in het onderzoeksgebied.

## 6 Gegevensgebruik

### 6.1 Actualisatie van de bestaande inventarisatiegegevens

Er kan geconcludeerd worden dat de terreingesteldheid in het onderzoeksgebied in de afgelopen jaren weinig veranderd is. Het beeld qua natuurgegevens van strikt beschermde vaatplanten, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vissen, broedvogels, amfibieën, reptielen en ongewervelden in het onderzoeksgebied is derhalve sinds 2008 vrijwel onveranderd gebleven (tabel 2). Wel is door het gedegen onderzoek in 2014 de verspreiding van de soorten veel beter in kaart is gebracht. Ook is er door het onderzoek in 2014 een beter inzicht ontstaan in de aantallen per soort die gebruik maken van het onderzoeksgebied. Zo is vast komen te staan dat de duiker onder de A28 niet door maximaal 150 watervleermuizen wordt gebruikt, maar door minimaal 250 watervleermuizen. Hierdoor is het belang van die duiker nog groter geworden. In het onderzoeksgebied is een gezamenlijke foerageerplaats van laatvlieger aangetroffen. Waarschijnlijk bevindt zich een kolonieplaats binnen het onderzoeksgebied, mogelijk in het woonhuis Domstraat 82. In 2014 is gericht onderzoek met electro-visserij uitgevoerd om de aanwezigheid van de grote modderkuiper vast te stellen. De soort is niet aangetroffen. Op basis daarvan kan gesteld worden dat de grote modderkuiper met stelligheid niet in het onderzoeksgebied voorkomt.

### 6.2 Gebruik gegevens

De actualisatie van de onderzoeksgegevens had meerdere doelen. De twee belangrijkste zijn:

1. Vaststellen of de verkregen gegevens voldoende zijn om een gedegen afweging te maken bij mogelijke ontwikkelingen in het gebied;
2. Vaststellen of nader onderzoek noodzakelijk is en zo ja welk onderzoek.

Vraag 1 kan grotendeels bevestigend worden beantwoord. Van alle te verwachten soortgroepen met strikt beschermde soorten zijn zowel kwalitatief en kwantitatief voldoende gegevens verzameld om een

verantwoorde afweging in het kader van de Flora- en faunawet te maken. Voor vaatplanten, grondgebonden zoogdieren, vissen, amfibieën, reptielen en ongewervelden is geen nader onderzoek noodzakelijk voor eventuele ingrepen in het onderzoeksgebied.

Van de groep vleermuizen ontbreken van twee onderdelen voldoende gegevens om tot een verantwoorde analyse te komen. Bij de Laak bij de A28 zijn veel gewone en ruige dwergvleermuizen waargenomen. Het gaat om respectievelijk 80 en 30 exemplaren. Het is op dit moment niet duidelijk waar de grote aantallen dwergvleermuizen vandaan komen.

Aan de westkant van het Hammetje zijn op twee avonden circa 10 laatvliegers gezien die gezamenlijk foerageerden. Een dergelijke gezamenlijk foerageerplaats wijst op een (kraam)kolonie in de nabijheid. Onduidelijk is waar deze kolonie zich bevindt. Aangezien de laatvlieger een bedreigde soort is die sterk achteruit gaat is het van belang de locatie van de kolonie te achterhalen.

### 6.3 Nader onderzoek

1. Het is op dit moment niet duidelijk waar de grote aantallen dwergvleermuizen bij de Laak en de A28 vandaan komen. Aangezien het om grote aantallen gaat is het absoluut noodzakelijk om nader onderzoek uit te voeren. Indien dit niet gebeurt, is het voorstelbaar dat de nu onbekende vliegroute door toekomstige ingrepen verstoord of zelf vernietigd wordt. Het onderzoek moet verricht worden met twee personen gedurende twee avonden in begin en eind juli. De tijdsinvestering voor twee bezoeken bedraagt circa 24 uur.
2. Het onderzoek naar de mogelijke locatie van een (kraam)kolonie van de laatvlieger wordt uitgevoerd middels twee bezoeken met twee personen in juni/juli. De start van het onderzoek zal rond zonsondergang liggen en duren tot ver na middernacht, mogelijk tot bijna zonsopkomst. De tijdsinvestering voor twee bezoeken bedraagt 32 uur.
3. Het Hammetje kon niet geheel onderzocht worden doordat de toegang deels werd geweigerd. Hierdoor is het aantal vleermuizen dat het Hammetje

als foerageerplaats gebruikt onderschat. Voor een juiste afweging is nader onderzoek van de hele plas vanaf alle oevers noodzakelijk. Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden middels twee bezoeken in de periode juni tot en met augustus. De start van het onderzoek ligt rond

zonsondergang, het einde rond zonsopgang. De tijdsinvestering voor twee bezoeken bedraagt circa 16 uur.

Tabel 2 | Overzicht van strikt beschermde soorten in <2008 (Vries & Lindenholz, 2008) en de waargenomen soorten in 2014.

| Onderzoek <2008                                                                                                                                                                                                                   | Actualisatie 2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vaatplanten</b>                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Er zijn geen groeiplaatsen van strikt beschermde vaatplanten bekend.                                                                                                                                                              | De wilde marjolein is waargenomen in een bermtalud van de A28, maar duidelijk ontwikkeld uit een zaadmengsel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Grondgebonden zoogdieren</b>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| De aanwezigheid van bever en boomarter zijn bekend.                                                                                                                                                                               | Er zijn geen strikt beschermde grondgebonden zoogdieren in het onderzoeksgebied aangetroffen. Zowel de bever als boomarter lijken voor 2008 zwervende individuen te zijn geweest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Vleermuizen</b>                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Het voorkomen van gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis, watervleermuis en franjestaart is bekend. Er zijn vliegrou-tes en foerageergebieden bekend. | Met uitzondering van franjestaart en grootoorvleermuis zijn de eerder gevonden vleermuis soorten ook in 2014 vastgesteld<br>Er zijn zomerverblijfplaatsen van gewone en ruige dwergvleermuis aangetroffen in het onderzoeksgebied. Er zijn geen kraamkolonies vastgesteld. De Buurtsdijk, net ten zuiden van het onderzoeksgebied is van groot belang voor watervleermuis, gewone en ruige dwergvleermuis. De activiteit van vleermuizen is erg laag in het onderzoeksgebied, behalve ter hoogte van Domstraat, boven De Laak en rond de oude boerderijen. |
| <b>Vogels</b>                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Jaarrond beschermde nesten van kerkuil, huismus, ransuil en steenuil zijn bekend uit eerdere onderzoeken.                                                                                                                         | Er zijn jaarrond beschermde nestplaatsen in het gebied aangetroffen van huismus en kerkuil. Daarnaast zijn er een aantal vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen aangetroffen die mogelijk in het onderzoeksgebied tot broeden kunnen komen, dit zijn ijsvogel, ransuil en steenuil.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Vissen</b>                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Kleine modderkuiper is bekend uit eerdere onderzoeken in het onderzoeksgebied.                                                                                                                                                    | Kleine modderkruiper is in De Laak en een polderslootje in het westen van het onderzoeksgebied aangetroffen. Er zijn geen andere strikt beschermde vissen in het onderzoeksgebied aangetroffen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Amfibieën</b>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Er zijn geen strikt beschermde amfibieën in het onderzoeksgebied aangetroffen.                                                                                                                                                    | Er zijn er alleen algemeen beschermde amfibiesoorten in het onderzoeksgebied aangetroffen. Er zijn naar verwachting geen strikt beschermde amfibieën aanwezig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Reptielen</b>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| De aanwezigheid van strikt beschermde reptielen is niet bekend.                                                                                                                                                                   | Er zijn geen strikt beschermde reptielen in het onderzoeksgebied aangetroffen, reptielen worden niet verwacht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Ongewervelde diersoorten</b>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Er zijn geen strikt beschermde ongewervelden diersoorten bekend..                                                                                                                                                                 | Er zijn geen strikt beschermde ongewervelden in het onderzoeksgebied aangetroffen, ze worden ook niet verwacht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 7 Literatuur

Bos F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay & I. Wynhoff, 2006.

De dagvlinders van Nederland (Verspreiding en bescherming). Nederlandse fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Brekelmans, F.L.A. & M. Boonman, 2012.

Monitoring vleermuizen Corlaer. 2009, 2010 en 2012. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapportnummer. 12-178.

Creemers, R.C.M. & Delft, J.J.C.W. van, 2009.

De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Cuppen J.G.M. & B. Koese, 2005.

De Gestreepte Waterroofkever *Graphoderus bilineatus* In Nederland: een eerste inhaalslag. EIS Rapno. EIS2005-11.

Delft, van M., 2012.

Natuurtoets Vathorst Deelgebied Laak 2a. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.

Delft, van., M. 2014.

Natuurtoets Flora- en faunawet Verbreding De Laak Amersfoort. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.

Dijk Van S., & J. Maassen, 2012c.

Quickscan Hogesteeg 10A Hoogland. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.

Dijk, van S., & J. Maassen, 2012a.

Quickscan Hogesteeg 6A Hoogland. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.

Dijk, van S., & J. Maassen, 2012b.

Quickscan Hogesteeg 10 Hoogland. Ecologisch Ad-

viesbureau Viridis, Culemborg.

Heinen & Wallink, 2008.

Ecologisch onderzoek Vathorst Laak 2 en Velden 1f te Amersfoort'. Ecogroen Advies BV.

Husting, F. & Vergeer, J., 2002.

Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000 Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Jong, T. de, 2005.

Vleermuizen in Vathorst-Corlaer. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.

Limpens, H.J.G.A. 2006.

Onderzoek en advies vleermuizen Vathorst en A28 Amersfoort. EcoConsult & Project Management Limpens Lieverdink Consultancy V.O.F.. Rapportnummer: EC&PM 03.2006.

Nederpel & Den Boer, 2008.

KaDe Laak, Inventarisatie beschermde fauna 2008 Van der Goes en Groot, Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau, G&G-rapport 2008-33.

RAVON, 2014.

Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland. ([www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)).

Soortenstandaard Watervleermuis, 2013.

Dienst Regelingen.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002.

Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998 tot 2000. – Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Steen, W.A., 2014. Notitie Ecologische Begeleiding Baggerwerkzaamheden.

Verbreding De Laak Amersfoort. Ecologisch Adviesbureau Viridis.

Twisk, P., Diepenbeek, A. van en Bekker, J.P., 2010.  
Veldgids Europese zoogdieren. KNNV Uitgeverij,  
Zeist.

Vries, E. de & J.G. Lindenholz, 2008.  
Natuurtoets Vathorst-Noord; Inventarisatie van na-  
tuurwaarden in het kader van de Flora- en fauna-  
wet. Rapport 07-093. EcoGroen Advies, Zwolle.

Zoogdiervereniging, 2014.  
Verspreidingsgegevens van inheemse zoogdieren  
via [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl).