



# Ecologisch Veldonderzoek

## Nieuw Harculo

In het kader van Omgevingswet  
2024



# **Ecologisch Veldonderzoek Nieuw Harculo**

**2024**



## Colofon

|                       |                                                                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever:        | Reales projecten 4 BV<br>Vision Plaza Central<br>Boeing Avenue 242<br>1119 PZ Schiphol-Rijk |
| Contactpersoon:       | Gerjan de Jong                                                                              |
| Aannemer:             | Ecologen Collectief ECO                                                                     |
| Contactpersoon:       | Evert Ruiter                                                                                |
| Tekst:                | Evert Ruiter                                                                                |
| Collegiale toets:     | Douwe Schut                                                                                 |
| Uitvoering onderzoek: | Melchior van Tweel, Henk Schreuders, Henk Mellema, Rudmer Zwerver, Evert Ruiter             |
| GIS & cartografie:    | Douwe Schut                                                                                 |
| Rapportnummer:        | 2024 - 029                                                                                  |
| Projectnummer:        | 2024 - 023                                                                                  |
| Fotoverantwoording:   | Rudmer Zwerver, Evert Ruiter                                                                |
| Aantal pagina's:      | 72                                                                                          |

Deze publicatie kan worden geciteerd als: *Ruiter, E.J., et.al. (2024) Ecologische Veldonderzoek Nieuw Harculo. In opdracht van Reales projecten 4 BV.*

28.11.2024

Status: Versie 3. Definitieve versie

Ecologen Collectief ECO heeft dit rapport opgesteld in opdracht van Reales projecten 4 BV. Daarmee is dit rapport eigendom van bovengenoemde opdrachtgever. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, microfilm, fotokopie, of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Het is ook niet toegestaan dit rapport zonder toestemming te gebruiken voor enig ander werk dan waarvoor dit product is ontwikkeld.

# Inhoud

|           |                                             |           |
|-----------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INLEIDING .....</b>                      | <b>7</b>  |
| 1.1.      | ACHTERGROND .....                           | 7         |
| 1.2.      | DOELSTELLING .....                          | 12        |
| 1.3.      | ORGANISATIE .....                           | 12        |
| 1.4.      | LEESWIJZER .....                            | 12        |
| <b>2.</b> | <b>GEBIEDSBESCHRIJVING .....</b>            | <b>13</b> |
| 2.1.      | ALGEMEEN .....                              | 13        |
| 2.2.      | HET ONBEBOUWDE DEEL .....                   | 14        |
| 2.3.      | BESTAANDE BEBOUWING IN DE UITSPANNING ..... | 17        |
| <b>3.</b> | <b>ONDERZOEKSMETHODE EN WERKWIJZE .....</b> | <b>19</b> |
| 3.1.      | FLORA .....                                 | 19        |
| 3.2.      | BROEDVOGELS .....                           | 20        |
| 3.3.      | GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN .....              | 21        |
| 3.4.      | VLEERMUIZEN .....                           | 25        |
| 3.5.      | AMFIBIEËN, REPTIELEN EN VISSSEN .....       | 26        |
| 3.6.      | INSECTEN .....                              | 27        |
| <b>4.</b> | <b>RESULTATEN .....</b>                     | <b>28</b> |
| 4.1.      | FLORA .....                                 | 28        |
| 4.1.1.    | ALGEMEEN .....                              | 28        |
| 4.1.2.    | AANGETROFFEN SOORTEN .....                  | 28        |
| 4.1.3.    | BESPREKING RELEVANTE SOORTEN .....          | 30        |
| 4.2.      | BROEDVOGELS .....                           | 32        |
| 4.2.1.    | ALGEMEEN .....                              | 32        |
| 4.2.2.    | AANGETROFFEN SOORTEN .....                  | 32        |
| 4.2.3.    | BESPREKING RELEVANTE SOORTEN .....          | 35        |
| 4.3.      | GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN .....              | 37        |
| 4.3.1.    | ALGEMEEN .....                              | 37        |
| 4.3.2.    | AANGETROFFEN SOORTEN .....                  | 37        |
| 4.3.3.    | BESPREKING RELEVANTE SOORTEN .....          | 38        |
| 4.4.      | VLEERMUIZEN .....                           | 43        |
| 4.4.1.    | ALGEMEEN .....                              | 43        |
| 4.4.2.    | AANGETROFFEN SOORTEN .....                  | 43        |
| 4.4.3.    | BESPREKING SOORTEN .....                    | 44        |
| 4.4.4.    | VASTE VERBLIJFPLAATSEN .....                | 45        |
| 4.4.5.    | FOERAGEERGEBIED .....                       | 45        |
| 4.4.6.    | MIGRATIECORRIDORS .....                     | 46        |
| 4.4.7.    | TRACKS BATLOGGER .....                      | 47        |
| 4.5.      | AMFIBIEËN, REPTIELEN EN VISSSEN .....       | 53        |

|                      |                                            |           |
|----------------------|--------------------------------------------|-----------|
| 4.5.1.               | ALGEMEEN .....                             | 53        |
| 4.5.2.               | AANGETROFFEN SOORTEN .....                 | 53        |
| 4.5.3.               | BESPREKING RELEVANTE SOORTEN .....         | 54        |
| 4.6.                 | INSECTEN .....                             | 55        |
| 4.6.1.               | ALGEMEEN .....                             | 55        |
| 4.6.2.               | WAARGENOMEN SOORTEN .....                  | 55        |
| <b>5.</b>            | <b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>   | <b>64</b> |
| 5.1.                 | CONCLUSIES.....                            | 64        |
| 5.2.                 | AANBEVELINGEN .....                        | 66        |
| <b>6.</b>            | <b>DANKWOORD.....</b>                      | <b>70</b> |
| <b>7.</b>            | <b>LITERATUUR EN BRONVERMELDINGEN.....</b> | <b>71</b> |
| <b>BIJLAGEN.....</b> |                                            | <b>72</b> |

# 1. Inleiding

## 1.1. Achtergrond

Reales Projecten 4 BV en de gemeente Zwolle zijn bezig met de voorbereidingen van de woningbouwontwikkeling op het terrein van de voormalige IJsselcentrale Harculo. In het gebied liggen actuele opgaven rondom natuur, water, recreatie, wonen, cultuur en kleinschalig werken. In 2021 is door de gemeente Zwolle, ENGIE, de eigenaar van het terrein van de voormalige IJsselcentrale, en Floris Property Fund B.V., de eigenaar van de voormalige dienstenwoningen aan de Professor Feldmannweg, één gezamenlijke gebiedsvisie opgesteld voor het gebied van de voormalige IJsselcentrale en de omgeving van de dienstenwoningen. In 2022 is begonnen met de verdere uitwerking van deze visie. Aangezien Floris Property Fund B.V. de ontwikkeling van de voormalige dienstenwoningen aan de Professor Feldmannweg heeft stilgezet, heeft deze uitwerking uitsluitend betrekking op het gebied van de voormalige IJsselcentrale. Daarbij is door de gemeenteraad van Zwolle besloten om plannen in twee lijnen te ontwikkelen: een *Ruimtelijk Ontwikkelingsplan (ROP)* voor alle gebiedsfuncties en een afzonderlijk *Natuurontwikkelingsplan (NOP)*. Aangezien ENGIE het terrein van de voormalige IJsselcentrale in oktober 2023 heeft verkocht aan Reales, heeft Reales de uitwerking van het ROP en het NOP vanaf dat moment overgenomen van Engie. Sinds 1 januari 2024 is natuurbescherming geregeld in de Omgevingswet en is de Wet natuurbescherming vervallen. De integratie van de natuurbeschermingsregels in de Omgevingswet is beleidsneutraal verlopen. In de kern houdt de Omgevingswet de volgende verplichtingen in voor initiatiefnemers van een project:

- uitvoeren van voldoende onderzoek om effecten van zijn activiteit te kunnen bepalen en te beoordelen;
- naleven van de zorgplichten ten aanzien van beschermde gebieden en soorten;
- aanvragen van een omgevingsvergunning indien sprake is van een Natura 2000-activiteit.

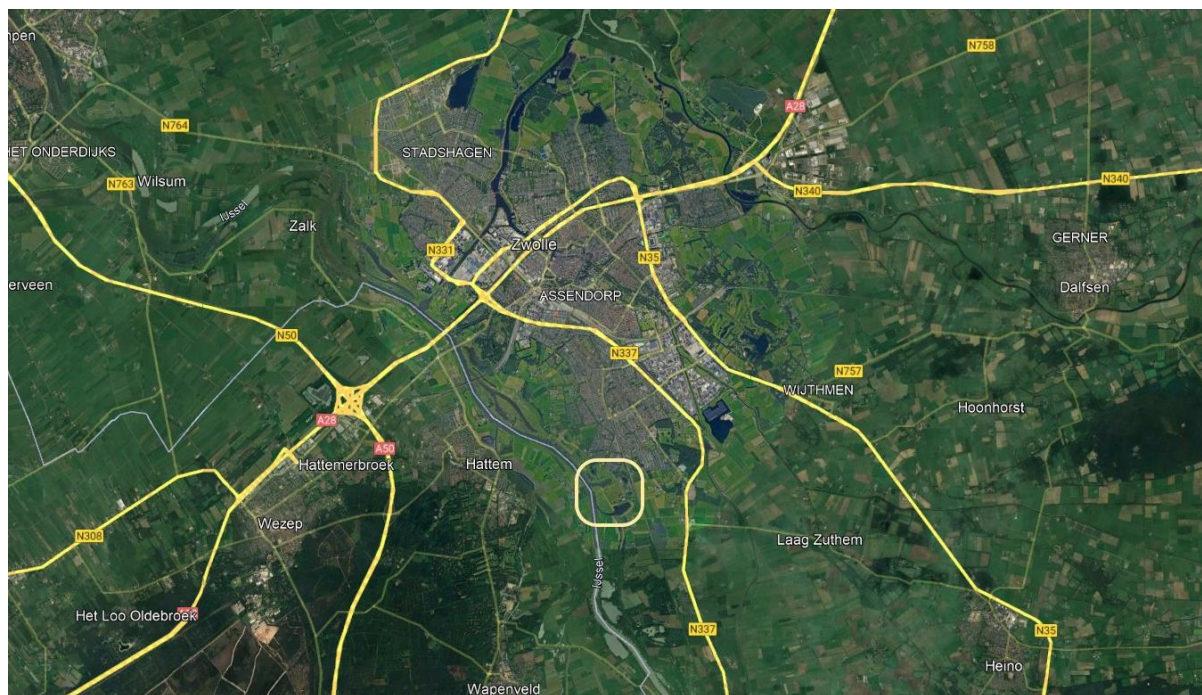
Om deze verplichtingen na te kunnen komen is een actueel beeld van het voorkomen van (beschermde) soorten wilde planten en dieren in het plangebied nodig. Reales heeft in samenwerking met Kleijberg Ecologie het Ecologencollectief ECO de opdracht gegeven om dit onderzoek uit te voeren. Het Ecologencollectief heeft het onderzoek vervolgens uitgevoerd in de periode maart tot en met september 2024. Voor de ligging van het plangebied ten opzichte van Zwolle zie figuur 1, voor de begrenzing van onderzoeksgebied zie figuur 2, voor de locatie van de geplande woningbouwontwikkeling zie figuur 3 en voor eigendomsgrenzen van Reales zie figuur 4.

Dit onderzoek richtte zich in principe op alle soortgroepen en vooraf is op basis van beschikbare bronnen<sup>1</sup> een selectie gemaakt van soorten en soortgroepen waarvan verwacht werd dat ze in het gebied voor kunnen komen. Bij de uitvoering van het onderzoek c.q. het veldwerk is gebruik gemaakt van de daarvoor beschikbare protocollen en kennisdocumenten<sup>2</sup>. Dit veldwerk is uitgevoerd door vakbekwame en ervaren veldecologen. In dit rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.

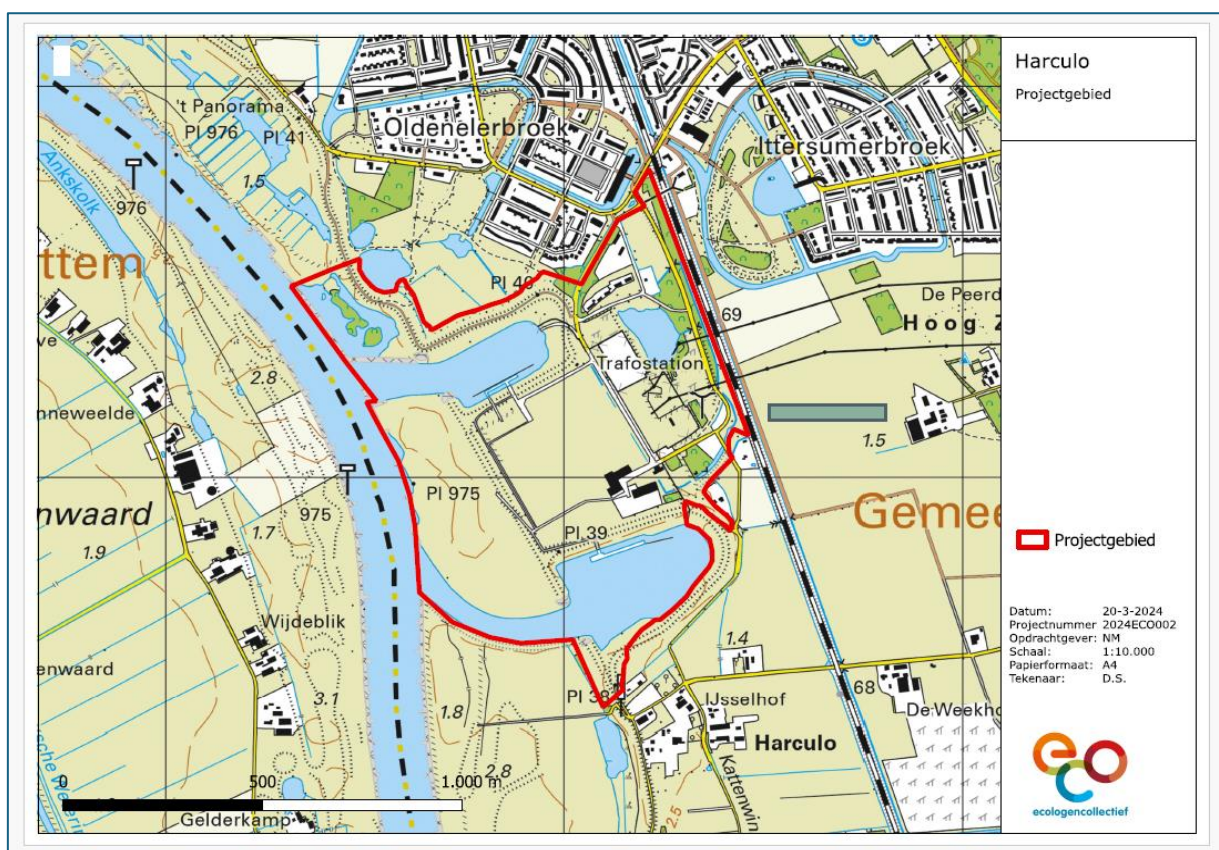
---

<sup>1</sup> NDFF, Waarneming.nl., Eerder eigen onderzoek, Eerder onderzoek door derden.

<sup>2</sup> Vleermuisprotocol 2021, Kennisdocument kleine marterachtigen, BMP-A



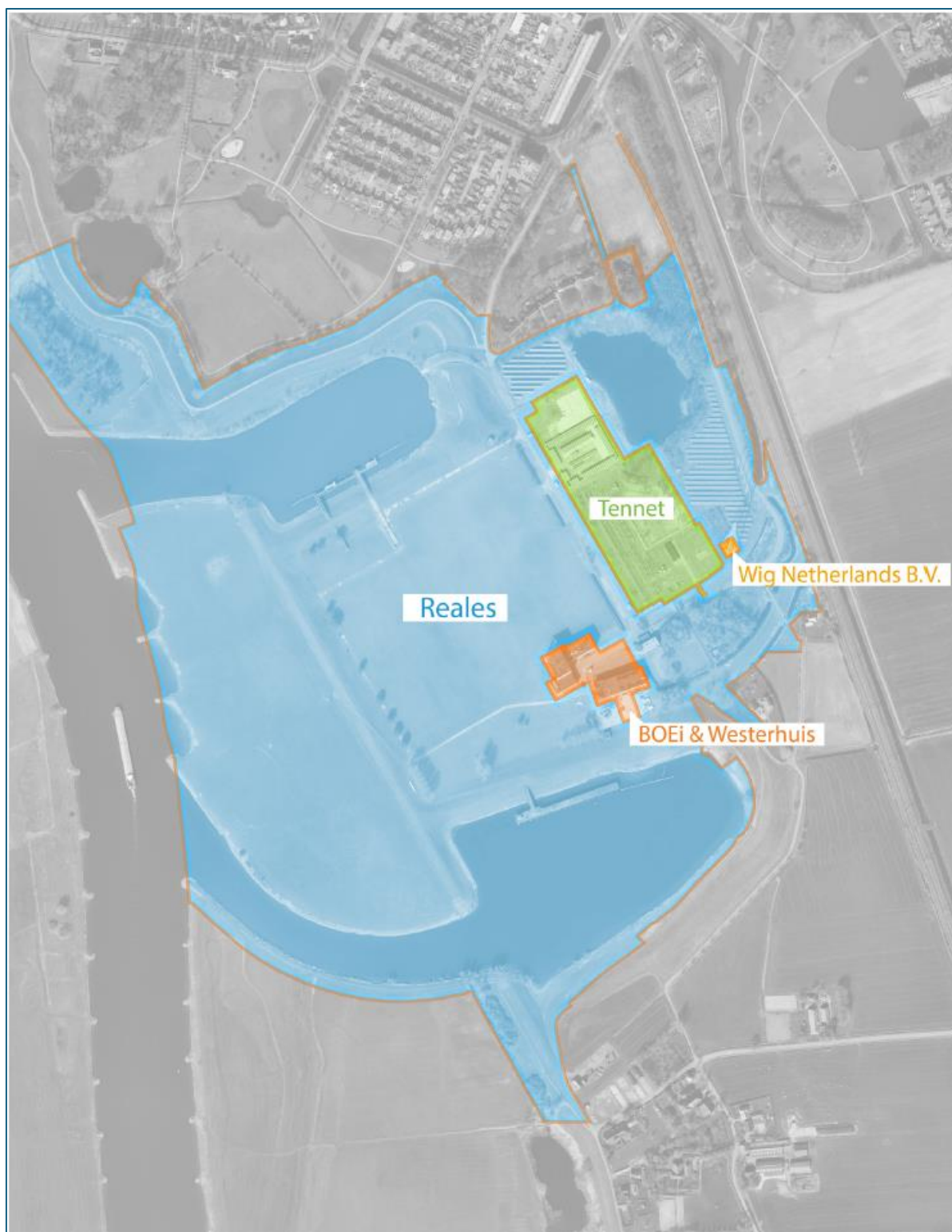
Figuur 1: Ligging van het projectgebied ten opzichte van de stad Zwolle. In geel kader. Bron: Google Earth.



Figuur 2: Begrenzing van het onderzoeksgebied voor flora en fauna (rode lijn).



Figuur 3: Locatie woningbouwontwikkeling Nieuw Harculo. Bron: Reales



Figuur 4: Projectgebied Reales. Bron: Reales.

## 1.2. Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om een zo compleet mogelijke inventarisatie van planten - en diersoorten binnen de begrenzing van de gronden van Reales in kaart te brengen.

## 1.3. Organisatie

Het onderzoek is uitgevoerd door Ecologen Collectief ECO, een samenwerkingsverband van meerdere ecologen (zzp'ers) uit noordoost Nederland. De veldmedewerkers die bij dit project zijn ingezet:

- Flora: Melchior van Tweel
- Broedvogels: Henk Schreuders
- Grondgebonden zoogdieren: Rudmer Zwerver, Evert Ruiter
- Vleermuizen: Henk Mellema m.m.v. Henk Schreuders, Evert Ruiter
- Amfibieën: Evert Ruiter
- Insecten: Evert Ruiter, Kees Kuiper

De contactpersonen vanuit Reales projecten 4 BV zijn Gerjan de Jong en Reinoud Kleijberg (Kleijberg Ecologie). Om elkaar gedurende het veldseizoen op de hoogte te houden van wetenswaardigheden rond het onderzoek is een groepsapp aangemaakt.

## 1.4. Leeswijzer

Een beknopte beschrijving van het onderzoeksgebied wordt in hoofdstuk 2 gegeven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksmethode en werkwijze van het onderzoek uiteengezet en in hoofdstuk 4 de resultaten gepresenteerd en per soortgroep besproken. Alle waargenomen soorten worden benoemd in algemene zin en uitgebreide zin beschreven voor wat betreft de Rode Lijst-soorten en overige relevante soorten. De conclusies van dit onderzoek c.q. het belang van Nieuw Harculo voor de onderzochte soortgroepen en de daaraan gekoppelde aanbevelingen worden in hoofdstuk 5 besproken. Hoofdstuk 6 betreft een dankwoord. De geraadpleegde literatuur wordt vermeld in hoofdstuk 7.

## 2. Gebiedsbeschrijving

### 2.1. Algemeen

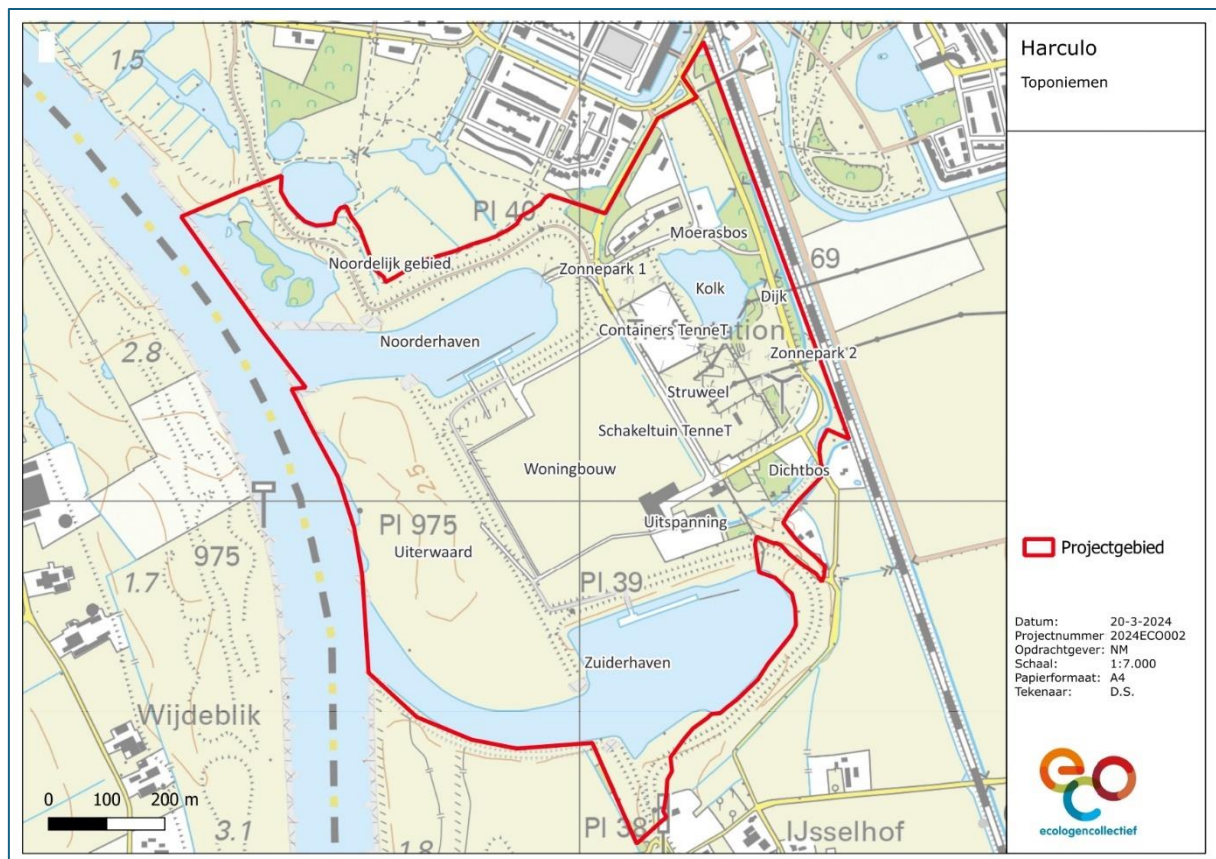
Het projectgebied bevindt zich ten zuiden van de stad Zwolle en is gelegen aan de IJssel. Het betreft het terrein van de voormalige energiecentrale Harculo. Deze centrale is eind vijftiger jaren van de vorige eeuw gebouwd als vervanging van de oude centrale die noordelijker langs het Almelose kanaal was gevestigd. Vanaf 1981 is energiecentrale Harculo in etappes stilgelegd en in 2015 werd hij geheel buiten gebruik gesteld en vervolgens is het geheel tussen 2015 en 2018 gesloopt en het terrein gesaneerd. Sindsdien wordt het terrein extensief beheerd. Ten westen van het projectgebied bevindt zich een dijk met daarachter een uiterwaard die wordt begraasd door koeien en bemest, ten noorden ervan de noorderhaven en de woonwijk Zwolle Zuid met het Oldenelerpark, ten oosten ligt een zonnepark en ten zuiden de zuiderhaven en verder zuidelijk buurtschap Harculo.



Luchtfoto projectgebied.

## 2.2. Het onbebouwde deel

In figuur 5 wordt een aantal toponiemen benoemd die ook in de verdere tekst zullen worden gebruikt, steeds geschreven met een hoofdletter. *Woningbouw* (c.q. *woningbouwontwikkeling Nieuw Harculo*) betreft de locatie waar de nieuw te bouwen woonwijk is gepland. Dit deel is circa 9 hectare in oppervlakte. Het bestaat uit een kruiden- en faunarijk grasland met een grote verscheidenheid aan plantensoorten. De soortenrijkdom wordt beschreven onder 3.1. De *Noorderhaven*, voorheen ook wel kolenhaven genoemd, is een vrij grote plas met een rijke oeverbegroeiing bestaand uit wilgen, riet, gele lis en soortgelijke planten. De haven staat in verbinding met de IJssel. Tot medio jaren 50 van de vorige eeuw was het een stilstaande plas die niet in verbinding stond met de IJssel. Dat geldt ook voor de *Zuiderhaven*. Deze plas werd in de volksmond het 'kristalbad' genoemd vanwege het heldere water. De Zuiderhaven was, toen de centrale nog in bedrijf was, de materiaalhaven. Bij beide havens is nog steeds een hoge steiger aanwezig. In beide gevallen betreft het een hoog betonnen plateau op betonnen pilaren. De Zuiderhaven is qua begroeiing en karakter vergelijkbaar met de Noorderhaven met dit verschil dat er sprake is van minder wilgen op de oevers. Rechts bovenin het projectgebied bevindt zich een *Kolk*. Deze maakt onderdeel uit van de energietuin. De Kolk heeft opvallend helder water, er is vrijwel geen sprake van drijvende waterplanten en voor een groot deel wordt hij omsloten door bos en voor het overige door een kraag van riet. Aan de westzijde van de het projectgebied ligt een *Uiterwaard*. Deze wordt met name in de zomerperiode beweide (door koeien) en bemest. De Uiterwaard is hoofdzakelijk begroeid met raaigras. De begrenzing aan de oostzijde van de Uiterwaard bestaat uit een met gras begroeide dijk. Deze dijk vormt de overgang van Uiterwaard met de locatie voor woningbouwontwikkeling. In het zuidelijk deel van de Uiterwaard is nog sprake van een restant stroomdalflora bestaand uit meidoorn, hondsroos, geel walstro, Engelse alant en kruisdistel. Aan de westzijde van de Uiterwaard stroomt de IJssel. Een deel van de oevers bestaat uit lage steilranden en zandstrandjes. In de winter- en voorjaarsperiode wordt de Uiterwaard soms overstroomd door de IJssel.



Figuur 5: In de tekst gebruikte toponiemen. **NB: Woningbouw = woningbouwontwikkeling Nieuw Harculo.**



Impressie zuidelijk deel Uiterwaard. Foto: Evert Ruiter.



Impressie Noorderhaven. Foto: Evert Ruiter.



Impressie Kolk. Foto: Evert Ruiter.

### 2.3. Bestaande bebouwing in de uitspanning.

Binnen de begrenzing van het projectgebied staat bebouwing. Deze is weergegeven in figuur 6. Het gaat om meerdere gebouwen die allen ooit deel uitmaakten van het IJsselcentrale-complex. Het *Poortgebouw* staat bij de entree van het terrein en is een kantoorgebouw met diverse ruimtes. Dit gebouw dient nog gesloopt te worden voor de woningbouwontwikkeling. De *Hijshal* is een restant van een veel groter complex dat voor een groot deel al is afgebroken tussen 2015 - 2018. Het *Koelwatergebouw* is nog geheel intact en in gebruik genomen door kunstenaar Ronald Westerhuis. Ook het *Dienstengebouw* is nog intact en in bezit van BOEI.



Figuur 6. Bebouwing en benamingen daarvan binnen in het projectgebied.



Impressie Centrale deel met begroeiing van Jacobskruid en margriet. Op de achtergrond de Hijshal en het Dienstengebouw. Foto: Evert Ruiter.

### 3. Onderzoeksmethode en werkwijze

#### 3.1. Flora

Voor de inventarisatie van flora is het gebied vijf keer bezocht. De bezoekdata zijn afgestemd op de bloeitijd van soorten. Bijvoorbeeld een specifieke voorjaarsronde voor onder meer vogelmelk. Tijdens de bezoeken is het totale gebied lopend doorkruist waarbij een grid van 50 x 50 meterhokken is aangehouden. Binnen die hokken zijn alle plantensoorten gekarteerd. Zodoende is het totale gebied fijnmazig onderzocht en konden alle relevante plantensoorten in kaart worden gebracht. Relevante soorten betekent in dit geval Rode Lijst-soorten, zeldzame soorten (voor de omgeving van Zwolle) en 'indicerende plantensoorten', dat wil zeggen plantensoorten die specifieke omstandigheden, zoals voedselarmere, vochtige of pionier-omstandigheden indiceren. De waarnemingen zijn ingevoerd via ObsMapp.

**Tabel 1: Bezoekdata inventarisatie flora**

| Datum       | Begintijd | Eindtijd  |
|-------------|-----------|-----------|
| 25 april    | 08.00 uur | 15.00 uur |
| 22 mei      | 09.00 uur | 13.30 uur |
| 1 juni      | 09.15 uur | 14.15 uur |
| 2 juni      | 10.30 uur | 13.30 uur |
| 20 augustus | 08.00 uur | 13.00 uur |

## 3.2. Broedvogels

Het onderzoek aan broedvogels is uitgevoerd volgens de methode BMP A van SOVON. In de periode april tot en met juli is het gebied zeven keer bezocht. De bezoektijden lagen tussen een uur voor zonsopkomst tot een twee uur na zonsopkomst. In deze periode is de zangactiviteit van broedvogels het grootst en zijn ze op gehoor goed te inventariseren. Naast de broedvogels zijn ook alle andere (niet broedende vogels) gekarteerd. Het betreft dan veelal doortrekkende en/of pleisterende vogelsoorten.

**Tabel 2: Bezoekdata inventarisatie broedvogels**

| Datum    | Begin tijd | Eind tijd |
|----------|------------|-----------|
| 23 maart | 05:52      | 07:39     |
| 7 april  | 06:35      | 08:46     |
| 21 april | 05:55      | 07:55     |
| 4 mei    | 05:41      | 08:05     |
| 24 mei   | 05:13      | 07:32     |
| 8 juni   | 20:29      | 22:37     |
| 5 juli   | 04:28      | 06:49     |

### 3.3. Grondgebonden zoogdieren

Met grondgebonden zoogdieren wordt bedoeld: alle zoogdieren met uitzondering van de vleermuizen. Deze soortgroep is vooral geïnventariseerd door middel van wildcamera's en lifetraps, (inloopvallen waarin de gevangen dieren blijven leven) maar ook via zichtwaarnemingen van levende dieren, prooiresten, prenten (pootafdrukken) en uitwerpselen. Voor wildcamera's is gebruik gemaakt van vaste cameravallen en struikrovers. Een struikrover is een brede pvc-buis waarin achterin een cameraval wordt geplaatst. Voorin de buis wordt lokmiddel geplaatst. De struikrover wordt op de grond op een strategische plek in het veld geplaatst. Dieren die op de geur van het lokmiddel afkomen en het inspecteren worden met de camera vastgelegd. Zie figuur 7. Voor lifetraps is gebruik gemaakt van Longworthvallen. Zie figuur 8. Het onderzoek met camera's is bovenal gericht op het vaststellen van de aanwezigheid van marters, kleine marterachtigen en egel. Uitgangspunt bij dit onderzoek is het kennisdocument Kleine marterachtigen van BIJ12. Het onderzoek met lifetraps is toegepast voor het vaststellen van de aanwezigheid van de waterspitsmuis. Uitgangspunt bij dit onderzoek is de werkwijze zoals voorgeschreven door de Zoogdiervereniging Nederland.



Figuur 7: Struikrover.  
Bron: Cameraval.eu



Figuur 8: Longworth lifetrap. (Bron: [www.watdon.co.uk](http://www.watdon.co.uk))



Voorbeeld van in het veld geplaatste struikrover. Foto: Rudmer Zwerver



Bosmuis voor een struikrover. Foto: Rudmer Zwerver.

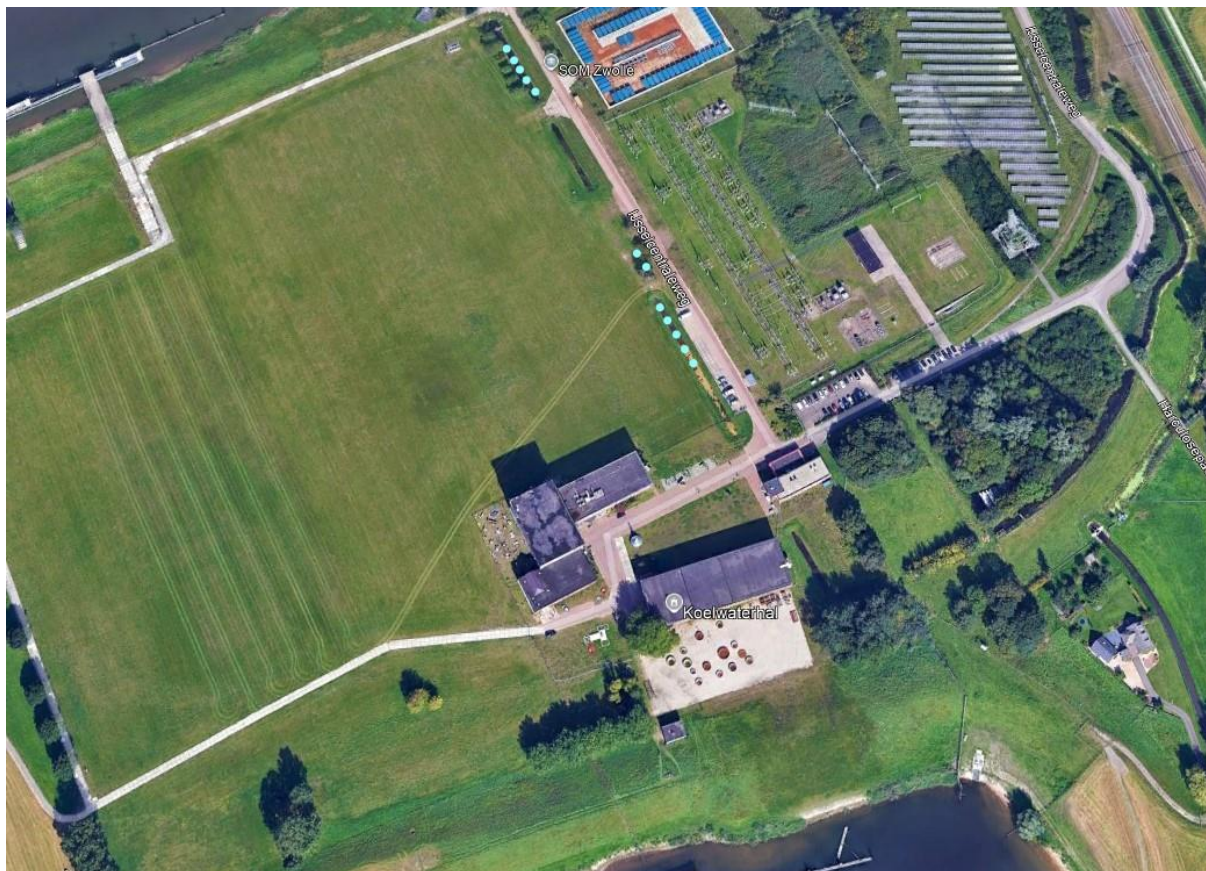


Figuur 9: Plaatsing van de cameravallen in het projectgebied.

De cameravallen aangegeven met de gele stippen in figuur 9 hebben gedurende de periode 1 – 23 april in het moerasbos ten oosten van de Kolk gestaan. Deze cameravallen waren vooral gericht op het vastleggen van boommarter en waterspitsmuis. De cameravallen aangegeven met rode stippen hebben in de locatie voor woningbouwontwikkeling en bij de Noorder- en Zuiderhaven gestaan gedurende de periode 4 juni – 10 juli. Daarna zijn ze verplaatst en hebben ze van 10 juli – 15 augustus op een andere plek gestaan. Op alle plaatsen aangegeven met een rode stip in figuur 8 heeft dus gedurende 6 á 7 weken een cameraval of struikrover gestaan. Eén struikrover is gedurende deze periode verloren gegaan vanwege een maaibeurt van de slootkanten.

Gedurende de periode 23 – 29 september zijn er Longworth-vallen geplaatst langs de slootjes in het projectgebied. Zie figuur 10. De vallen zijn geplaatst in twee raaien van tien vallen. Twee vallen per plek. Daarnaast zijn er twee vallen geplaatst onder een berk tussen de slootjes. In het totaal zijn er dus twee-en-twintig vallen geplaatst. De vallen hebben drie nachten op pre-bait gestaan. Dat wil zeggen, er zit aas in de vallen, maar de vallen staan niet op scherp. Zo kunnen aanwezige muizen wennen aan het aas in de val. Als aas is gebruik gemaakt voor meelwormen voor spitsmuizen en stukjes wortel voor ware muizen en woelmuizen. Na drie nachten pre-bait zijn de vallen drie nachten op scherp gezet en

regelmatig gecontroleerd om sterfte bij de gevangen dieren te voorkomen. Overdag stonden de vallen niet op scherp. Vangperiodes waren dus alleen 's nachts.



Figuur 10: Plaatsing van de Longworth-vallen langs de slootjes in het projectgebied. Blauwe stippen.

### 3.4. Vleermuizen

Het onderzoek aan vleermuizen is uitgevoerd volgens het vleermuisprotocol 2021 en gericht op vaste verblijfplaatsen, foerageergebied en migratieroutes. Met speciale aandacht voor gebouw-bewonende soorten. Volgens het protocol is het gebied gedurende de onderzoeksperiode vijfmaal bezocht. Daarbij gebruik makend van twee tot drie onderzoekers die gebruik maken van batdetector, batlogger en warmtebeeldcamera.

**Tabel 3: Bezoekdata, tijden en weersomstandigheden vleermuisonderzoek**

| Datum      | Tijd          | Aantal onderzoekers | Temp. °C | Wind Bft. | Bew. In octa's | Opm.              |
|------------|---------------|---------------------|----------|-----------|----------------|-------------------|
| 18-05-2024 | 21:00 – 23:30 | 3                   | 18       | N 2       | 6/8            | -                 |
| 14-06-2024 | 22:00 – 0:00  | 3                   | 15       | ZO 2      | 7/8            | Kort regen, begin |
| 05-07-2024 | 03:15 – 05:15 | 3                   | 13       | ZW 3      | 4/8            | -                 |
| 21-08-2024 | 23:00 – 01:00 | 2                   | 13       | ZW 2      | 3/8            | -                 |
| 17-09-2024 | 21:30 – 23:30 | 2                   | 14       | NO 2      | 3/8            | -                 |

Buiten de inspectie van de gebouwen binnen het projectgebied is er ook ruimer gekeken hoe vleermuizen het totale projectgebied, waaronder ook de Uiterwaard en de IJssel gebruiken/benutten. Daartoe zijn er tijdens alle bezoeken rondes gemaakt met een batlogger waarmee is vastgesteld waar zich vleermuizen ophielden of langs vlogen en om welke soorten het ging. Tevens is gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera om de bewegingen van individuen afzonderlijk te kunnen volgen. De tracks en records van de batlogger worden gepresenteerd onder 4.4. Vanaf medio juli kon de Uiterwaard 's nachts niet meer worden bezocht vanwege inscharing van koeien.

### 3.5. Amfibieën, reptielen en vissen

Bij eerste verkennende bezoeken is geconstateerd dat er binnen de begrenzing van het projectgebied *geen geschikt habitat voor de rugstreeppad* aanwezig is. Dat wil zeggen, er zijn geen ondiepe plassen, poelen of soortgelijke wateren in het gebied aanwezig waarin deze soort zich zou kunnen voortplanten. De wateren die wel aanwezig zijn (Kolk, beide havens en sloten) zijn niet geschikt als voortplantingsgebied voor de rugstreeppad. De sloten zijn matig geschikt als leefgebied voor de poelkikker. Desalniettemin is er wel gericht onderzoek verricht naar deze soorten. Dat wil zeggen, tijdens alle bezoeken voor andere soortgroepen (met name vleermuizen) is er geluisterd naar roepende dieren. Daarmee kan vrij eenvoudig worden geconstateerd of deze soorten aanwezig zijn. Voor het aantonen van kamsalamander zijn er in het voorjaar vier amfibieënfuiken (Type M2 Van Laar Technology) geplaatst in de Kolk. Zie figuur 11 en 12. Geschikt habitat voor reptielen is niet of nauwelijks aanwezig. Binnen de kaders van dit onderzoek is er daarom geen onderzoek verricht aan deze soortgroep. Dat geldt eveneens voor vissen. Hoewel er voldoende leefgebied is voor vissen (rivieren, havens, sloten en poelen), ondervindt afgaand op de plannen voor woningbouw in de locatie voor woningbouwontwikkeling deze soortgroep vooralsnog op voorhand geen negatieve effecten. Vissen zijn daarom niet meegenomen binnen dit onderzoek. Bij het onderzoek met amfibieënfuiken is echter wel vissoort gevangen. Deze wordt genoemd onder 4.5.2.



Figuur 11 en 12: Boven: amfibieënfuik. Rechts: geplaatste fuik in de Kolk.

### 3.6. Insecten

Het onderzoek naar insecten vond overdag plaats onder voor insecten gunstige weersomstandigheden: minimaal 19 °C, weinig wind, weinig bewolking, geen neerslag. Het projectgebied is zes keer bezocht. Daarmee is een goed beeld verkregen van de insectenrijkdom van het totale gebied. Ook tijdens de rondes voor broedvogels en flora zijn er en passant waarnemingen van insecten ingevoerd. Voor het determineren van insecten is uitsluitende gebruik gemaakt voor zichtwaarnemingen (gebruik van net is niet noodzakelijk) en voorts van gehoorwaarnemingen (sprinkhanen) en daarbij soms gebruik makend van batdetector voor soorten die met het blote oor niet hoorbaar zijn.

**Tabel 4: Bezoekdata inventarisatie insecten**

| Datum       | Begintijd | Eindtijd |
|-------------|-----------|----------|
| 30 april    | 13.00     | 17.00    |
| 15 mei      | 13.00     | 17.00    |
| 4 juni      | 13.00     | 17.00    |
| 26 juni     | 13.00     | 17.00    |
| 6 augustus  | 13.00     | 17.00    |
| 21 augustus | 11.00     | 17.00    |

## 4. Resultaten

### 4.1. Flora

#### 4.1.1. Algemeen

De waarde van het projectgebied voor flora bestaat uit drie categorieën, namelijk fluviatiele soorten, soorten van schrale graslanden en bijzondere planten voor het gebied. Dit wordt nader toegelicht onder 4.1.3. De florakartering leverde 61 soorten op. In tabel 1 worden de aangetroffen soorten weergegeven.

#### 4.1.2. Aangetroffen soorten

**Tabel 5: Lijst van waargenomen plantensoorten (in alfabetische volgorde).**

|    | Naam                  | Wetenschappelijke naam                                                            | RL |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Akkerviooltje         | <i>Viola arvensis</i>                                                             |    |
| 2  | Avondkoekoeksbloem    | <i>Silene latifolia</i>                                                           |    |
| 3  | Basterdhyacint        | <i>Hyacinthoides x massartiana</i> (H. <i>hispanica</i> x H. <i>non-scripta</i> ) |    |
| 4  | Bezemkruiskruid       | <i>Senecio inaequidens</i>                                                        |    |
| 5  | Bleekgele droogbloem  | <i>Gnaphalium luteoalbum</i>                                                      |    |
| 6  | Bonte gele dovenetel  | <i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>argentatum</i>                                |    |
| 7  | Brem                  | <i>Cytisus scoparius</i>                                                          |    |
| 8  | Daslook               | <i>Allium ursinum</i>                                                             |    |
| 9  | Driekleurig viooltje  | <i>Viola tricolor</i>                                                             |    |
| 10 | Duinviooltje          | <i>Viola tricolor</i> subsp. <i>curtisii</i>                                      |    |
| 11 | Duits viltkruid       | <i>Filago germanica</i>                                                           |    |
| 12 | Dwergviltkruid        | <i>Logfia minima</i>                                                              |    |
| 13 | Engelse alant         | <i>Inula britannica</i>                                                           | ●  |
| 14 | Geel nagelkruid       | <i>Geum urbanum</i>                                                               |    |
| 15 | Gekroesd fonteinkruid | <i>Potamogeton crispus</i>                                                        |    |
| 16 | Gele kamille          | <i>Anthemis tinctoria</i>                                                         |    |
| 17 | Gele morgenster s.s.  | <i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>                               |    |
| 18 | Gewone pastinaak      | <i>Pastinaca sativa</i>                                                           |    |
| 19 | Gewone vogelmelk      | <i>Ornithogalum umbellatum</i>                                                    |    |
| 20 | Gewoon barbakruid     | <i>Barbarea vulgaris</i>                                                          |    |
| 21 | Glad walstro          | <i>Galium mollugo</i>                                                             |    |
| 22 | Glanzig fonteinkruid  | <i>Potamogeton lucens</i>                                                         |    |
| 23 | Goudhaver             | <i>Trisetum flavescens</i>                                                        |    |
| 24 | Groot streepzaad      | <i>Crepis biennis</i>                                                             |    |
| 25 | Grote kaardenbol      | <i>Dipsacus fullonum</i>                                                          |    |

|    |                                    |                                                             |   |
|----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---|
| 26 | Grote kroosvaren                   | <i>Azolla filiculoides</i>                                  |   |
| 27 | Grote stekelnoot + Late stekelnoot | <i>Xanthium orientale</i> s.l. + <i>Xanthium strumarium</i> |   |
| 28 | Heelblaadjes                       | <i>Pulicaria dysenterica</i>                                |   |
| 29 | Klein vlooienskruif                | <i>Pulicaria vulgaris</i>                                   |   |
| 30 | Klein vogelpootje                  | <i>Ornithopus perpusillus</i>                               |   |
| 31 | Kleine leeuwentand                 | <i>Leontodon saxatilis</i>                                  |   |
| 32 | Knolboterbloem                     | <i>Ranunculus bulbosus</i>                                  |   |
| 33 | Knoopkruid                         | <i>Centaurea jacea</i>                                      |   |
| 34 | Kompassla                          | <i>Lactuca serriola</i>                                     |   |
| 35 | Koningskaars                       | <i>Verbascum thapsus</i>                                    |   |
| 36 | Kruisdistel                        | <i>Eryngium campestre</i>                                   |   |
| 37 | Margriet                           | <i>Leucanthemum vulgare</i>                                 |   |
| 38 | Moeraskruiskruid                   | <i>Jacobaea paludosa</i>                                    | ● |
| 39 | Muizenoor                          | <i>Pilosella officinarum</i>                                |   |
| 40 | Muskuskaasjeskruid                 | <i>Malva moschata</i>                                       |   |
| 41 | Muurpeper                          | <i>Sedum acre</i>                                           |   |
| 42 | Peen                               | <i>Daucus carota</i>                                        |   |
| 43 | Penningkruid                       | <i>Lysimachia nummularia</i>                                |   |
| 44 | Poelruit                           | <i>Thalictrum flavum</i>                                    |   |
| 45 | Rechte ganzerik                    | <i>Potentilla recta</i>                                     |   |
| 46 | Rivierfonteinkruid                 | <i>Potamogeton nodosus</i>                                  |   |
| 47 | Ruw vergeet-mij-nietje             | <i>Myosotis ramosissima</i>                                 |   |
| 48 | Sikkelklaver                       | <i>Medicago falcata</i>                                     | ● |
| 49 | Slijkgroen                         | <i>Limosella aquatica</i>                                   |   |
| 50 | Smalle aster s.l.                  | <i>Symphotrichum lanceolatum</i>                            |   |
| 51 | Tweerijige zegge                   | <i>Carex disticha</i>                                       |   |
| 52 | Veldlathyrus                       | <i>Lathyrus pratensis</i>                                   |   |
| 53 | Veldsla spec.                      | <i>Valerianella spec.</i>                                   |   |
| 54 | Vijfdelig kaasjeskruid             | <i>Malva alcea</i>                                          |   |
| 55 | Viltganzerik                       | <i>Potentilla argentea</i>                                  |   |
| 56 | Wilde bertram                      | <i>Achillea ptarmica</i>                                    |   |
| 57 | Wilde cichorei                     | <i>Cichorium intybus</i>                                    |   |
| 58 | Wouw                               | <i>Reseda luteola</i>                                       |   |
| 59 | Zacht vetkruid                     | <i>Sedum sexangulare</i>                                    | ● |
| 60 | Zomerfijnstraal                    | <i>Erigeron annuus</i>                                      |   |
| 61 | Zwanenbloem                        | <i>Butomus umbellatus</i>                                   |   |

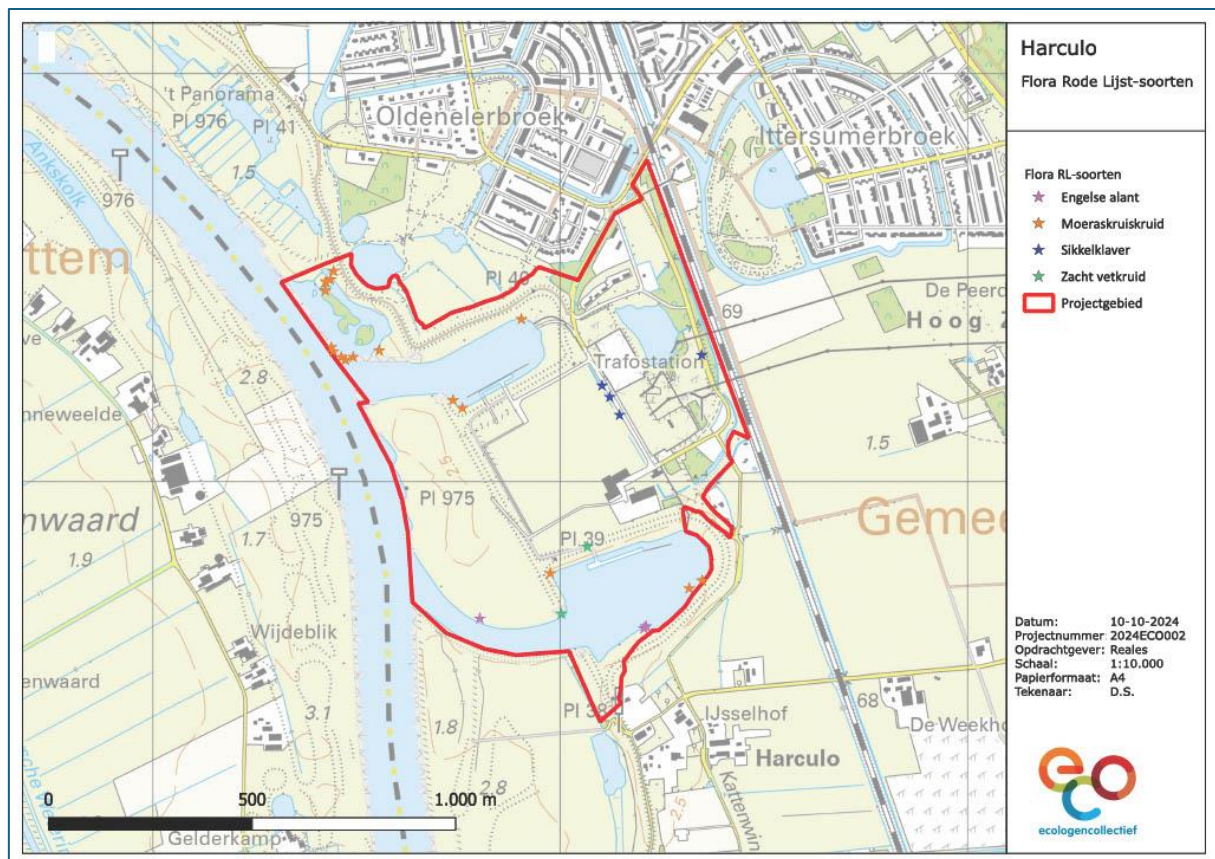
### 4.1.3. Bespreking relevante soorten

**Fluviatiele soorten:** De belangrijkste waarde van het projectgebied bestaat uit de zogenaamde fluviatiele soorten, soorten die hun hoofdverspreidingsgebied in de dalen van de grote en kleine Nederlandse rivieren hebben en daarbuiten veel minder voorkomen. Het betreft zowel soorten van drogere stroomdalgraslanden als van voedselrijkere ruigten. Enkele aangetroffen soorten zijn *Engelse alant*, *kruisdistel*, *klein vlooienkruid* en *sikkelklaver*. De meeste fluviatiele soorten komen voor aan de oevers van de havens en op de dijk van het Beekmanpad ten noorden van de Noorderhaven.

**Pioniersoorten:** Op het centrale terrein, waar eerder de gebouwen van de IJsselcentrale hebben gestaan, is een open, vrij schrale graslandvegetatie ontstaan met pioniersoorten zoals *bleekgele droogbloem*, *Duits- en dwergviltkruid*.

**Bijzondere plantensoorten:** Daarnaast zijn enkele meer bijzondere plantensoorten aangetroffen. Op vijf binnendijkse locaties is het *duinviooltje* aangetroffen, een soort die van oorsprong vrijwel alleen in de kustduinen voorkomt. In het noorden van het onderzoeksgebied is *groot kroosvaren* aangetroffen op een kaal zandstrandje. Deze ingeburgerde soort komt vooral binnendijs veel voor. Het buitendijs voorkomen leek een bijzonderheid. Inmiddels is duidelijk geworden dat deze soort dit jaar (2024) op grote schaal op water in de Uiterwaarden voorkomt.

**Rode Lijstsoorten:** In het onderzoeksgebied zijn vier Rode Lijstsoorten aangetroffen: *Engelse alant*, *moeraskruiskruid*, *sikkelklaver* en *zacht vetkruid*. Deze soorten komen vooral voor langs de oever van de IJssel en de havens. In figuur 13 wordt aangegeven waar deze soorten zijn aangetroffen.



Figuur 13: Overzicht verspreiding rode lijst-soorten flora binnen de begrenzing van het projectgebied.

**Effectenbeoordeling:** De vier aangetroffen Rode Lijstsoorten komen niet voor binnen de begrenzing van de locatie voor woningbouwontwikkeling. De enige soort die net aan de rand van de locatie voor woningbouwontwikkeling voorkomt is sikkelklaver. Deze groeit in de berm van de verharde weg die ten oosten van de locatie voor woningbouwontwikkeling de grens vormt. De verwachting is dat deze groeiplaatsen door de plantontwikkeling (tijdelijk) zullen verdwijnen. Sikkelklaver is plant die zich makkelijk verspreid en er is een bronpopulatie in de directe omgeving aanwezig van waaruit de plant zich na herinrichting van het gebied weer kan vestigen.

## 4.2. Broedvogels

### 4.2.1. Algemeen

Voor de inventarisatie van broedvogels is het projectgebied zeven keer bezocht. Ook eenmaal 's avonds. In tabel 2 worden de bezoektijden weergegeven. De methode die is gehanteerd bij de deze inventarisatie is de BMP A methode van SOVON. De waarnemingen zijn ingevoerd via de portal AviMap.

### 4.2.2. Aangetroffen soorten

In totaal zijn er tijdens de BMP-rondes 62 soorten waargenomen.

**Tabel 6: Lijst van waargenomen broedvogelsoorten (in alfabetische volgorde). Toelichting: zie kader pag.34.**

**Vetgedrukt: soorten met de hoogste bescherming voor jaarrond beschermde nestplaatsen. Zie 4.2.3.**

|           | Soort                | Wetenschappelijke naam   | Jaarrond beschermd nest | RL        |
|-----------|----------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|
| 1         | Bergeend             | Tadorna tadorna          |                         |           |
| 2         | Blauwe Reiger        | Ardea cinerea            | Categorie 5             |           |
| 3         | Boomkruiper          | Certhia brachydactyla    | Categorie 5             |           |
| <b>4</b>  | <b>Boomvalk</b>      | <b>Falco subbuteo</b>    | <b>Categorie 4</b>      | KW        |
| 5         | Bosrietzanger        | Acrocephalus palustris   |                         |           |
| 6         | Braamsluiper         | Sylvia curruca           |                         |           |
| 7         | Bruine Kiekendief    | Circus aeruginosus       |                         |           |
| <b>8</b>  | <b>Buizerd</b>       | <b>Buteo buteo</b>       | <b>Categorie 4</b>      |           |
| 9         | Ekster               | Pica pica                | Categorie 5             |           |
| 10        | Fitis                | Phylloscopus trochilus   |                         |           |
| 11        | Fuut                 | Podiceps cristata        |                         |           |
| 12        | Gekraagde Roodstaart | Phoenicurus phoenicurus  |                         |           |
| 13        | Gele Kwikstaart      | Motacilla flava          |                         |           |
| 14        | Grasmus              | Sylvia communis          |                         |           |
| 15        | Graspieper           | Anthus pratensis         |                         |           |
| 16        | Grauwe Gans          | Anser anser              |                         |           |
| 17        | Groene Specht        | Picus viridis            |                         |           |
| 18        | Grote Bonte Specht   | Dendrocopos major        | Categorie 5             |           |
| 19        | Grote Canadese Gans  | Branta canadensis        |                         |           |
| 20        | Heggenmus            | Prunella modularis       |                         |           |
| 21        | Holenduif            | Cplumba oenas            |                         |           |
| 22        | Houtduif             | Columba palumbus         |                         |           |
| <b>23</b> | <b>Huismus</b>       | <b>Passer domesticus</b> | <b>Categorie 2</b>      | <b>GE</b> |

|           |                   |                         |                    |    |
|-----------|-------------------|-------------------------|--------------------|----|
| 24        | IJsvogel          | Alcedo atthis           | Categorie 5        |    |
| 25        | Kauw              | Corvus monedula         |                    |    |
| <b>26</b> | <b>Kerkuil</b>    | <b>Tyto alba</b>        | <b>Categorie 3</b> |    |
| 27        | Kleine Karekiet   | Acrocephalus scirpaceus |                    |    |
| 28        | Knobbelzwaan      | Cygnus olor             |                    |    |
| 29        | Koekoek           | Cuculus canorus         |                    | KW |
| 30        | Koolmees          | Parus major             | Categorie 5        |    |
| 31        | Krakeend          | Anas strepera           |                    |    |
| 32        | Kuifeend          | Aythya fuligula         |                    |    |
| 33        | Meerkoet          | Fulica atra             |                    |    |
| 34        | Merel             | Turdus merula           |                    |    |
| 35        | Nijlgans          | Alopochen aegyptiacus   |                    |    |
| 36        | Pimpelmees        | Cyanistus caeruleus     |                    |    |
| 37        | Putter            | Carduelis carduelis     |                    |    |
| 38        | Rietgors          | Emberiza schoeniclus    |                    |    |
| 39        | Ringmus           | Passer montanus         |                    |    |
| 40        | Roodborst         | Erithacus rubecula      |                    |    |
| 41        | Scholekster       | Haematopus ostralegus   |                    |    |
| <b>42</b> | <b>Slechtvalk</b> | <b>Falco peregrinus</b> | <b>Categorie 3</b> |    |
| 43        | Soepeend          | Anas domesticus         |                    |    |
| 44        | Soepgans          | Anser domesticus        |                    |    |
| 45        | Spreeuw           | Strunus vulgaris        | Categorie 5        |    |
| 46        | Staartmees        | Aegithalos caudatus     |                    |    |
| 47        | Tijftjaf          | Phylloscopus collybita  |                    |    |
| 48        | Torenvalk         | Falco tinunculus        | Categorie 5        | KW |
| 49        | Tuinfluit         | Sylvia borin            |                    |    |
| 50        | Turkse Tortel     | Streptopelia decaocto   |                    |    |
| 51        | Vink              | Fringilla coelebs       |                    |    |
| 52        | Visdief           | Sterna hirundo          |                    | GE |
| 53        | Waterhoen         | Gallinula chloropus     |                    |    |
| 54        | Waterral          | Rallus aquaticus        |                    |    |
| 55        | Wilde Eend        | Anas platyrhynchos      |                    |    |
| 56        | Winterkoning      | Troglodytes troglodytes |                    |    |
| 57        | Wintertaling      | Anas crecca             |                    |    |
| 58        | Witte Kwikstaart  | Motacilla alba          |                    |    |
| 59        | Zanglijster       | Turdus philomelos       |                    |    |
| 60        | Zilvermeeuw       | Larus argentatus        |                    |    |
| 61        | Zwarte Kraai      | Corvus corone           | Categorie 5        |    |
| 62        | Zwartkop          | Sylvia atricapilla      |                    |    |

#### **Toelichting op de categorieën van jaarrond beschermde nestplaatsen en Rode lijst indicatie**

Categorie 1: Jaarrond gebruikte nestplaatsen (steenuil)

Categorie 2: Zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk van bebouwing

Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk van bebouwing (geen kolonie)

Categorie 4: Vogels die jaarrond terugkeren naar specifiek nest

Categorie 5: Honkvaste broeders, maar voldoende flexibel (Vogels met jaarrond beschermde nesten als er sprake is van ecologisch zwaarwegende redenen)

KW = Kwetsbaar

GE = Gevoelig

#### **Toelichting op de aangetroffen soorten en belang van het gebied voor vogels.**

De bosschages rondom de locatie voor woningbouwontwikkeling bevatten een soortenrijkdom aan zangvogels. Er zijn hoge dichtheden van tijtjaf, tuinfluiter, zwartkop en grasmus aangetroffen.

In de Noorder- en Zuiderhaven en de Uiterwaard zijn veel soorten watervogels waargenomen. Een beperkt aantal soorten voldoet aan de criteria om aangemerkt te kunnen worden als broedvogel. De wateren zijn tijdens de voorjaars- en najaarstrek wel in trek om te foerageren. Met name in de Uiterwaard, maar ook in de beide havens zijn veel grauwe ganzen en grote Canadese ganzen waargenomen. Opvallend is dat er, ondanks dat er wel nesten met eieren zijn gezien, weinig tot geen reproductie heeft plaatsgevonden. Mogelijk speelt predatie door vossen en marters hier een rol. In de Uiterwaard zijn geen broedgevallen van weidevogels vastgesteld. Ook de kwartelkoning, een soort die in het verleden daar is waargenomen en waarvoor binnen Natura 2000-gebied Rijntakken instandhoudingsdoelen gelden, is niet waargenomen.

De voormalige loswallen (grote betonnen bouwwerken) bij de Noorder- en Zuiderhaven zijn een interessante plek voor vogels om te schuilen en te nestelen. Witte kwikstaart, scholekster en holenduif zijn hier aangetroffen als broedvogel en ook de ijsvogel is met regelmaat op deze plekken gezien. Bij de Kolk is een territorium van de waterral vastgesteld.

In de bebouwing op het terrein bevinden zich diverse vogelsoorten. Er zijn territoria vastgesteld van kerkuil en torenvalk in de Hijshal. Het is echter niet zeker of deze soorten er ook daadwerkelijk broeden. Aangezien de Hijshal niet toegankelijk is, kon dit tijdens het onderzoek niet worden vastgesteld. Kauwen en holenduiven maken zeker gebruik van de Hijshal als broedplaats. Huismus en gierzwaluw zijn niet als broedvogel vastgesteld in de gebouwen.

Buiten de resultaten van de BMP zijn er nog andere vogelsoorten waargenomen. Het betreft doortrekkers als witgatje, oeverloper, kwak, zwartkopmeeuw en wintergasten als smient.

### 4.2.3. Bespreking relevante soorten

*Alleen de categorie 1 – 4 soorten worden besproken.*

#### **Boomvalk**

Op 15 mei 2024 is er een paartje boomvalken in het gebied aanwezig. Ze bevinden zich in het noordwestelijk deel van de locatie voor woningbouwontwikkeling bij een boom met daarin een (oud) kraaiennest. De vogels vliegen luid alarmerend rond en vertonen territoriaal gedrag. Een indicatie van 'broedverdacht' gedrag. Tijdens de komende bezoeken wordt deze plaats in de gaten gehouden, maar de vogels worden niet meer gezien. Het betreft een paartje dat op zoek is geweest naar een geschikte broedplaats. Er is in 2024 niet door boomvalken gebroed binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied.

#### **Buizerd**

Tijdens meerdere bezoeken is de buizerd in het projectgebied aangetroffen. Buizerds hebben echter een groot territorium en jagende individuen kunnen ver buiten hun nestplaats worden aangetroffen. Het projectgebied fungeert als jachtterritorium, maar er is geen nest van een buizerd binnen de begrenzing aanwezig.

#### **Huismus**

Huismussen zijn af en toe waargenomen. Deze komen uit de verre omgeving om in het projectgebied te foerageren. Ze broeden elders, want jaarrond beschermde nestplaatsen van huismussen zijn binnen de begrenzing van het projectgebied *niet aangetroffen*.

#### **Kerkuil**

In de Hijshal, welke vanwege sloop van een gedeelte van het gebouw makkelijk toegankelijk is voor vogels, bevindt zich een roestplaats van een kerkuil. De vogel is tijdens meerdere bezoeken gezien en gehoord. Het betreft naar alle waarschijnlijkheid een solitaire vogel. Het gaat dus niet om een broedgeval, maar om een vaste rust- en verblijfplaats. De Hijshal wordt binnen de kaders van dit projectplan niet afgebroken. Vooralsnog gaat er dus geen vaste verblijfplaats van een kerkuil verloren.

### Slechtvalk

In de gsm-mast binnen het projectgebied bevindt zich een nestkast voor slechtvalken. Daar broeden regelmatig, maar niet jaarlijks, slechtvalken. In 2024 is er een paartje slechtvalken aanwezig, maar indicaties van een broedgeval zijn niet waargenomen.

**Effectenbeoordeling:** Binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied zijn bij de BMP monitoring soorten aangetroffen met jaarrond beschermde nesten. Van geen van deze soorten is echter aangetoond dat ze in 2024 hebben gebroed binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied. Binnen de begrenzing van de locatie voor woningbouwontwikkeling zijn eveneens geen broedende vogels aangetroffen. De plantontwikkeling zal geen negatief effect hebben op broedvogels.



In 2024 was er geen sprake van een broedgeval van slechtvalken bij Harculo. Foto: Evert Ruiter.

## 4.3. Grondgebonden zoogdieren

### 4.3.1. Algemeen

In totaal is door middel van cameravallen, struikrovers, lifetraps en zichtwaarnemingen (mede sporen) de aanwezigheid vastgesteld van 20 soorten grondgebonden zoogdieren. De verscheidenheid aan soorten is te danken aan de ligging van het projectgebied tussen IJssel, Uiterwaard en rustig achterland met poelen, bosjes en weilanden. Een belangrijk en bepalend element is de relatieve rust en ruimte in de locatie voor woningbouwontwikkeling. Vooral 's nachts wanneer het daar vanwege het ontbreken van verlichting echt donker is.

### 4.3.2. Aangetroffen soorten

**Tabel 7: Aangetroffen soorten (in alfabetische volgorde) RL=Rode Lijst, HR=Habitatrichtlijn**

|    | Soort          | Wetenschappelijke naam            | Soort waarneming       | RL | HR |
|----|----------------|-----------------------------------|------------------------|----|----|
| 1  | Bever          | Castor fiber                      | Zicht/sporen           |    |    |
| 2  | Boommarter     | Martes martes                     | Cameraval/struikrover  |    | ●  |
| 3  | Bosmuis        | Apodemus sylvaticus               | Struikrover/lifetrap   |    |    |
| 4  | Bruine rat     | Rattus norvegicus                 | Struikrover/sporen     |    |    |
| 5  | Dwergspitsmuis | Sorex minutus                     | Lifetrap               |    |    |
| 6  | Egel           | Erinaceus europaeus               | Zicht/struikrover      |    |    |
| 7  | Haas           | Lepus lepus                       | Cameraval/zicht        | GE |    |
| 8  | Huiskat        | Felix silvestris catus domesticus | Cameraval/zicht        |    |    |
| 9  | Huisspitsmuis  | Crocidura russula                 | Cameraval              |    |    |
| 10 | Koe            | Bos taurus domesticus             | Cameraval/zicht/sporen |    |    |
| 11 | Konijn         | Oryctolagus cuniculus             | Cameraval/sporen       | GE |    |
| 12 | Mol            | Talpa Europaea                    | Sporen                 |    |    |
| 13 | Muskusrat      | (Ondatra zibethicus)              | Cameraval/sporen       |    |    |
| 14 | Otter          | Lutra lutra                       | Cameraval              |    | ●  |
| 15 | Ree            | Capreolus capreolus               | Prenten                |    |    |
| 16 | Rode eekhoorn  | Sciurus vulgaris                  | Cameraval/zicht/sporen |    |    |
| 17 | Rosse woelmuis | Clethrionomys glareolus           | Cameraval              |    |    |
| 18 | Steenmarter    | Martes foina                      | Cameraval/sporen       |    |    |
| 19 | Veldmuis       | Microtus arvalis                  | Sporen                 |    |    |
| 20 | Vos            | Lupus lupus                       | Cameraval/sporen       |    |    |

**Kleine marterachtigen** (bunzing, hermelijn, wezel) zijn niet waargenomen gedurende de onderzoeksperiode in het projectgebied. Een verklaring daarvoor kan zijn het grote aantal vossen en steenmarters in het gebied. Vossen en steenmarters zijn geduchte concurrenten voor deze soorten. Op basis van de onderzoeksinspanning kan worden gesteld dat het niet aannemelijk is dat kleine marterachtigen in het projectgebied (algemeen) voorkomen. Daarmee is niet gezegd dat ze er helemaal niet voorkomen, want op basis van biotoopkenmerken van het totale projectgebied en de voorkeuren voor biotopen van de diverse soorten, kan worden gesteld dat het voorkomen van bunzing, hermelijn en wezel niet geheel kan worden uitgesloten. Met name de ruige randen langs de oevers van de beide havens en de omgeving van de Kolk bieden een geschikt biotoop voor deze soorten.

### 4.3.3. Bespreking relevante soorten

#### **Bever**

In het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied bevindt zich beverburcht. Deze burcht wordt bewoond door meerdere bevers. Deze bezoeken regelmatig de Noorder- en Zuiderhaven om er te foerageren. Daarbij komen ze ook aan land voor het verzamelen van wilgentakken. Voor zover bekend bezoeken ze daarbij niet de locatie voor woningbouwontwikkeling van het projectgebied. De bever is een Habitatrichtlijnsoort (bijlage II en IV)



Loopspoor/wissel van een bever aan de noordzijde van de Noorderhaven. Foto: Evert Ruiter.

### **Boommarter**

De boommarter is eenmaal vastgelegd op een wildcamera. Deze soort bewoont het bosgebied van Windesheim dat is gelegen ten zuiden van het projectgebied. Zwervende individuen kunnen ver buiten hun territoria terecht komen. Het gaat daarbij dikwijls ook om jonge individuen die op zoek zijn naar nieuw leefgebied. Het projectgebied biedt echter geen geschikt leefgebied voor deze soort.

### **Rode eekhoorn**

Er bevindt zich in de bossen rondom de Kolk een kleine populatie van de rode eekhoorn. Dat is niet verwonderlijk, want het bos bestaat voor een groot deel uit hazelaar. De dieren houden zich vooral op in en om de bossen. Er zijn geen waarnemingen van de dieren in de locatie voor woningbouwontwikkeling.



Met cameraval vastgelegde rode eekhoorn in het bos rond de Kolk. Foto: Evert Ruiter.

### **Egel**

Door middel van het onderzoek met cameravallen is vastgesteld dat er egels in het projectgebied leven. Deze komen vooral voor langs de randen van het projectgebied omdat daar de beste foerageergebieden zijn te vinden. Egels zijn niet aangetroffen in de locatie voor woningbouwontwikkeling.

## Haas

Een bijzondere uitkomst van dit onderzoek is de grote hoeveelheid hazen die in het projectgebied is aangetroffen. Al tijdens een eerste bezoek eind maart werden er diverse groepjes 'rammelende' hazen waargenomen. In totaal werden er toen 35 hazen geteld. Ook bij alle andere bezoeken en gedurende het onderzoek met wildcamera's zijn er veel hazen gezien. *Het maximaal geschatte aantal is 50 individuen.* Dat is buitengewoon veel voor een relatief klein gebied. De verklaring voor dit grote aantal is dat er sprake is van een rustig gebied met vrijwel geen menselijke activiteit, dus geen verstoring en bovenal geen bejaging. Donkerte is ook een facet dat hier meetelt. De haas staat vermeldt als *Gevoelig* op de Rode Lijst van zoogdieren.



Eén van de vele met cameravallen vastgelegde hazen. Foto: Rudmer Zwerver.

## Konijn

Konijnen zijn aanmerkelijk minder algemeen waargenomen. Er lijkt een kleine populatie aanwezig te zijn. Konijnenholen zijn niet gevonden. Mogelijk dat deze zich in het ernaast gelegen zonnepark bevinden. Het konijn staat vermeldt als *Gevoelig* op de Rode Lijst van zoogdieren.

## Otter

Otters zijn slechts enkele malen via wildcamera's vastgelegd. Er zijn geen aanwijzingen dat er zich een familie otters in, of in de omgeving van, het projectgebied bevindt. Zwervende otters kunnen per nacht lange afstanden afleggen. In de omgeving van Zwolle is de otter inmiddels geen zeldzaamheid meer. Langs de IJssel, weteringen (ook in Zwolle Zuid), de stadsgracht, het Zwarte water en de Vecht komen otters voor. Het is een uitgesproken aan water gebonden soort (maar in mindere mate dan de bever) en

de locatie voor woningbouwontwikkeling van de projectlocatie maakt geen onderdeel uit van het leefgebied van de otter. De otter is een Habitatrichtlijnsoort (bijlage IV) en daarmee wettelijk beschermd.

### **Steenmarter**

Zowel via wildcamera's, struikrovers, zichtwaarnemingen en sporen is de aanwezigheid van steenmarters meerdere malen vastgesteld. Om hoeveel dieren het gaat is moeilijk vast te stellen, maar afgaand op uiterlijke kenmerken op de camerabeelden (circa 25 records) betreft het meerdere individuen waaronder ook jongen. Aanwijzingen van vaste verblijfplaatsen binnen de begrenzing van het projectgebied zijn niet aangetoond.

### **Vos**

Binnen de begrenzing van het projectgebied is een vossenburcht aanwezig. Deze vossen zijn, afgaand op de meer dan 100 records met cameravallen, behoorlijk 'traphappy'. Er is voor vossen ook voldoende voedsel in het gebied aanwezig. Ganzen, hazen, konijnen, muizen, aas in de vorm van aangespoelde dode vissen en vogels vormen voor deze soort een rijk gevulde eettafel.



Een vos inspecteert, evenals de naaktslakken, het lokmiddel in een struikrover. Foto: Rudmer Zwerver.

**Effectenbeoordeling:** De plantontwikkeling zal voor de meeste vastgestelde zoogdiersoorten geen significant nadelig effect hebben. Habitatrichtlijnsoorten boommarter en otter leven met name buiten de grenzen van het projectgebied. De bever heeft binnen de begrenzing van het projectgebied een bewoonde burcht en gebruikt de beide havens als foerageergebied, maar benut de locatie voor woningbouwontwikkeling niet als essentieel leefgebied. Kleine marterachtigen zijn niet vastgesteld. De egel wel, maar voor deze soort vormt de locatie voor woningbouwontwikkeling geen essentieel voortplantings- of leefgebied. De plantontwikkeling zal een groot effect hebben op de populatie hazen in het gebied. Met een geschatte populatie van circa 50 betreft het een grote populatie. De haas wordt aangemerkt als *Gevoelig* op de Rode Lijst van zoogdieren. Voor deze soort geldt de Zorgplicht en zal een activiteitenplan voor mitigatie moeten worden opgesteld ten einde de gunstige staat van instandhouding te waarborgen.

## 4.4. Vleermuizen

### 4.4.1. Algemeen

In 2021 is door Alcedo Natuurprojecten (één van de leden van het huidige collectief ECO) onderzoek verricht naar het voorkomen van vleermuizen in het projectgebied. De aandacht ging daarbij vooral uit naar de gebouwen en het onderzoek is verricht in opdracht van RAW Stainless en BOEI. Het onderzoek in 2024 is feitelijk een herhaling van het onderzoek in 2021. De uitkomsten zijn binnen de tijdspanne van drie jaar niet of nauwelijks gewijzigd. Er zijn wel twee nieuwe soorten aan de soortenlijst toegevoegd, namelijk de watervleermuis en meervleermuis.

### 4.4.2. Aangetroffen soorten

In totaal zijn er 7 soorten vleermuizen waargenomen. In tabel 8 wordt aangegeven welke soorten het betreft.

**Tabel 8: Aangetroffen soorten (in willekeurige volgorde)**

|   | Naam                     | Wetenschappelijke naam     |
|---|--------------------------|----------------------------|
| 1 | Gewone dwergvleermuis    | Pipistrellus pippistrellus |
| 2 | Ruige dwergvleermuis     | Pipistrellus nathusii      |
| 3 | Laatvlieger              | Eptesicus serotinus        |
| 4 | Rosse vleermuis          | Nyctalus noctua            |
| 5 | Watervleermuis           | Myotis daubentonii         |
| 6 | Meervleermuis            | Myotis dasycneme           |
| 7 | Gewone grootoorvleermuis | Plecotus auritus           |

### 4.4.3. Bespreking soorten

In feite zijn alle aangetroffen soorten relevant, omdat onder de Ow alle vleermuissoorten zijn beschermd via de Habitatrichtlijn.

#### **Gewone dwergvleermuis**

Rond de bebouwing zijn bij alle bezoeken gewone dwergvleermuizen waargenomen. Het betreft steeds één of soms enkele individuen die jagend rond deze gebouwen aanwezig zijn. Bij de najaarsrondes is ook een baltsend mannetje vastgesteld.

#### **Ruige dwergvleermuis**

Deze soort is slechts enkele malen waargenomen. Het betreft foeragerende dieren die voor kortere of langere tijd aanwezig zijn. Van enige binding met de bebouwing is geen sprake.

#### **Laatvlieger**

Tijdens het bezoek op 14 juni zijn laatvliegers waargenomen. Deze waren aan het foerageren langs de bomenrij ten westen van de locatie voor woningbouwontwikkeling en zo nu en dan ook rond de bebouwing. Van enige binding met de bebouwing is geen sprake. Het gaat om individuen van elders die het gebied aandoen om te foerageren.

#### **Rosse vleermuis**

Deze vleermuis komt voor in het zuidelijk van het projectgebied gelegen Landgoed Windesheim. Daar bevinden zich kolonies in spechtengaten in oude beukenbomen (Ruiter, 2011). Rosse vleermuizen hebben een grote actieradius en de foerageergebieden liggen niet zelden ver verwijderd van de kolonies. Gedurende dit onderzoek is vastgesteld dat ze ook regelmatig hoog overtrekken.

#### **Watervleermuis**

Tijdens enkele bezoeken is de watervleermuis waargenomen. Met name bij de Zuiderhaven waar één of enkele individuen foeragerend aanwezig waren.

#### **Meervleermuis**

Deze soort is verbonden aan N2000-gebied Rijntakken en als zodanig ook met extra aandacht beschouwd. Bij enkele bezoeken zijn meervleermuizen waargenomen. Het betreft steeds 1 tot 2 dieren die overvliegend of jagend langs de IJssel en Noorderhaven zijn waargenomen. Van enige binding met de bebouwing is geen sprake. Het gaat om individuen van elders<sup>3</sup> die het gebied aandoen om te foerageren.

---

<sup>3</sup> Er bevindt zich in Zwolle Noord een gebouw-bewonende kolonie.

#### 4.4.4. Vaste verblijfplaatsen

Van de onder 4.4.2. genoemde soorten zijn geen kraamkolonies vastgesteld. Massawinterverblijfplaatsen zijn evenmin vastgesteld. Indicaties daarvoor ontbreken en ook de bebouwing is daarvoor niet geschikt. Wel is de mogelijk aanwezigheid van een zomer- of baltsverblijf van één mannelijke gewone dwergvleermuis gevonden. De exacte locatie is niet vastgesteld. Dit verblijf bevindt zich in de hoek tussen de Hijshal en het voormalige kantinegebouw. Zie figuur 14. Bij het Poortgebouw en het Koelwatergebouw is geen indicatie gevonden voor een vaste verblijfplaats van vleermuizen.



Figuur 14: Locatie waar zich mogelijk een zomer- of baltsverblijf van een gewone dwergvleermuis bevindt.

#### 4.4.5. Foerageergebied

Het totale projectgebied fungeert als foerageergebied voor vleermuizen. De gebouwen voor met name gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en (incidenteel) laatvlieger en rosse vleermuis. Dit hangt samen met de hoogte van de bebouwing en de op het zuiden gerichte blinde muren. Deze warmen overdag op en trekken daardoor veel insecten die er 's avonds en 's nachts blijven zitten. Een andere

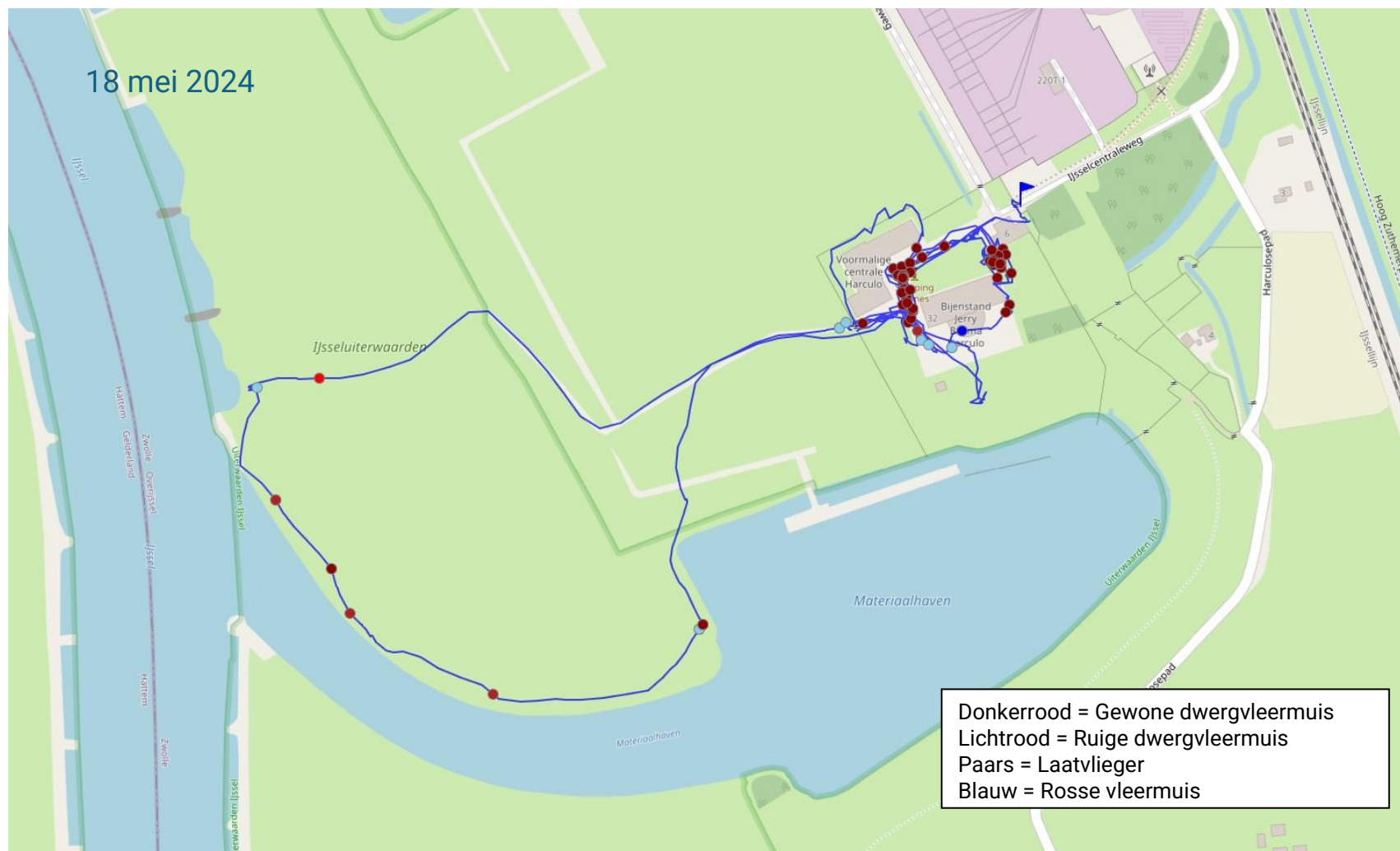
bron van insecten wordt gevormd door de bomenrijen aan de westkant van de locatie voor woningbouwontwikkeling. Deze bomen trekken ook veel insecten aan en daar foerageerden voornamelijk rosse vleermuizen en laatvliegers. De IJssel, Noorder- en Zuiderhaven fungeren vooral als foerageergebied voor watervleermuis en meervleermuis. Deze twee soorten zijn echter maar incidenteel waargenomen. Tijdens de voorjaarsrondes is de IJssel bezocht. Vanaf het moment dat er vee is ingeschaard was dit niet meer mogelijk.

#### 4.4.6. Migratiecorridors

Van duidelijke migratiecorridors is in de locatie voor woningbouwontwikkeling zelf geen sprake. Grote soorten zoals de rosse vleermuis en laatvlieger vliegen vaak hoog over het gebied. Vanuit Zwolle Zuid richting Windesheim (bossen) en vice versa. Kleinere soorten zoals de beide dwergvleermuizen, watervleermuis en gewone grootoorvleermuis benutten ofwel de bomenrij die van noord naar zuid de beide havens verbindt ofwel de oevers van de havens en de IJssel. De spoorlijn is een prachtige lijnvormige structuur in het landschap met de begroeide taluds en sloot ten oosten van het projectgebied. Maar deze valt buiten het onderzochte projectgebied. De IJssel vormt voor de meervleermuis een belangrijke corridor.

|                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Effectenbeoordeling:</b> De plantontwikkeling zal geen nadelig effect hebben op de gunstige staat van instandhouding van de in het projectgebied aangetroffen vleermuissoorten. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.4.7. Tracks batlogger







15 juli 2024







## 4.5. Amfibieën, reptielen en vissen

### 4.5.1. Algemeen

In het projectgebied is veel open water aanwezig. Dit open water bestaat onder meer uit de Noorder- en Zuiderhaven. Deze havens staan in open verbinding met de IJssel en zijn daardoor niet geschikt voor amfibieën, want deze leven doorgaans in stilstaande en afgesloten wateren. Het enige open water dat in het projectgebied aanwezig is en interessant is voor amfibieën betreft de Kolk en de slootjes ten oosten van de locatie voor woningbouwontwikkeling. In de Kolk zijn in de maand april enkele fuiken geplaatst om de aanwezigheid van kamsalamander al dan niet aan te tonen. De slootjes in de locatie voor woningbouwontwikkeling zijn niet bemonsterd met fuiken, maar tijdens bezoeken gericht op andere soortgroepen zijn er wel zichtwaarnemingen van amfibieën gedaan. Het betreft dan vooral kikkers. Het totale projectgebied is niet geschikt voor reptielen. Afgaand op gegevens uit de NDFF en een inschatting op basis van een deskundigenoordeel, is er slechts één soort welke er aan te treffen zou kunnen zijn en dat betreft de ringslang. De dichtstbijzijnde populatie van deze soort bevindt zich op een afstand van 5 kilometer van de projectlocatie. Met name rond de Kolk is er geschikt biotoop aanwezig voor de ringslang. Waarnemingen van deze soort zijn echter niet bekend uit dit gebied. Het voorkomen van overige reptielensoorten is op grond van biotoopkenmerken en gegevens uit de NDFF uit te sluiten. Zoals reeds aangegeven onder 3.5 is er binnen de kaders van dit onderzoek geen onderzoek gedaan naar het voorkomen van vissen.

### 4.5.2. Aangetroffen soorten

Bij het onderzoek met fuiken in de Kolk zijn meerdere exemplaren van de marmergrondel *Proterorhinus semilunaris* aangetroffen. Het is een exoot uit Oost-Europa welke via het Main-Donaukanaal West Europa heeft weten te bereiken. Tijdens een op libellen gericht onderzoek langs de slootjes op de locatie voor woningbouwontwikkeling werden foeragerende karpers *Cyprinus spec.* waargenomen. Het blijkt de slootjes via een duiker in verbinding staan met de Kolk. In diezelfde slootjes komen bastaardkikkers *Pelophylax klepton esculentus* voor. Poelkikker *Pelophylax lessonae* en meerkikker *Pelophylax ridibundus* zijn niet gevonden. In de Kolk zijn geen salamanders waargenomen. Deze poel is vrij diep en de oevers zijn zanderig met weinig onderwatervegetatie. Dat maakt de poel mogelijk ongeschikt voor salamanders. Daarnaast is de aanwezigheid van vis ook nadelig voor salamanders. Een reptielensoort die wel is aangetroffen in de Kolk betreft de roodwangschildpad *Tracemys scripta*. Op 30 april is een zonnend exemplaar waargenomen. Deze soort, die vaak wordt gehouden in aquaria, kan groot worden en daarom worden ze als ze het aquarium zijn ontgroeid dikwijls losgelaten in de vrije natuur. Kennelijk kunnen ze de Nederlandse kwakkelwinters wel doorstaan. Voortplanting is in NL niet aangetoond.



Marmmergrondel in cuvet. Foto: Evert Ruiter

#### 4.5.3. Bespreking relevante soorten

Er zijn bij dit onderzoek geen relevante amfibieën-, reptielen- en vissoorten aangetroffen. Zoals reeds eerder aangegeven werden deze er op voorhand ook niet verwacht.

**Effectenbeoordeling:** De plantontwikkeling zal er voor amfibieën, reptielen en vissen geen negatief effect hebben waar het gaat om aantasting van essentieel leefgebied.

## 4.6. Insecten

### 4.6.1. Algemeen

Het onderzoek naar insecten is bovenal gericht op de soortgroepen dagvlinders, libellen en sprinkhanen. Daarnaast is er ook gekeken naar de aanwezigheid van andere soortgroepen zoals kevers, wantsen en wilde bijen.

### 4.6.2. Waargenomen soorten

#### 4.6.2.1. Dagvlinders

Er zijn in totaal 20 soorten dagvlinders gevonden. Opvallend is het grote aantal kenmerkende soorten voor kruiden- en faunarijk grasland en/of schraal grasland, namelijk bruin blauwtje, bruin zandoogje, hooibeestje en icarusblauwtje. Dit is niet heel verwonderlijk, want de locatie voor woningbouwontwikkeling heeft zich ontwikkeld tot een kruidenrijk gebied met een groot aanbod van waardplanten. In de wijde omgeving wordt maar zelden een terrein aangetroffen waar zoveel bruin zandoogje en hooibeestje wordt gevonden. Ook bruin blauwtje en icarusblauwtje zijn er niet zeldzaam en dat geeft het gebied extra waarde voor wat betreft de diversiteit aan dagvlindersoorten die gebonden zijn aan dit type landschap.

Een soort die op deze lijst ontbreekt is de sleedoornpage *Thecla betulae*. Binnen de begrenzing van het projectgebied komt deze soort zeker voor (Bron: Waarneming.nl), maar is niet waargenomen gedurende de inventarisatierondes. De sleedoorns waarop de eitjes worden afgezet staan in een deel van het gebied dat niet door woningbouw zal worden aangetast. In de locatie voor woningbouwontwikkeling, waar de woningen zijn gepland, komen geen sleedoorns voor, maar het fungeert vanwege de bron aan nectar als foerageergebied.

**Tabel 9: Lijst van aangetroffen dagvlindersoorten**

|    | Naam                | Wetenschappelijke naam | aantal | Rode lijst |
|----|---------------------|------------------------|--------|------------|
| 1  | Atalanta            | Vanessa atalanta       | 6      |            |
| 2  | Bont zandoogje      | Pararge aegeria        | 2      |            |
| 3  | Boomblauwtje        | Celastrina argiolus    | 2      |            |
| 4  | Bruin blauwtje      | Aricia agestis         | 14     | KW         |
| 5  | Bruin zandoogje     | Maniola jurtina        | 83     |            |
| 6  | Citroenvlinder      | Gonepteryx rhamni      | 4      |            |
| 7  | Dagpauwoog          | Aglais io              | 7      |            |
| 8  | Distelvlinder       | Vanessa cardui         | 2      |            |
| 9  | Gehakkelde aurelia  | Polygonia c-album      | 1      |            |
| 10 | Groot dikkopje      | Ochlodes sylvana       | 2      |            |
| 11 | Groot koolwitje     | Pieris brassicae       | 2      |            |
| 12 | Hooibeestje         | Coenonympha pamphilus  | 56     |            |
| 13 | Icarusblauwtje      | Polyommatus icarus     | 17     |            |
| 14 | Landkaartje         | Araschnia levana       | 2      |            |
| 15 | Klein geaderd witje | Pieris napi            | 27     |            |
| 16 | Klein koolwitje     | Pieris rapae           | 5      |            |
| 17 | Kleine vos          | Aglais urticae         | 3      |            |
| 18 | Kleine vuurvlinder  | Lycaena phlaeas        | 1      |            |
| 19 | Koevinkje           | Aphantopus hyperantus  | 2      |            |
| 20 | Oranjetipje         | Anthocharis cardamines | 3      |            |

#### 4.6.2.2. Bespreking relevante dagvlindersoorten

##### **Bruin blauwtje**

Deze dagvlinder komt in Nederland vooral voor in de duinstreek en is minder algemeen in het binnenland en komt daar voor langs de grote rivieren en op de Veluwe. De laatste jaren wordt een lichte toename geconstateerd. Het bruin blauwtje staat op de Rode Lijst van dagvlinders vermeld als *Kwetsbaar*. Op de locatie voor woningbouwontwikkeling binnen het projectgebied is een populatie van deze soort aanwezig. Zie figuur 14. Waardplanten zijn kleine ooievaarsbek en gewone reigersbek en deze groeien in de periferie van de locatie voor woningbouwontwikkeling. Deze populatie van bruin blauwtje beperkt zich niet alleen tot de locatie voor woningbouwontwikkeling, want ook daarbuiten is de soort waargenomen. Hoewel vanwege een verbod op betreding van de zonneparken deze gebieden niet zijn bezocht, kon van een afstand worden bepaald dat er ook daar geschikt voortplantingsbiotoop en leefgebied voor deze dagvlinder aanwezig is.



Bruin blauwtje. Foto: Evert Ruiter

### **Bruin zandoogje**

Rondom Zwolle komt deze soort vooral voor in het stroomdal van de IJssel, Vecht en het Zwarte Water. Over het algemeen niet in grote dichtheden. In het projectgebied is deze soort algemeen.

### **Groot dikkopje**

Dit vlindertje is slechts tweemaal waargenomen. Het is een soort die vooral voorkomt in bosranden langs grazige weiden en randgebieden in hoogveengebieden en natte heides. De aanwezigheid in het projectgebied zegt niet zo veel over de kwaliteiten van het gebied, behalve dan dat er veel nectarplanten aanwezig zijn die een bron van voedsel zijn voor zwervende individuen.

### **Hooibeestje**

Dit zandoogje is veruit het meest waargenomen. Vaak met meerdere individuen bijeen. Rondom Zwolle worden soortgelijke dichtheden alleen waargenomen in natuurgebieden zoals de Vreugderijkerwaard.

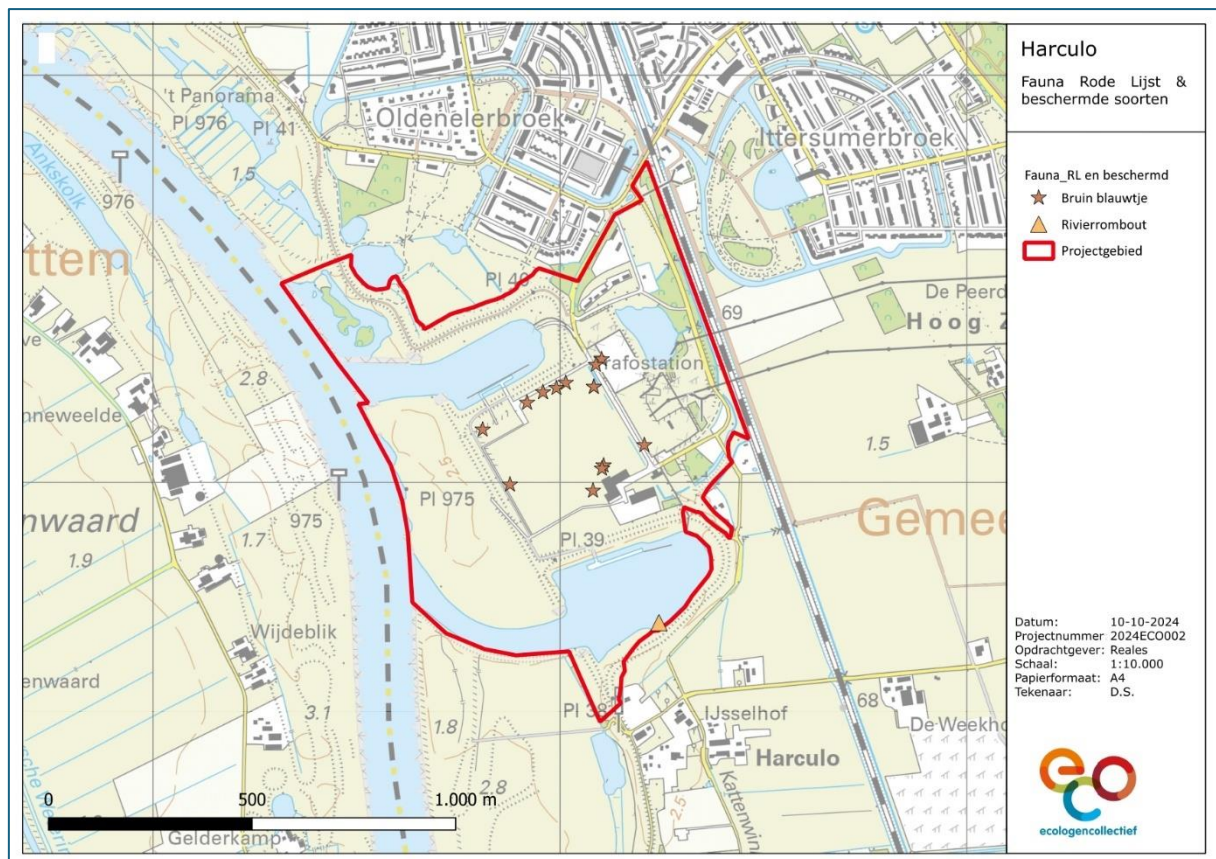
### **Icarusblauwtje**

Deze soort vertoont landelijk de laatste jaren een dalende trend. Rondom Zwolle is het icarusblauwtje een vrij zeldzame soort welke slechts lokaal voorkomt. De populatie binnen het projectgebied kan fungeren als bronpopulatie.

### **Kleine vuurvliinder**

Dit opvallende vlindertje is met name tijdens de laatste bezoeken waargenomen. Met name in de nazomer zwerven deze vlinders ver in de omgeving rond. Het is dus niet zeker of er in het projectgebied een populatie aanwezig is.

**Effectenbeoordeling:** De plantontwikkeling zal voor een aantal dagvlinders een negatief effect hebben waar het gaat om aantasting van leefgebied. Het betreft met name bruin zandoogje, bruin blauwtje, hooibeestje en icarusblauwtje. Van significante gevolgen voor de gunstige staat van instandhouding van deze soorten is echter geen sprake. Met uitzondering van bruin blauwtje welke op de Rode Lijst voorkomt als Kwetsbaar en voor welke soort de locatie voor woningbouwontwikkeling een belangrijk voortplantingsbiotoop vormt, omdat buiten dit gebied er rondom Zwolle weinig andere voortplantingsplaatsen bekend zijn. Behoud van tenminste een deel van de geschikte voortplantingsbiotoop is essentieel voor het behoud van deze vlinder. Zie 5.2.



Figuur 15: Overzicht van aangetroffen Rode Lijstsoorten dagvlinders en libellen.

### 4.6.2.3. Libellen

Het aantal soorten gevonden libellensoorten representeert een beeld dat vooraf van het projectgebied kon worden verwacht. De grootste aantallen worden vertegenwoordigd door 'opportunistische' soorten en/of soorten die snel nieuwe gebieden koloniseren. Een uitzondering daarop vormt de viervlek waarvan maar 1 exemplaar is gezien. Zuidelijke soorten die de laatste jaren in opmars zijn zoals de kanaaljuffer, kleine roodoogjuffer en vuurlibel zijn geen bijzondere soorten meer in de omgeving van Zwolle. Wel bijzonder is de waarneming van een Kempense heidelibel, maar deze waarneming zegt niets over specifieke kwaliteiten van het gebied voor deze soort. Ook bijzonder is de waarneming van een rivierrombout. Zie daarvoor 4.6.2. 4.

**Tabel 10: Lijst van aangetroffen libellensoorten.**

|    | Naam                     | Wetenschappelijke naam    | Aantal | HR |
|----|--------------------------|---------------------------|--------|----|
| 1  | Azuurwaterjuffer         | Coenagrion puella         | 85     |    |
| 2  | Blauwe breedscheenjuffer | Platycnemis pennipes      | 5      |    |
| 3  | Bloedrode heidelibel     | Sympetrum sanguineum      | 5      |    |
| 4  | Bruine glazenmaker       | Aeshna grandis            | 1      |    |
| 5  | Bruine korenbout         | Libellula fulva           | 3      |    |
| 6  | Bruine winterjuffer      | Sympecma fusca            | 4      |    |
| 7  | Bruinrode heidelibel     | Sympetrum striolatum      | 1      |    |
| 8  | Gewone oeverlibel        | Orthetrum cancellatum     | 23     |    |
| 9  | Glassnijder              | Brachytron pratense       | 1      |    |
| 10 | Grote keizerlibel        | Anax imperator            | 6      |    |
| 11 | Grote roodoogjuffer      | Erythromma najas          | 16     |    |
| 12 | Houtpantserjuffer        | Chalcolestes viridis      | 1      |    |
| 13 | Kanaaljuffer             | Erythromma lindenii       | 2      |    |
| 14 | Kempense heidelibel      | Sympetrum depressiusculum | 1      |    |
| 15 | Kleine roodoogjuffer     | Erythromma viridulum      | 60     |    |
| 16 | Lantaarntje              | Ischnura elegans          | 53     |    |
| 17 | Paardenbijter            | Aeshna mixta              | 3      |    |
| 18 | Rivierrombout            | Stylurus flavipes         | 1      | •  |
| 19 | Smaragdlibel             | Cordulia aenea            | 13     |    |
| 20 | Steenrode heidelibel     | Sympetrum vulgatum        | 1      |    |
| 21 | Tengere grasjuffer       | Ischnura pumilio          | 1      |    |
| 22 | Viervlek                 | Libellula quadrimaculata  | 1      |    |
| 23 | Vroege glazenmaker       | Aeshna isoceles           | 1      |    |
| 24 | Vuurlibel                | Crocothemis erythraea     | 13     |    |
| 25 | Watersnuffel             | Enallagma cyathigerum     | 1      |    |
| 26 | Weidebeekjuffer          | Calopteryx splendens      | 1      |    |

#### 4.6.2.4. Bespreking relevante libellensoorten

##### **Bruine korenbout**

De bruine korenbout is een typische soort van laagveengebieden en voedselrijke watergangen met een brede rietzoom. De waarnemingen in het projectgebied hebben betrekking op waarnemingen bij de Kolk waar sprake is van kwel.

##### **Glassnijder**

Eveneens een typische laagveensoort en ook vaak gezien bij kleiputten in het rivierengebied. Algemeen voorkomend in het nabijgelegen kleiputten van Windesheim. Slechts een enkele maal waargenomen bij de Kolk.

##### **Kanaaljuffer**

Deze van oorsprong zuidelijke soort wordt steeds noordelijker waargenomen. Waargenomen op algenflab en ondergedoken waterplanten in de Zuiderhaven.



Kanaaljuffer mannetje. Kanaaljuffer. Foto: Evert Ruiter.

##### **Kempense heidelibel**

Deze in Nederland zeer zeldzame libellensoort komt vooral voor in NP Weerribben-Wieden. Zwervers kunnen overal opduiken. Tijdens dit onderzoek is er eenmaal een mannetje waargenomen bij de Noorderhaven. In het projectgebied is geen geschikt biotoop voor deze kritische soort aanwezig.

### **Rivierrombout**

Deze strikt aan rivieren gebonden soort komt voor langs de IJssel. Zijn aanwezigheid kan het best worden aangetoond door middel van het zoeken naar larvenhuidjes op zandstrandjes en/of beschoeiing. Gedurende de uitsluiperperiode stond de Uiterwaard met de zandstrandjes vanwege een zomeroverstroming onder water. Zoeken naar larvenhuidjes was niet mogelijk. Wel is er bij de Zuiderhaven een vers exemplaar gevonden. Overigens zegt de aanwezigheid van deze soort niet veel over de natuurwaarden in het projectgebied, behalve dan dat deze in de periferie daarvan, de IJssel, voorkomt. Deze soort is opgenomen in de Habitatrichtlijn Tabel IV.

### **Vroege glazenmaker**

Evenals bruine korenbout en glassnijder is de vroege glazenmaker een typerende soort voor laagveen. Rond Zwolle is het een vrij algemene soort. Deze robuuste glazenmaker zwerft veel rond op zoek naar geschikte foerageergebieden en kan zodoende overal opduiken.

### **Weidebeekjuffer**

Dankzij een sterk verbeterde waterkwaliteit is de weidebeekjuffer tegenwoordig weer helemaal terug in Oost-Nederland. In eerste instantie langs beken en riviertjes, maar nu ook langs de IJssel en weteringen. Zwervende mannetjes kunnen in de wijde omgeving daarvan worden waargenomen.

|                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Effectenbeoordeling:</b> De plantontwikkeling zal voor libellensoorten geen nadelig effect hebben. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.6.2.5. Sprinkhanen

Het aantal waargenomen sprinkhanensoorten is met 10 aan de lage kant, maar afgaand op de kenmerken van het projectgebied een goede afspiegeling. Deze soorten worden weergegeven in tabel 11. De bij de soorten genoemde aantallen representeren niet altijd het juiste beeld, omdat de abundantie van algemene soorten (bijvoorbeeld bruine sprinkhaan) soms zo groot is dat er is volstaan met de invoer van een enkele waarneming. Er is gericht gezocht naar het voorkomen van locomotiefje *Chorthippus apricarius* en gouden sprinkhaan *Chrysochraon dispar* (beide soorten zijn bekend van het IJsseldal bij Zwolle), maar deze soorten zijn niet gevonden.

**Tabel 11: Lijst van waargenomen sprinkhanensoorten.**

|    | Naam                         | Wetenschappelijke naam     | Aantal |
|----|------------------------------|----------------------------|--------|
| 1  | Bruine sprinkhaan            | Chorthippus brunneus       | 1      |
| 2  | Gewoon spitskopje            | Conocephalus dorsalis      | 12     |
| 3  | Greppelsprinkhaan            | Roeseliana roeselii        | 3      |
| 4  | Grote groene sabelsprinkhaan | Tettigonia viridissima     | 8      |
| 5  | Kustsprinkhaan               | Chorthippus albomarginatus | 2      |
| 6  | Moerassprinkhaan             | Stethophyma grossum        | 11     |
| 7  | Ratelaar                     | Chorthippus biguttulus     | 131    |
| 8  | Struiksprinkhaan             | Leptophyes punctatissima   | 5      |
| 9  | Zuidelijke boomsprinkhaan    | Meconema meridionale       | 1      |
| 10 | Zuidelijk spitskopje         | Conocephalus fuscus        | 1      |

#### 4.6.2.6. Bespreking relevante sprinkhanensoorten

##### **Moerassprinkhaan**

De enige sprinkhanensoort van belang is de moerassprinkhaan. Daarvan bevindt zich een kleine populatie bij de Noorderhaven. Het is weliswaar geen rode lijstsoort, maar wel een indicatorsoort en nogal gevoelig voor verstoring.

**Effectenbeoordeling:** De plantontwikkeling zal voor sprinkhanensoorten geen nadelig effect hebben.

## 5. Conclusies en aanbevelingen

### 5.1. Conclusies

Op basis van de gegevens die dit ecologisch veldonderzoek heeft opgeleverd en de ervaringen van de onderzoekers gedurende de veldbezoeken kan het volgende worden geconcludeerd:

**Algemeen:** De biodiversiteit binnen de begrenzing van het projectgebied is groot in vergelijking met de omringende agrarische gebieden. Dat komt enerzijds doordat het totale terrein zich de afgelopen jaren vrij en vrijwel ongestoord heeft kunnen ontwikkelen. Daarbij zijn het extensieve maaibeheer, geen of matig gebruik van mest, geen wildbeheer en de rust en stilte die er heersen ook belangrijke redenen voor de soortenrijkdom. Ook is er sprake van een minimum aan lichtverontreiniging waardoor het er 's nachts relatief donker is. Anderzijds is er op de relatief kleine oppervlakte van het projectgebied een grote variatie aan biotopen, begroeiingstypen en ecologische condities aanwezig. Zeker vergeleken met veel omringende gebieden. Er is buitendijks sprake van een uiterwaard met rivierinvloed en binnendijks grasland, water, bos, struweel, ruigte en oude (verlaten) gebouwen.

**Flora:** De binnen de begrenzing van het projectgebied aanwezige flora kenmerkt zich vooral door een grote soortenrijkdom die het gevolg is van het ruderaal en relatief ongestoorde karakter van de locatie voor woningbouwontwikkeling. Daarnaast is er beperkt sprake van een flora die karakteristiek is voor het rivierengebied, de stroomdalflora. Er zijn wel soorten van de Rode Lijst gevonden, maar deze bevinden zich grotendeels langs de randen van het projectgebied en niet binnen de begrenzing van de locatie voor woningbouwontwikkeling.

**Broedvogels:** Voor wat betreft de broedvogelpopulatie zijn vooral de bosschages in de periferie van het projectgebied van belang voor diverse soorten zangvogels. De locatie voor woningbouwontwikkeling is arm aan broedvogels. Verwachte broedvogels als patrijs, veldleeuwerik en graspieper zijn er niet waargenomen. Ook in de Uiterwaard zijn weinig broedvogels vastgesteld. De meest voor de hand liggende reden hiervoor is de grote predatiedruk van vossen en marters, alsmede (voor de Uiterwaard) de incidentele overstromingen in de zomer. De beide havens fungeren als belangrijk broedgebied voor diverse watervogels. Daarnaast fungeren deze havens en ook de Uiterwaard als foerageer-, rust- en overwinteringsgebieden voor een scala aan water- en weidevogels en steltlopers. Er zijn in het projectgebied geen jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels aangetroffen.

**Zoogdieren:** De verscheidenheid aan (grondgebonden) zoogdieren is opvallend. Met name het grote aantal hazen op de locatie voor woningbouwontwikkeling is opmerkelijk groot. Voor deze Rode Lijstsoort vervult het projectgebied, met name de Uiterwaard en de locatie voor woningbouwontwikkeling een belangrijke functie als voortplantings-, foerageer- en rustgebied. De reden

hiervoor is onder 4.3.3. besproken en toegelicht. Zie voorts 5.2. In en rondom het projectgebied komen soorten van de habitatrichtlijn voor. Het betreft boommarter en otter. De locatie voor woningbouwontwikkeling biedt deze soorten geen essentieel of onvervangbaar leefgebied. Voor vos en steenmarter ligt dat anders, want deze dieren vinden daar (maar ook langs de havens en in de Uiterwaard) hun voedsel en prooi, dus voor deze soorten is de locatie voor woningbouwontwikkeling niet van wezenlijk belang. Er zijn binnen de begrenzing van het projectgebied geen kleine marterachtigen aangetroffen. Ook het voorkomen van de waterspitsmuis is niet vastgesteld.

**Vleermuizen:** Voor vleermuizen vervult het projectgebied een belangrijke functie als foerageergebied, maar geen rol als voortplantingsplaats en/of vaste verblijfplaats. Zie voorts 5.2.

**Amfibieën, reptielen en vissen:** In het projectgebied zijn geen (beschermde) amfibieën, reptielen of vissen aangetroffen die bijzondere aandacht verdienen.

**Insecten:** De rijkdom aan dagvlinders die gebonden zijn aan kruidenrijk grasland is groot. Met name in de locatie voor woningbouwontwikkeling. Er zijn weinig plekken rond de stad Zwolle waar zulke hoge dichtheden aan bruin zandoogje, hooibeestje, bruin blauwtje, icarusblauwtje zijn te vinden. Zie 5.2. Voor libellen heeft het projectgebied geen bijzondere functie, de soorten die er zijn aangetroffen zijn, m.u.v. rivierrombout (waarvan de larven in de IJssel leven) en de Kempense heidelibel (die als zwerver is aangetroffen, maar geen binding met het projectgebied heeft), niet bedreigd of streng beschermd. Dat geldt ook voor de sprinkhanen die in het projectgebied voorkomen.



Sleedoornpage. Komt in de periferie van het projectgebied voor.

## 5.2. Aanbevelingen

### Algemeen

Zoals hierboven geconcludeerd zijn de huidige kernkwaliteiten van het gebied rust, stilte en afwezigheid van licht gedurende de nacht. Daarnaast is de grote afwisseling van abiotische condities, begroeiingen en fysieke elementen eveneens van grote waarde.

Advies: Omdat het hierboven genoemde een van de belangrijkste redenen is voor de aanwezigheid van een grote biodiversiteit in het gebied wordt geadviseerd om bij de voorgenomen plannen deze kernkwaliteiten mee te nemen in de planvorming. Dat kan bijvoorbeeld door:

- de huidige variatie in het gebied optimaal te behouden en te ontwikkelen en/of na herinrichting te herontwikkelen;
- het aanleggen een vleermuisvriendelijke verlichting van het terrein, de straten en de huizen;
- een duidelijk zonering van wel/niet voor publiek toegankelijke gebieden (woonwijk en openbare voorzieningen versus uiterwaard, havens en gebieden aan de oostzijde) waardoor de rust in de niet toegankelijke gebieden gewaarborgd blijft.

### Flora

Gebleken is dat de flora in de locatie voor woningbouwontwikkeling van het projectgebied zeer divers is en van groot belang voor dagvlinders en overige insectensoorten.

Advies: Maak een depot van maaisel (van de flora) in de locatie voor woningbouwontwikkeling en gebruik dit maaisel voor de inrichting van wadi's, groenstroken en randzones van de woonwijk.

Zodoende wordt de huidige flora met de daarbij behorende waardplanten voor dagvlinders, nachtvlinders en nectarplanten voor diverse insectensoorten in het gebied gewaarborgd.

De stroomdalflora in het projectgebied kan verder worden ontwikkeld. Binnen het gebied liggen kansen om deze te ontwikkelen als onderdeel van het totale plan en versterking van de biodiversiteit.

Advies: Stroomdalflora groeit vooral op rivierduinen, zandige oeverwallen en zandige dijken. Binnen het projectgebied zijn enkele dijken aanwezig. Delen van die dijken kunnen omdat ze geen waterkerende functie meer hebben zo worden ingericht dat ze geschikt worden voor stroomdalflora. Het gaat dan om soorten uit de associatie van vetkruid en tijm, zoals tripmadam, liggende ereprijs en grote tijm. De locaties waar deze maatregelen kunnen worden toegepast worden weergegeven in figuur 16. Daartoe is het van belang dat de kleilaag wordt afgegraven tot op het zand. Daar kan zich vervolgens op natuurlijke wijze, bijvoorbeeld door middel van overstroming, nieuwe stroomdalflora

ontwikkelen. Gericht maaibeheer (eenmaal per jaar maaien en maaisel afvoeren) is noodzakelijk om deze ontwikkeling blijvende te waarborgen.



Figuur 16: Gele stippen = dijkkoppen die kunnen worden ingericht voor stroomdalflora. Blauwe lijn = locatie waar al stroomdalflora aanwezig is welke kan worden versterkt.

Advies: De zuidelijke oever van de Uiterwaard (blauwe lijn is figuur 15) heeft nog een redelijk ontwikkelde oeverbegroeiing met meidoorn en hondsroos en stroomdalflora zoals kruisdistel. Bij herinrichting van de Uiterwaard (aanleg nevengeul) liggen hier goede kansen voor een natuurlijke herinrichting van het westelijk deel van de Uiterwaard tot rivierduinlandschap. Een goed referentieproject langs de IJssel is de stroomafwaarts gelegen Zalkerwaard.



Zuidelijk deel van de Uiterwaard met mooi ontwikkeld struweel van hondsroos en meidoorn. Op de oeverwal onder meer kruisdistel.

### **Broedvogels**

Eén van de resultaten van dit onderzoek is dat met name de bosschages rond het projectgebied een belangrijke functie vervullen als broedgebied voor kleine zangvogels.

Advies: Draag er zorg voor dat deze bosschages en houtwallen (moerasbos, struweel, dichtbos) ongemoeid blijven en vergroot desgewenst het aantal bosschages en houtwallen. Ze zijn van groot belang voor broedende zangvogels, maar ook voor kleine zoogdieren en als nectarbron voor vlinders en andere insecten.

Een andere uitkomst van dit onderzoek met betrekking tot vogels is dat de beide havens belangrijke broed-, foerageer- en overwinteringsgebieden zijn voor een groot aantal vogelsoorten. Met name watervogels en steltlopers, maar ook meeuwen en ganzen. Rust en stilte zijn hier belangrijke eigenschappen waar het gaat om een grote diversiteit van vogels. Bij beide havens zijn deels toegankelijk voor publiek. Daar wordt gewandeld, al dan niet met loslopende honden. Geconstateerd is dat op plaatsen waar mensen en honden niet kunnen komen de meeste vogels broeden en rusten.

Advies: Houdt bij inrichting van het totale gebied rekening met dit gegeven. Dat kan door middel van zonering van plaatsen waar betreding wel/niet is toegestaan.

## **Grondgebonden zoogdieren**

De uitkomsten van dit onderzoek tonen aan dat het projectgebied een belangrijk rust- en voortplantingsgebied is voor de haas.

Advies: Ten aanzien van de grote populatie hazen geldt de zorgplicht. Het is van belang dat er een goed onderbouwd activiteitenplan wordt opgesteld voor mitigatie van deze soort.

## **Vleermuizen**

Aangetoond is dat het projectgebied een functie vervult als foerageergebied voor vleermuizen. Dat heeft te maken met de aanwezigheid van grote waterpartijen, kruidenrijke grasland en bomenrijen langs de locatie voor woningbouwontwikkeling. Daarnaast is ook voor deze soortgroep rust, stilte en donkerte van groot belang.

Advies: Houdt bij de ontwikkeling van de woonwijk rekening met dit gegeven door middel van gebruikmaking van vleermuis-vriendelijke verlichting.

Vleermuizen vinden in de huidige bebouwing geen mogelijkheid voor vaste verblijfplaatsen.

Advies: Richt de woonwijk in op een natuur-inclusieve wijze door middel van integreren van inbouwkasten voor vleermuizen. Bij voorkeur ook kraamkasten.

## **Insecten**

Voor wat betreft insecten is het projectgebied van belang voor dagvlinders van kruidenrijk grasland.

Advies: Richt de woonwijk in met brede grazige randzones en wadi's. Zorg ervoor dat ruim voor aanvang maaisel van de locatie voor woningbouwontwikkeling goed droog in depot (bijvoorbeeld hooibalen onder een afdekzeil of in een schuur) wordt gezet. Dit maaisel kan bij inrichting van het gebied worden gebruikt als bronmateriaal voor de randzones en wadi's. Door het maaisel uit te strooien op nieuwe ingerichte plaatsen kunnen de aanwezige zaden opnieuw kiemen en zodoende een kruidenrijk grasland vormen.

## 9. Dankwoord

Dank aan Reales voor deze interessante onderzoeksopdracht. Gerjan de Jong en Reinoud Kleijberg worden bedankt voor hun begeleiding tijdens het onderzoeksproces en de feedback op de conceptversie van de rapportage. Voorts dank aan alle veldecologen die betrokken zijn geweest bij dit onderzoek.

## 10. Literatuur en bronvermeldingen

Olthuis, J 2021 Natuurtoets gebiedsontwikkeling Harculo, In het kader van de Wnb, NNN en hoofdgroenstructuur, Royal Haskoning

Ruiter E., 2013. Kamsalamander en waterspitsmuis op het Landgoed Windesheim. Alcedo Natuurprojecten in opdracht van Stichting Landgoed Windesheim.

Ruiter E.J. 2021. Aanvullend onderzoek Vleermuizen Hijshal, Dienstengebouw, Magazijn Harculo Zwolle. Alcedo Natuurprojecten rapport 2021 – 076. In opdracht van: SOM=, Oldenzaal

Ruiter E.J. 2021. Aanvullend onderzoek Vleermuizen Koelwatergebouw Harculo Zwolle. Alcedo Natuurprojecten rapport 2021 – 053. In opdracht van: RAW Stainless, Zwolle

Ruiter, E., 2011, Natuurtoets Vleermuizen en boommarters Parkbos Windesheim Alcedo Natuurprojecten in opdracht van Stichting Landgoed Windesheim

Ruiter, E.J. et al. (2020), Libellen in Overijssel. Zeist (KNNV Uitgeverij)

[www.bij12.nl/wp-content/uploads/2024/01/Kennisdocument-kleine-marterachtigen-v1-1-2.pdf](http://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2024/01/Kennisdocument-kleine-marterachtigen-v1-1-2.pdf)

[www.natura2000.nl/gebieden/gelderland/rijntakken/rijntakken-doelstelling](http://www.natura2000.nl/gebieden/gelderland/rijntakken/rijntakken-doelstelling)

[www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)

[www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

[www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/waterspitsmuis](http://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/waterspitsmuis)

# Bijlagen

Separaat bij deze rapportage worden aangeleverd:

- Verspreidingskaarten van relevante soorten
- Xcel-bestanden en shapefiles met alle ingevoerde waarnemingen
- Xcel-bestand met gegevens wildcamera's