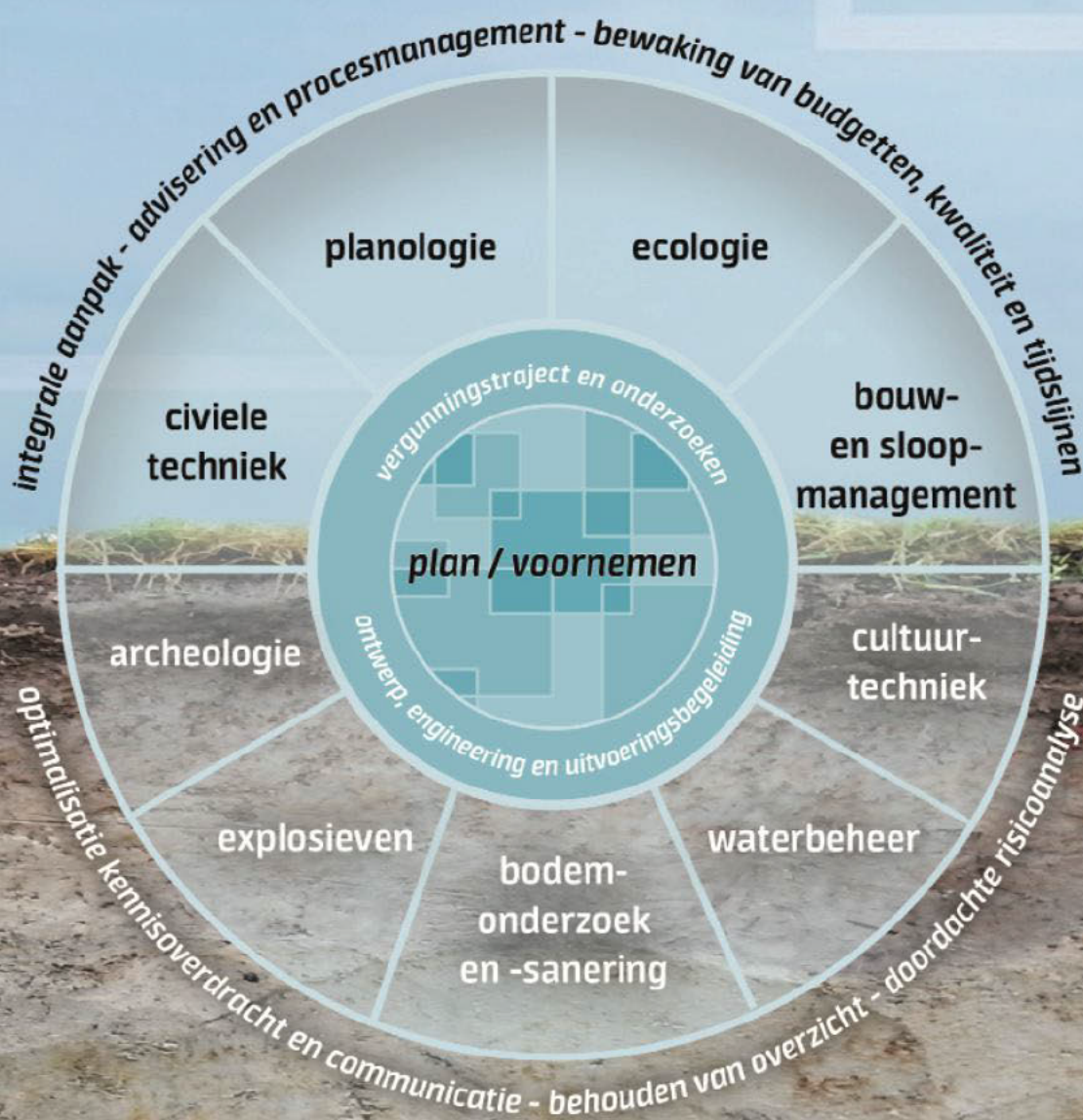




maakt ontwikkelen mogelijk

Natuurtoets Omgevingswet
Buitenhavenweg 45, Lelystad



IDDS Ecologie
's-Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
Info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054





Rapport

Natuurtoets Omgevingswet

Locatie : Buitenhavenweg 45, Lelystad
Kenmerk : A8110-03\MAL\nt1.2
Datum : 27 november 2025

Auteur : [REDACTED]
Vrijgave : [REDACTED]
Contactpersoon : [REDACTED]
Email : [REDACTED]
Telefoon : [REDACTED]

Opdrachtgever : DVT advies BV
[REDACTED]

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Samenvatting

In opdracht van DVT advies BV is op 13 oktober 2025 een natuurtoets uitgevoerd aan de Buitenhavenweg 45 te Lelystad voor de realisatie van een datacentrum. Deze samenvatting beschrijft de belangrijkste resultaten en conclusies van het onderzoek. Voor de volledigheid verwijzen wij u ook naar Hoofdstuk 8 Conclusie en advies.

Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van beschermde natuurgebieden zoals Natura 2000-gebieden, NNN of belangrijk weidevogelgebied. De ingreep leidt niet tot een fysieke afname van oppervlakte aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden of het NNN en heeft geen significant verstrend effect op aangewezen habitatsoorten. Effecten van stikstof op het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn op voorhand niet uitgesloten, maar door de grote afstand (>16km) zeer onwaarschijnlijk. Tijdens het schrijven van dit rapport wordt een stikstofberekening uitgevoerd door derden.

Soortbescherming

Uit het bureauonderzoek en de biotooptoets komt naar voren dat in het plangebied mogelijk meerdere geschikte schuil- en/of verblijfplaatsen voor de bunzing, hermelijn en wezel aanwezig zijn. De Provincie Flevoland hanteert een beleid, waardoor direct een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit met betrekking tot kleine marterachtigen kan worden aangevraagd. Zodoende is nader onderzoek niet nodig.

Binnen en rondom het plangebied kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden. Algemene vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd beschermd (grootweg van 15 februari tot 15 augustus, in gebruik zijnde nesten zijn ook buiten deze periode beschermd). Het advies luidt om de werkzaamheden buiten dit broedseizoen te laten plaatsvinden. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten, dient een broedvogelinventarisatie uitgevoerd te worden door een ecologisch deskundige. Indien broedende vogels aanwezig zijn, moeten de werkzaamheden worden uitgesteld tot het nest verlaten is.

De omliggende bomen kunnen door vleermuizen gebruikt worden als foerageergebied. Daarnaast kunnen holtebomen aanwezig zijn in het bos grenzend aan het plangebied. Om verstoring van vleermuizen te voorkomen, wordt geadviseerd om de werkzaamheden uit te voeren tussen zonsopgang en zonsondergang. Wanneer dit niet mogelijk is, moeten lichtbronnen zo zijn afgesteld dat deze niet op omliggende bomen schijnen. Ook in de definitieve fase kan verstoring van vleermuizen worden voorkomen door geen verlichting te laten schijnen op de omliggende bomen.

Daarnaast geldt te allen tijde voor alle flora en fauna de specifieke zorgplicht (artikel 11.27 BAL). Deze specifieke zorgplicht geldt ook voor alle algemeen voorkomende en vrijgestelde soorten. Zie Hoofdstuk 7.2 voor de maatregelen.

Tabel 1: Overzicht van soorten waarmee in het vervolg van het project rekening gehouden moet worden.

Soortgroep	Soort (wetenschappelijke soortnaam)	Vervolgtraject
Broedvogels waarvan het nest niet jaarrond beschermd is	Diverse algemene vogelsoorten	Mitigerende maatregelen
Flora (Invasieve exoot)	Reuzenberenklauw (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	Beheer invasieve exoten
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Mitigerende maatregelen
	Ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	
	Kleine dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	
	Laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	
	Rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	
	Tweekleurige vleermuis (<i>Verperilio murinus</i>)	
	Meervleermuis (<i>Myotis dasycneme</i>)	
Zoogdieren	Bunzing (<i>Mustela putorius</i>)	Omgevingsvergunning
	Hermelijn (<i>Mustela erminea</i>)	
	Wezel (<i>Mustela nivalis</i>)	

Summary

On behalf of DVT advies BV, a natuurtoets was carried out on 13 October 2025 at Buitenhavenweg 45 in Lelystad for the construction of a data centre. This summary describes the most important results and conclusions of the study. For completeness, we also refer you to Chapter 8.

Area protection

The planning area is not part of any protected nature areas such as Natura 2000 areas, NNN or important meadow bird areas. The intervention will not lead to a physical reduction in the surface area of designated habitat types in Natura 2000 areas or the NNN and will not have a significant disruptive effect on designated habitat species. Effects of nitrogen on the Natura 2000 area Rijntakken cannot be ruled out in advance, but are highly unlikely due to the large distance (>16 km). While this report is being written, a nitrogen calculation is being carried out by a third party.

Species protection

The desk study and biotope assessment show that there may be several suitable shelters and/or habitats for polecats, stoats and weasels in the plan area. The Province of Flevoland has a policy whereby an environmental permit for flora and fauna activities relating to small mustelids can be applied for immediately. This means that further research is not necessary.

Birds without year-round protection can breed within and around the planning area. Common bird species that breed are protected during this period (roughly from 15 February to 15 August; nests in use are also protected outside this period). The recommendation is to carry out the work outside this breeding season. If it is not possible to start the work outside the breeding season, a breeding bird survey must be carried out by an ecological expert. If breeding birds are present, the work must be postponed until the nest has been abandoned.

The surrounding trees may be used by bats as a foraging area. In addition, there may be hollow trees in the forest adjacent to the planning area. To avoid disturbing bats, it is recommended that the work be carried out between sunrise and sunset. If this is not possible, light sources must be adjusted so that they do not shine on surrounding trees. Even in the final phase,

disturbance to bats can be prevented by not shining lights on the surrounding trees.

In addition, the specific duty of care (Article 11.27 BAL) applies to all flora and fauna at all times. This specific duty of care also applies to all commonly occurring and exempt species. See Chapter 7.2 for the measures.

Tabel 2: Overview of species to be taken into account in the remainder of the project.

Species group	Species (scientific name)	Follow-up
Breeding birds whose nests are not protected year-round	Various common bird species	Mitigating measures
Flora (invasive exotic species)	Giant hogweed (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	Management of invasive alien species
Vleermuizen	Common pipistrelle (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Mitigating measures
	Nathusius' pipistrelle (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	
	Pygmy pipistrelle (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	
	Serotine bat (<i>Eptesicus serotinus</i>)	
	Common noctule (<i>Nyctalus noctula</i>)	
	Parti-coloured bat (<i>Verperilio murinus</i>)	
	Moor bat (<i>Myotis dasycneme</i>)	
Zoogdieren	Polecat (<i>Mustela putorius</i>)	Omgevingsvergunning
	Ermine (<i>Mustela erminea</i>)	
	Weasel (<i>Mustela nivalis</i>)	

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Doel van het onderzoek	7
1.3	Leeswijzer	7
2.	Opzet van het onderzoek	8
2.1	Bureauonderzoek	8
2.2	Veldonderzoek	8
2.3	Nadelige gevolgen	8
3.	Beschrijving van het plangebied en planvoornemen	10
3.1	Ligging en algemene beschrijving van het plangebied	10
3.2	Planvoornemen	13
4.	Gebiedsbescherming	15
4.1	Ligging plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden	15
5.	Soortbescherming	17
5.1	Amfibieën	17
5.2	Broedvogels	17
5.3	Reptielen	18
5.4	Vleermuizen	19
5.5	Vlinders	20
5.6	Zoogdieren	21
5.7	Flora, libellen, vissen, weekdieren, overige insecten en Rode Lijst soorten	23
5.8	Vrijgestelde soorten	23
6.	Nadelige gevolgen	24
6.1	Beschermde soorten waarop nadelige gevolgen verwacht worden	24
7.	Advies en vervolg soortbescherming	25
7.1	Nader onderzoek	25
7.2	Mitigerende maatregelen	25
8.	Conclusie en advies	28
8.1	Gebiedsbescherming	28
8.2	Soortbescherming	28
9.	Literatuur en bronvermelding	30
	Bijlage I Beschermde soorten waarop geen nadelige gevolgen verwacht worden	31
	Bijlage II Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen	33

1. Inleiding

Hoofdstuk 1 bestaat uit een korte uitleg waarom dit onderzoek noodzakelijk is. Tevens wordt het doel van het onderzoek toegelicht en als laatste volgt de leeswijzer van deze rapportage.

1.1 Aanleiding

Een klant van DVT advies BV is voornemens een datacentrum te realiseren op het perceel aan de Buitenhavenweg 45 te Lelystad. Voorafgaand aan deze ruimtelijke ingreep dient onderzocht te worden of de werkzaamheden leiden tot nadelige gevolgen op flora en fauna, kwalificerende waarden van Natura 2000-gebieden in het kader van de Omgevingswet (hierna: Ow) en/of effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland (hierna: NNN). De opdrachtgever heeft IDDS gevraagd hiervoor een natuurtoets op te stellen om eventuele nadelige gevolgen op beschermde soorten en gebieden en benodigde vervolgstappen in het kader van de Ow in beeld te brengen. Dit rapport presenteert de bevindingen van dat onderzoek.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van de natuurtoets is te onderzoeken of:

- In het plangebied (beschermde) plant- en diersoorten kunnen voorkomen;
- Het plangebied een belangrijke functie voor (beschermde) plant- en diersoorten kan vervullen (bijvoorbeeld als essentieel foerageergebied, vliegroute, nest- of verblijfplaats);
- De ingreep mogelijk nadelige gevolgen heeft op deze (beschermde) plant- en diersoorten;
- De ingreep mogelijk nadelige gevolgen heeft op beschermde natuurgebieden (zoals Natura 2000-gebieden en NNN);
- Door het treffen van passende preventieve maatregelen (hierna: mitigerende maatregelen) nadelige gevolgen op plant- en diersoorten kunnen worden voorkomen;
- Op basis van bovenstaande bevindingen nader onderzoek nodig is; en
- Op basis van bovenstaande bevindingen mogelijk een vergunning nodig is.

Conform de Omgevingswet en de Omgevingsregeling, Artikel 7.197j (module: flora- en fauna-activiteit), mogen de gegevens van een natuurtoets niet ouder zijn dan drie jaar bij het indienen van een Omgevingsvergunning. Daarom is deze natuurtoets maximaal drie jaar geldig.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de opzet van het onderzoek toegelicht. Hoofdstuk 3 beschrijft de kenmerken van het plangebied en het planvoornemen. In Hoofdstuk 4 wordt dieper ingegaan op het onderdeel gebiedsbescherming van de Ow. De resultaten van het bureau- en veldonderzoek in het kader van de soortbescherming worden in Hoofdstuk 5 beschreven. In Hoofdstuk 6 worden de mogelijke nadelige gevolgen op (beschermde) flora- en fauna uiteen gezet en in Hoofdstuk 7 volgt het advies en mogelijke vervolgstappen in het kader van de soortbescherming. Ten slotte worden in Hoofdstuk 8 conclusies getrokken. Een overzicht van de gebruikte literatuur is terug te vinden in Hoofdstuk 9.

Bijlage I geeft een overzicht van de soorten waarop geen nadelige gevolgen worden verwacht. In Bijlage II is een aantal aanbevelingen voor natuurinclusief bouwen opgenomen.

2. Opzet van het onderzoek

In dit hoofdstuk wordt uiteengezet hoe het onderzoek is opgezet. Hierbij worden het bureauonderzoek, het veldbezoek en de nadelige gevolgen toegelicht.

2.1 Bureauonderzoek

Door middel van bronnen- en literatuuronderzoek wordt onderzocht welke (beschermde) flora en fauna in de omgeving van het plangebied recent zijn waargenomen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (hierna: NDFF) van de afgelopen vijf jaar. Daarnaast wordt (vrij beschikbare) informatie geraadpleegd, zoals relevante verspreidingsatlassen en actuele websites (zie Hoofdstuk 9 voor de literatuurlijst). Hierbij wordt onderzocht welke Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten en nationaal beschermde soorten voorkomen in een straal van drie kilometer rond het plangebied. Daarnaast wordt onderzocht welke Rode Lijst soorten voorkomen in een straal van 500 meter rond het plangebied. Ook wordt de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden in kaart gebracht. Indien nodig worden gebiedsspecifieke documenten geraadpleegd om beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van het plangebied in kaart te brengen.

2.2 Veldonderzoek

Naast de bureaustudie wordt een biotooptoets uitgevoerd. Dit betreft een veldbezoek met als doel een inschatting te maken van de ecologische kwaliteiten van het plangebied. De bevindingen van het bronnen- en literatuuronderzoek worden in het veld getoetst en indien nodig aangevuld. Op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek en de fysieke kenmerken van het plangebied, wordt een indicatie gegeven van het mogelijk voorkomen van (beschermde) flora en fauna. Tijdens het veldbezoek wordt globaal geïnventariseerd welke biotopen en welke (beschermde) soorten (mogelijk) in en in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Het kan voorkomen dat op het moment waarop een biotooptoets wordt uitgevoerd, niet alle soorten zichtbaar zijn. Soorten zijn bijvoorbeeld alleen nachttactief of in een bepaalde periode van het jaar aanwezig. Daarom worden de eisen die soorten/soortgroepen aan hun leefomgeving stellen met betrekking tot vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebieden en migratieroutes vergeleken en getoetst met de situatie in het veld. Op deze manier wordt het belang van het plangebied beoordeeld voor (beschermde) flora en fauna die niet zijn waargenomen gedurende de biotooptoets, maar desondanks toch kunnen voorkomen ter plaatse van het plangebied. De resultaten van de biotooptoets betreffen uitsluitend waarnemingen binnen het plangebied en de invloedssfeer van de werkzaamheden.

2.3 Nadelige gevolgen

Gebiedsbescherming

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden en de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden, zoals Natura 2000-gebieden en NNN, wordt bepaald of mogelijk sprake is van nadelige gevolgen op beschermde gebieden. Indien nadelige gevolgen op voorhand niet uitgesloten kunnen worden, wordt aangegeven welke vervolgstappen (zoals aanvullende toetsing en/of vergunningsaanvraag) noodzakelijk zijn. Een stikstofberekening is geen onderdeel van dit rapport.

Soortbescherming

Op basis van de veldkenmerken van het plangebied en de verspreidingsgegevens van soorten, wordt beoordeeld voor welke (beschermde) soorten het plangebied van betekenis kan zijn. Vervolgens wordt getoetst of de voorgenomen werkzaamheden kunnen leiden tot nadelige



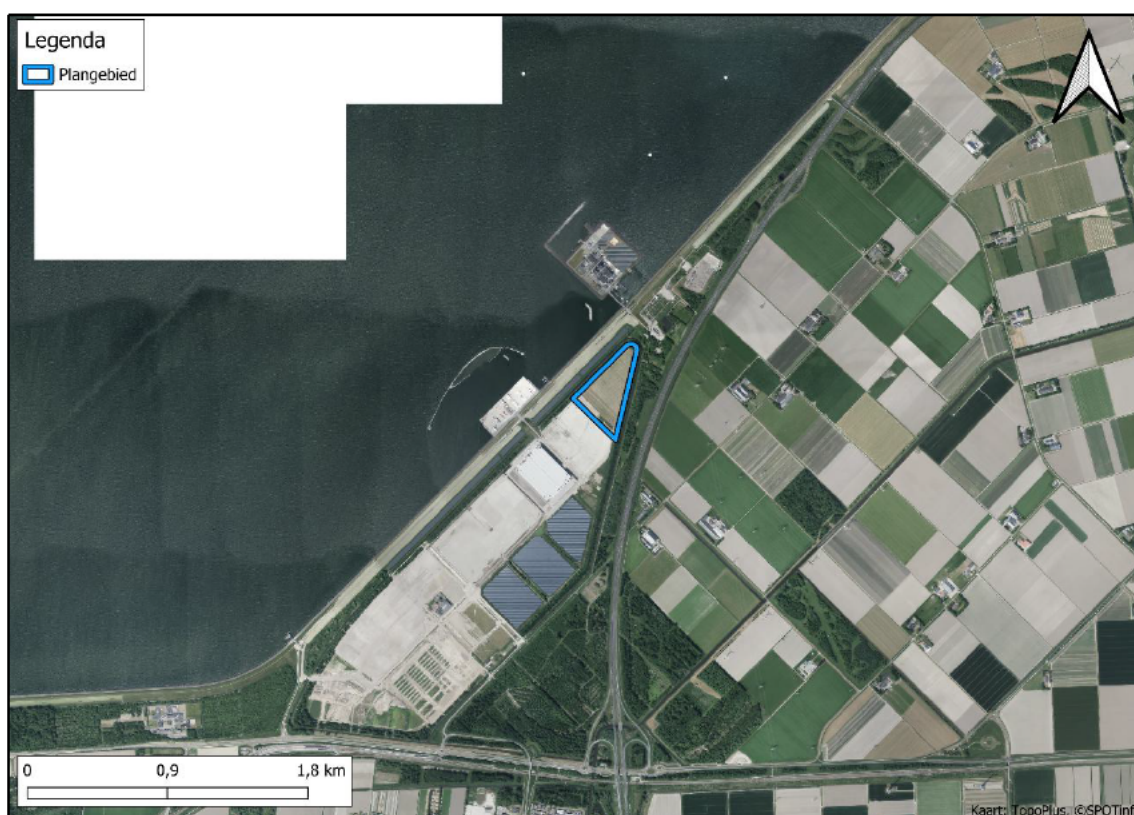
gevolgen op de potentieel aanwezige soorten, verblijfplaatsen, foerageergebied, rustplaatsen en/of nesten. Bij deze toetsing wordt gekeken naar de soorten zoals genoemd in de specifieke zorgplicht uit de Ow (art. 11.27 Bal). Deze soorten hebben een Nederlandse of Europese bescherming. Indien nadelige gevolgen niet op voorhand uitgesloten kunnen worden, wordt in kaart gebracht welke passende preventieve maatregelen (hierna: mitigerende maatregelen) getroffen moeten worden en/of vervolgstappen (zoals nader onderzoek) noodzakelijk zijn. Indien sprake is van nadelige gevolgen voor flora en/of fauna dient een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden.

3. Beschrijving van het plangebied en planvoornemen

Hoofdstuk 3 bestaat uit een gedetailleerde beschrijving van het plangebied, evenals een omschrijving in wat voor omgeving het plangebied ligt. Tevens wordt een beschrijving van de voorgenomen plannen weergegeven.

3.1 Ligging en algemene beschrijving van het plangebied

In onderstaand figuur is een luchtfoto te zien van de ligging van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving. Het plangebied ligt ten noordoosten van Lelystad. Ten noorden en westen van het plangebied ligt het IJsselmeer. Ten oosten van het plangebied liggen landbouwpercelen. Ten zuiden van het plangebied ligt een industriegebied met distributiecentra.



Figuur 1: Onderzoeksgebied natuurtoets binnen het blauwe kader ten opzichte van de directe omgeving.

Het plangebied bestaat uit een braakliggend terrein ten noorden van een industriegebied (Figuur 2). Het braakliggend is nat, verruigd en bestaat voornamelijk uit hoge vegetatie (Figuur 3). Grenzend aan het plangebied liggen struwelen met daarachter bosrijk gebied (Figuur 4). Ten zuiden van het plangebied ligt een distributiecentrum (Figuur 5). Ten zuiden van het plangebied ligt een perceel dat gebruikt wordt voor zonnepanelen (Figuur 6).



Figuur 2: Onderzoeksgebied natuurtoets binnen het blauwe kader.



Figuur 3: Het braakliggend terrein is nat, verruigd en bestaat voornamelijk uit hoge vegetatie.



Figuur 4: Het plangebied grenst aan struweel met daarachter bosrijk gebied.



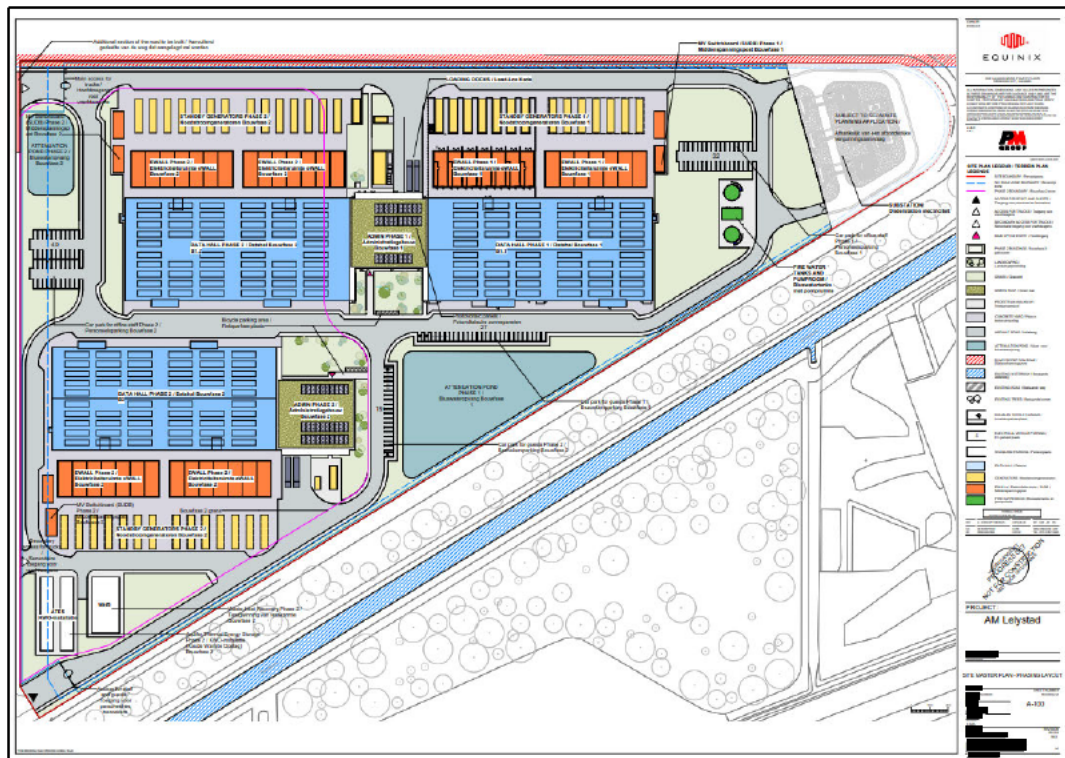
Figuur 5: Ten zuiden van het plangebied ligt een distributiecentrum.



Figuur 6: Het perceel ten zuiden van het plangebied wordt gebruikt voor zonnepanelen.

3.2 Planvoornemen

De opdrachtgever is voornemens om een datacentrum te realiseren op het braakliggend terrein binnen het plangebied. Op het terrein worden meerdere datahallen, elektriciteitsruimtes en generatoren gebouwd. Daarnaast worden meerdere parkeerterreinen aangelegd. Het plangebied omvat geen werkzaamheden aan waterlichamen of bomen. Wel wordt gebouwd op het terrein. Figuur 7 geeft een impressie van de beoogde toekomstige situatie.



4. Gebiedsbescherming

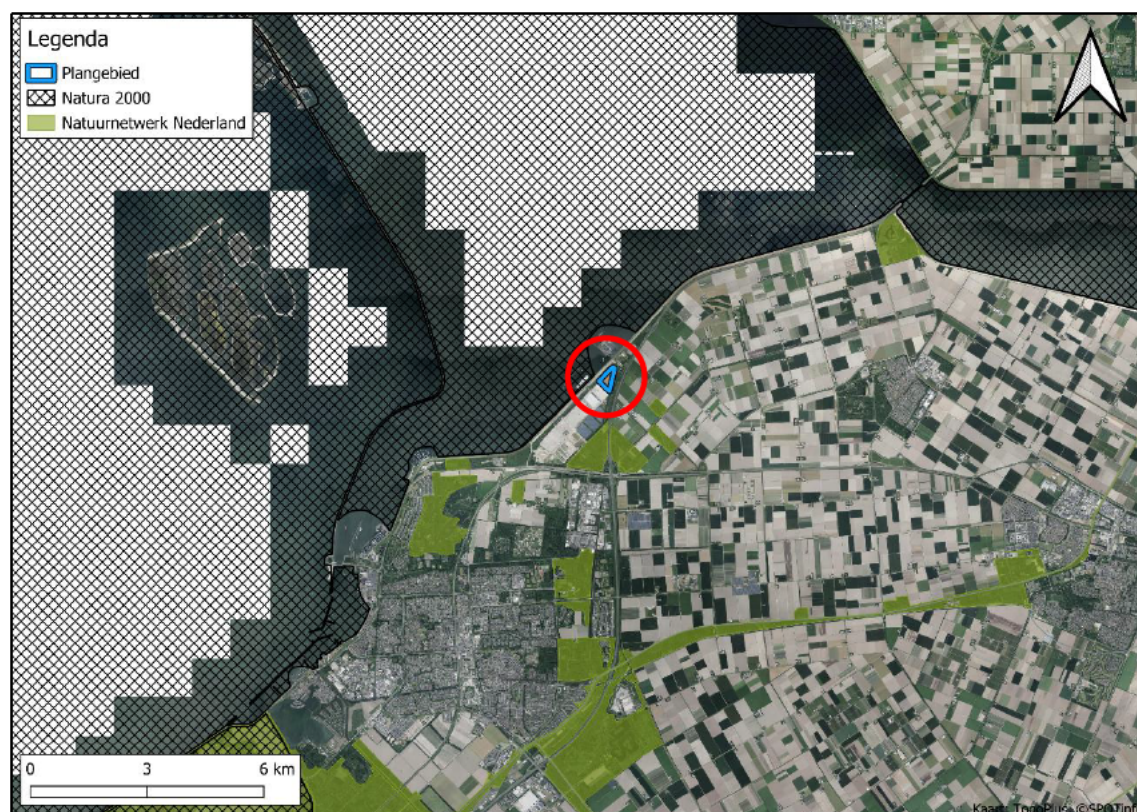
In dit hoofdstuk wordt weergegeven welke beschermde natuurgebieden in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Op basis van het bureauonderzoek wordt bepaald of (nadelige) gevolgen op deze beschermde natuurgebieden op voorhand uitgesloten kunnen worden of dat vervolgonderzoek noodzakelijk is.

4.1 Ligging plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden

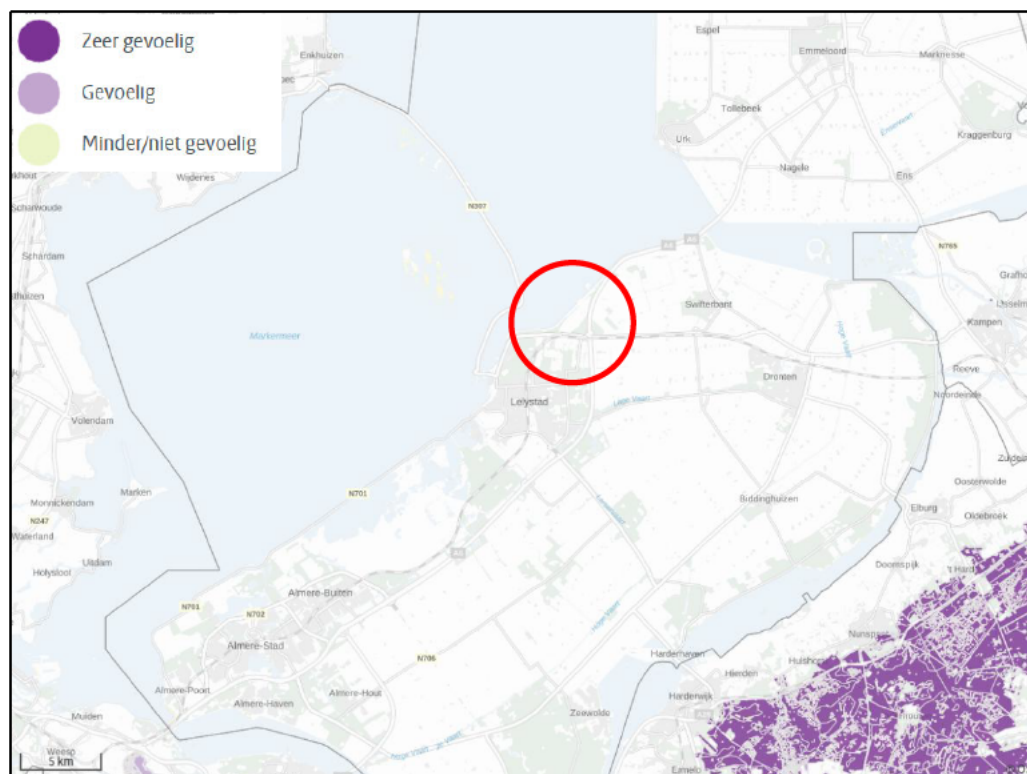
Het plangebied maakt geen deel uit van beschermde natuurgebieden zoals Natura 2000-gebieden of NNN. In onderstaande tabel zijn de afstanden tot de dichtstbijzijnde beschermde gebieden vermeld, dit wordt tevens weergegeven in Figuur 8. Voor Natura 2000-gebieden worden alle gebieden binnen een straal van tien kilometer vermeld, tenzij het dichtstbijzijnde Natura 2000- gebied dat gevoelig is voor stikstof verder dan tien kilometer van het plangebied ligt. In Figuur 9 is een overzicht weergegeven van stikstofgevoelige habitattypen ten opzichte van het plangebied.

Tabel 3: Afstanden tussen plangebied en beschermde gebieden.

Beschermd gebied	Afstand tot het plangebied in meters
Natura-2000 gebied	450 - IJsselmeer (niet gevoelig voor stikstof)
	4.350 - Markermeer & IJmeer (niet gevoelig voor stikstof)
	8.410 - Ketelmeer & Vossemeer (niet gevoelig voor stikstof)
	16.410 - Rijntakken (zeer gevoelig voor stikstof)
Natuur Netwerk Nederland (NNN)	1.170



Figuur 8: Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van beschermde natuurgebieden.



Figuur 9: Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (bron: Aeries Calculator).

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van beschermde natuurgebieden zoals Natura 2000-gebied of het NNN. De ingreep leidt niet tot een fysieke afname van oppervlakte-aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden of het NNN en heeft geen significant verstrend effect op aangewezen habitatsoorten. Daarnaast zijn verstrend effecten op habitattypen en -soorten, zoals trillingen, verdroging, verlichting en/of optische verstoring, door de ligging tussen bestaande bebouwing en de ruime afstand tot beschermde gebieden uitgesloten. Gezien de zeer lokale aard van de werkzaamheden en de afstand tot beschermde natuurgebieden zijn significante nadelige gevolgen op beschermde natuurgebieden op voorhand uitgesloten.

Effecten van stikstof op het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn op voorhand niet uitgesloten, maar door de grote afstand (>16km) zeer onwaarschijnlijk. Tijdens het schrijven van dit rapport wordt een stikstofberekening uitgevoerd door derden.

5. Soortbescherming

In dit hoofdstuk wordt per soortgroep weergegeven of, en zo ja, welke beschermde soorten mogelijk voorkomen binnen het plangebied, op basis van zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek. Het veldonderzoek is op 13 oktober 2025 uitgevoerd door een ecologisch deskundige van IDDS. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de weersomstandigheden tijdens het veldonderzoek.

Tabel 4: Weersomstandigheden tijdens veldbezoek (bron: Weeronline).

Datum	Temperatuur (°C)	Overheersende windrichting (Bft)	Bewolking	Neerslag
13-10-2025	16	N3	Bewolkt	Geen

5.1 Amfibieën

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat onderstaande soort in de directe omgeving van het plangebied voorkomt.

Tabel 5: Waargenomen amfibieënsoort in de omgeving van het plangebied (bron: NDFF).

Soort (wetenschappelijke soortnaam)
Alpenwatersalamander (<i>Ichtyosaura alpestris</i>)

Veldbezoek

Tijdens het veldbezoek is gebleken dat de aanwezigheid van de alpenwatersalamander is uitgesloten door het ontbreken van niet-snelstromend, visvrij water in de directe omgeving van loofbos of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. Beschermde amfibieënsoorten worden zodoende niet verwacht binnen het plangebied.

5.2 Broedvogels

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in de directe omgeving van het plangebied waarnemingen zijn gedaan van verschillende vogels met jaarrond beschermd nest (categorie 1 t/m 4) In de tabel hieronder wordt weergegeven om welke soorten het gaat.

Tabel 6: Waargenomen vogelsoorten met jaarrond beschermd nest (categorie 1 t/m 4) in de omgeving van het plangebied (bron: NDFF).

Soort (Wetenschappelijke soortnaam)	Beschermingscategorie
Buizerd (<i>Buteo buteo</i>)	4
Havik (<i>Accipiter gentilis</i>)	4
Huismus (<i>Passer domesticus</i>)	2
Ooievaar (<i>Ciconia ciconia</i>)	3
Sperwer (<i>Accipiter nisus</i>)	4

Veldbezoek

In de bomen, struiken en de hoge vegetatie op en rond het terrein kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden (Figuur 10).



Figuur 10: In de bomen, struiken en hoge vegetatie op en rond het terrein kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden.

Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig, waardoor verblijfplaatsen van huismussen kunnen worden uitgesloten. Daarnaast ontbreekt het ook aan jaarrond groene struiken die als functioneel leefgebied kunnen dienen. Zodoende kunnen huismussen worden uitgesloten binnen het plangebied. Buizerd, sperwer en havik worden niet binnen het plangebied verwacht door het ontbreken van horsten en kraaien- en eksternesten. De bomen waren tijdens het veldwerk goed te overzien. Ooievaars worden niet in het plangebied verwacht door het ontbreken van hoge plekken, zoals telefoonpalen, schoorstenen, kerktorens, hoogspanningsmasten of door de mens gemaakte nestplaatsen.

5.3 Reptielen

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat onderstaande reptielensoort in de directe omgeving van het plangebied voorkomt.

Tabel 7: Waargenomen beschermde reptielensoort in de omgeving van het plangebied (bron: NDFF).

Soort (Wetenschappelijke soortnaam)
Ringslang (<i>Natrix natrix</i>)

Veldbezoek

Binnen het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig voor de ringslang, namelijk waterrijke gebieden op de overgangen van zand- naar klei- of veengronden. Reptielen worden zodoende niet verwacht binnen het plangebied.

5.4 Vleermuizen

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in de directe omgeving van het plangebied onderstaande vleermuissoort voorkomt.

Tabel 8: Waargenomen beschermde vleermuissoort in de omgeving van het plangebied (bron: NDFF).

Soort (Wetenschappelijke soortnaam)
Gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)

Veldbezoek¹

Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen worden zodoende niet verwacht. Binnen het plangebied zijn geen holtebomen aanwezig. Zodoende worden geen verblijfplaatsen verwacht van boombewonende vleermuizen, zoals rosse vleermuis en watervleermuis.

Ten zuiden van het plangebied staan distributiecentra (Figuur 11). Deze hebben geen geschikte openingen voor vleermuizen om een verblijfplaats in te hebben. Zodoende zijn vleermuisverblijven in de omliggende bebouwing uitgesloten.



Figuur 11: Ten zuiden van het plangebied staan distributiecentra. Deze hebben geen geschikte openingen voor vleermuizen om een verblijfplaats in te hebben.

¹ Vleermuizen zijn een onderbestudeerde soortgroep, waardoor het aannemelijk is dat meer soorten voorkomen in een gebied dan is opgenomen in NDFF. Om deze reden zijn in dit rapport alle meest voorkomende vleermuissoorten in Nederland opgenomen.

Langs het plangebied is bosrijk gebied aanwezig, waardoor vleermuizen dit kunnen gebruiken als foerageergebied (Figuur 12). Vleermuissoorten als baardvleermuis, bosvleermuis, Brandt's vleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, meervleermuis, watervleermuis, tweekleurige vleermuis, gewone, ruige en kleine dwergvleermuis kunnen gebruik maken van het bos om te foerageren. Daarnaast kunnen holtebomen aanwezig zijn die vleermuizen gebruiken als verblijfplaats.



Figuur 12: De bomen grenzend aan het plangebied kunnen gebruikt worden als foerageergebied voor vleermuizen.

5.5 Vlinders

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat onderstaande soorten in de directe omgeving van het plangebied voorkomen.

Tabel 9: Waargenomen beschermde vlindersoorten in de omgeving van het plangebied (bron: NDFF).

Soort (Wetenschappelijke soortnaam)
Grote vos (<i>Nymphalis polychloros</i>)
Grote weerschijnvlinder (<i>Apatura iris</i>)

Veldbezoek

De grote vos heeft als waardplant hoge vrijstaande iepen, zoete kersen en wilgensoorten. Deze boomsoorten ontbreken binnen het plangebied. De aanwezigheid van de grote vos is daarmee uitgesloten. De grote weerschijnvlinder heeft als waardplant vooral boswilg en soms grauwe wilg. Deze boomsoorten zijn niet aanwezig binnen het plangebied. Beschermde vlindersoorten worden binnen het plangebied niet verwacht.

5.6 Zoogdieren

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat onderstaande soorten in de directe omgeving van het plangebied voorkomen.

Tabel 10: Waargenomen beschermde zoogdiersoorten in de omgeving van het plangebied (bron: NDFF).

Soort (Wetenschappelijke soortnaam)
Bever (<i>Castor fiber</i>)
Boommarter (<i>Martes martes</i>)
Bunzing (<i>Mustela putorius</i>)
Steenmarter (<i>Martes foina</i>)
Wezel (<i>Mustela nivalis</i>)
Wolf (<i>Canis lupus</i>)

Veldbezoek

Het braakliggende terrein binnen het plangebied heeft veel hoge vegetatie (Figuur 13). Dit is geschikt habitat voor de bunzing, hermelijn en wezel. De hoge vegetatie kan als schuilplaats dienen voor deze kleine marterachtigen. Daarnaast zijn binnen het plangebied meerdere rattenholen aangetroffen die gebruikt kunnen worden als schuilplaats door de wezel en hermelijn (Figuur 14). Zodoende kunnen de bunzing, hermelijn en wezel niet worden uitgesloten binnen het plangebied.



Figuur 13: De hoge vegetatie kan gebruikt worden door kleine marterachtigen als schuilplaats.



Figuur 14: Binnen het plangebied zijn rattenholen aangetroffen die de wezel en hermelijn kunnen gebruiken als schuil- en/of verblijfplaats.

Binnen het plangebied zijn geen bomen met boomholten aanwezig. Daarnaast ontbreekt het aan dichte struwelen. Zodoende kunnen de boommarter en steenmarter worden uitgesloten binnen het plangebied. Net buiten het plangebied zijn wel geschikte struwelen aanwezig die de boommarter en steenmarter kunnen gebruiken als verblijf- en/of schuilplaats (Figuur 15).



Figuur 15: Net buiten het plangebied is dicht struweel aanwezig die de steenmarter en boomarter als schuil en/of verblijfplaats kunnen gebruiken.

Binnen het plangebied wordt de bever niet verwacht door het ontbreken van een waterrijk habitat. Wolven kunnen in vrijwel elk landschap voorkomen, maar voortplantingsplaatsen bevinden zich in gebieden met een bosdekking van ongeveer 45%. De wolf komt met name voor in gebieden met grote aaneengesloten stukken natuur met voldoende dagrustplaatsen. Deze zijn niet aanwezig binnen en rondom het plangebied, waardoor de wolf kan worden uitgesloten.

5.7 Flora, libellen, vissen, weekdieren, overige insecten en Rode Lijst soorten

Bureauonderzoek en veldbezoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat van de soortgroepen flora, libellen, vissen, weekdieren en overige insecten, binnen een straal van 3 kilometer, geen beschermde soorten zijn waargenomen. Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied worden ook geen Rode Lijst soorten verwacht. Geschikt habitat voor deze soorten ontbreekt ook binnen het plangebied. Beschermde soorten van deze soortgroepen worden daarom binnen het plangebied niet verwacht.

5.8 Vrijgestelde soorten

In de omgeving van het plangebied zijn enkele soorten waargenomen waarvoor binnen de provincie Flevoland een vrijstelling geldt. Tijdens het veldbezoek is potentieel leefgebied vastgesteld voor de volgende zoogdieren en amfibieën; bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, woelrat, bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker. Voor deze soorten geldt te allen tijde de specifieke zorgplicht in het kader van de Ow.

6. Nadelige gevolgen

In dit hoofdstuk wordt bepaald of de voorgenomen werkzaamheden nadelige gevolgen kunnen hebben op de (beschermde) soorten die volgens het (bureau- en veld)onderzoek in de omgeving van het plangebied voor kunnen komen. In Hoofdstuk 6.1 komen de soorten aan bod waarop nadelige gevolgen niet uitgesloten kunnen worden. In Bijlage I komen de soorten aan bod waarop geen nadelige gevolgen verwacht worden.

6.1 Beschermde soorten waarop nadelige gevolgen verwacht worden

Onderstaande tabel geeft per soort(groep) weer of naar aanleiding van de voorgenomen werkzaamheden nadelige gevolgen te verwachten zijn. Tevens wordt weergegeven welk artikel en lid uit de Ow potentieel overtreden wordt.

Tabel 11: Onderstaande tabel geeft weer op welke soorten een nadelig gevolg verwacht wordt naar aanleiding van de voorgenomen werkzaamheden en welk artikel en lid uit de Ow potentieel overtreden wordt.

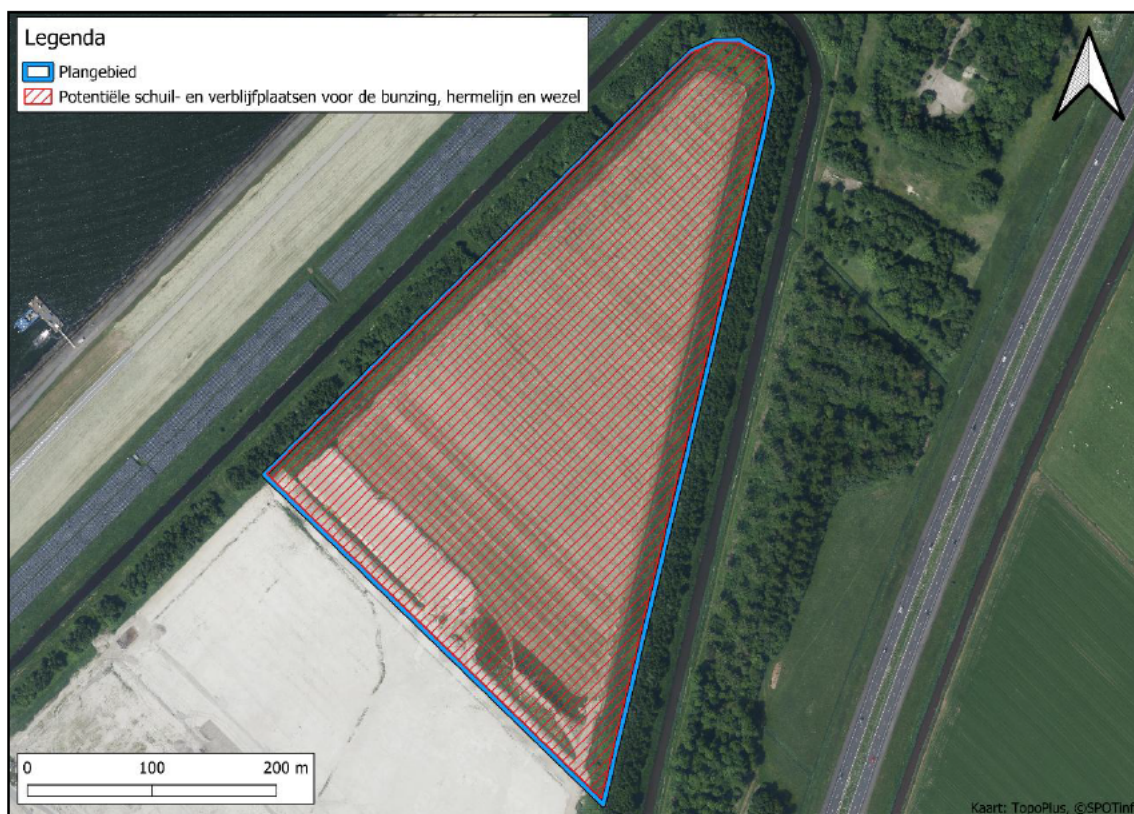
Soort(groep)	Reden optreden mogelijke nadelige gevolgen	Artikel en lid Bal
Broedvogels		
Algemene broedvogels	Vogels kunnen broeden in de bomen, struiken en hoge vegetatie binnen en rondom het plangebied. De bomen, struiken en hoge vegetatie staan binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Wanneer de werkzaamheden binnen het broedseizoen uitgevoerd worden en broedende vogels aanwezig zijn, worden broedende vogels verstoord. Wanneer de vegetatie binnen het broedseizoen gemaaid wordt, kunnen individuen worden gedood en nesten worden vernietigd. Nadelige gevolgen op broedende vogels kunnen daarom niet uitgesloten worden.	§11.37, lid 1a, b en d
Vleermuizen		
Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, baardvleermuis, bosvleermuis, Brandt's vleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, meervleermuis, watervleermuis en tweekleurige vleermuis.	Tijdens de werkzaamheden kan gebruik gemaakt worden van bouwverlichting. Vleermuizen zijn gevoelig voor lichtverstoring bij hun verblijven en in essentiële delen van hun leefgebied. Als de lichtbundels op de aangrenzende bomen schijnen, kan een nadelig gevolg optreden voor vleermuizen.	§11.46, lid 1b
Zoogdieren		
Bunzing, hermelijn en wezel	Het plangebied vormt door de aanwezigheid van dichte en hoge vegetatie en rattenholten geschikt leefgebied voor de bunzing, hermelijn en wezel. De vegetatie kan gebruikt worden als schuilplaats voor deze kleine marterachtigen. De rattenholten kunnen gebruikt worden als schuil- en/of verblijfplaats door de hermelijn en wezel. Door de werkzaamheden in het planvoornemen kunnen nadelige gevolgen op de bunzing, hermelijn en wezel niet worden uitgesloten.	§11.54, 1a en b

7. Advies en vervolg soortbescherming

In dit hoofdstuk wordt een advies gegeven betreffende de soortbescherming welke voortvloeit uit de bevindingen van het vorige hoofdstuk. Het gaat hierbij om soortgericht nader onderzoek waar mogelijk maatregelen uit volgen, mitigerende maatregelen waarvan al bekend is dat deze genomen moeten worden en zorgplichtmaatregelen.

7.1 Nader onderzoek

Op basis van de natuurtoets kan de aanwezigheid van de bunzing, hermelijn en wezel niet worden uitgesloten (Figuur 16). Bij werkzaamheden binnen het plangebied kan sprake zijn van een schadelijke handeling die leidt tot een vergunningplichtig geval in het kader van de Ow. De Provincie Flevoland hanteert een beleid, waardoor nader onderzoek naar kleine marterachtigen niet nodig is. Bij de Provincie Flevoland kan direct een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit met betrekking tot kleine marterachtigen worden aangevraagd.



Figuur 16: Potentiële schuil- en verblijfplaatsen bunzing, hermelijn en wezel.

Bunzing, hermelijn en wezel: het plangebied vormt geschikt habitat voor de bunzing, hermelijn en wezel. De soorten kunnen de aanwezige hoge vegetatie gebruiken als schuilplaats. Daarnaast kunnen de rattenholen gebruikt worden als schuil- en/of verblijfplaats door de hermelijn en wezel.

7.2 Mitigerende maatregelen

Vogels zonder jaarrond beschermd nest: diverse algemene broedvogels kunnen broeden in de bomen, struiken en hoge vegetatie binnen het plangebied. Vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd beschermd (grootweg van 15 februari tot 15 augustus, in gebruik zijnde nesten zijn ook buiten deze periode beschermd). Het advies luidt om de werkzaamheden buiten

dit broedseizoen te laten plaatsvinden. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten, dient een broedvogelinventarisatie gedaan te worden door een ecologisch deskundige. Indien tijdens een broedvogelinventarisatie broedende vogels aanwezig zijn, moeten de werkzaamheden worden uitgesteld tot het nest verlaten is.

Vleermuizen: de bomen grenzend aan het plangebied vormen een potentiële vliegroute en potentieel foerageergebied voor vleermuizen. Vleermuizen zijn gevoelig voor lichtverstoring bij hun essentiële delen van hun leefgebied. Wanneer gewerkt wordt met (bouw)verlichting en deze verlichting op de omliggende bomen geschieden wordt, kan verstoring ontstaan voor vleermuizen. Het advies luidt daarom om niet met (bouw)verlichting op de omliggende bomen te schijnen om verstoring voor vleermuizen te voorkomen. Verlichting kan ook in de toekomstige situatie voor verstoring zorgen. Dit betekent dat in de toekomstige situatie niet met (extra) verlichting op de omliggende bomen geschieden mag worden. Wanneer dit niet mogelijk is, moet nader onderzoek uitwijzen of de bomen een essentiële functie voor vleermuizen vervullen.

Zorgplicht: het Besluit activiteiten leefomgeving (onderdeel van de Ov) kent een specifieke zorgplicht. Dit betekent dat alle maatregelen genomen moeten worden om nadelige gevolgen op flora en fauna te voorkomen. Dit geldt ook voor soorten die zijn opgenomen op de Rode Lijst flora en fauna met een gunstige staat van instandhouding, uitgezette dieren buiten hun natuurlijke verspreidingsgebied en (in het kader van ruimtelijke ontwikkeling) vrijgestelde soorten, zoals de huisspitsmuis. Daarom moeten de volgende maatregelen genomen worden:

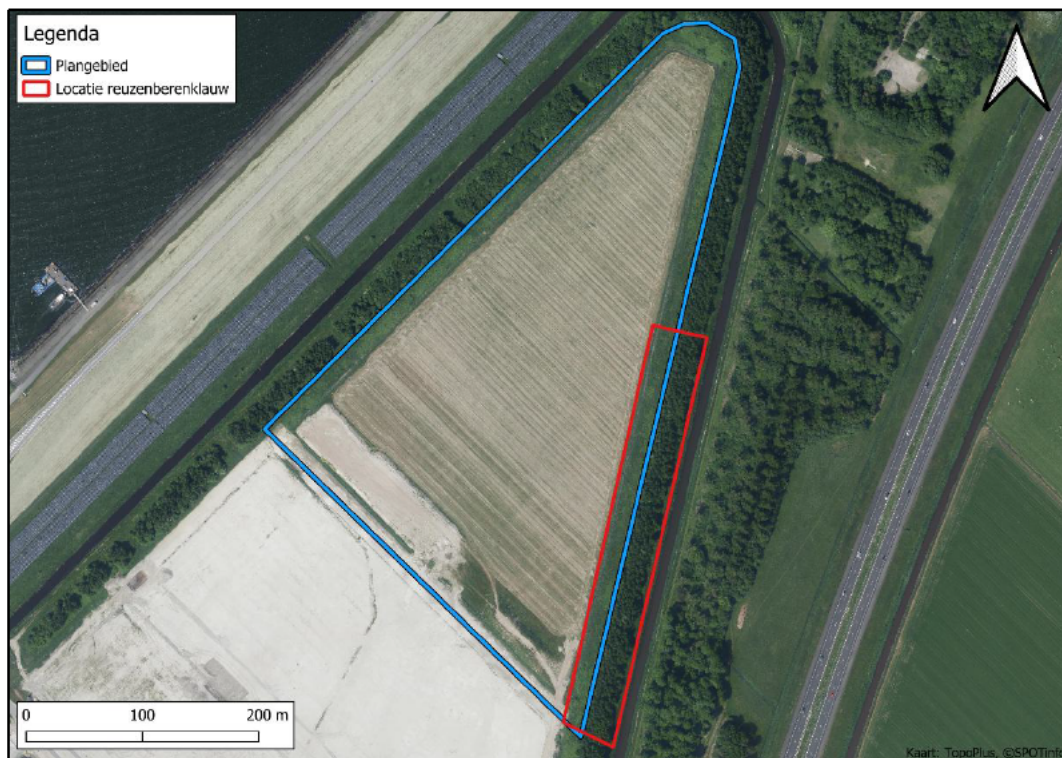
- Maai voorafgaand aan de werkzaamheden de vegetatie in het werkgebied kort. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens de werkzaamheden.
- Wees tijdens de werkzaamheden alert op de aanwezigheid van (beschermde) soorten en geef deze de tijd en ruimte om te vluchten.
- Schakel steeds een deskundige in bij het aantreffen van (beschermde) soorten.

Aanwezigheid invasieve exoten

Reuzenberenklauw: langs het plangebied groeit de reuzenberenklauw (Figuur 17 en Figuur 18). Deze plantensoort wordt gezien als een invasieve exoot. De reuzenberenklauw kan erg woekeren en bij geen of verkeerd beheer zeer grote oppervlaktes overnemen en hier een monocultuur vestigen. Hierdoor kunnen biotopen geheel worden overgenomen en verdwijnen. Dit heeft een slechte impact op de inheemse natuur. Daarbij heeft de reuzenberenklauw brandharen welke pijnlijke zwellingen en blaren veroorzaken. Hiermee is de reuzenberenklauw een potentieel gevaar voor de volksgezondheid. Bij het verwijderen/beheren van de reuzenberenklauw dient veel zorg te worden genomen. Beschermende kleding is een vereiste. Bij jonge planten kunnen de wortels nog worden afgestoken. Als het grotere oppervlakten van meerdere en grotere exemplaren beslaat, dienen deze diep te worden afgegraven. Hierbij moet zorgvuldig worden gewerkt, zodat geen wortelstokken overblijven.



Figuur 17: Langs het plangebied groeit reuzenberenklauw. Dit is een invasieve exoot waarbij goed beheer nodig is.



Figuur 18: Locatie van de aangetroffen reuzenberenklauw.

8. Conclusie en advies

Dit hoofdstuk geeft de conclusie van de uitgevoerde onderzoeken met betrekking tot gebiedsbescherming en soortbescherming weer. Voor zowel de gebiedsbescherming als de soortbescherming wordt beschreven of vervolgstappen en/of het treffen van maatregelen noodzakelijk zijn.

Conform de Omgevingswet en de Omgevingsregeling, Artikel 7.197j (module: flora- en fauna-activiteit), mogen de gegevens van een natuurtoets niet ouder zijn dan drie jaar bij het indienen van een Omgevingsvergunning. Daarom is deze natuurtoets maximaal drie jaar geldig.

8.1 Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van beschermde natuurgebieden zoals Natura 2000-gebieden, NNN of belangrijk weidevogelgebied. De ingreep leidt niet tot een fysieke afname van oppervlakte aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden of het NNN en heeft geen significant versturend effect op aangewezen habitatsoorten. Effecten van stikstof op het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn op voorhand niet uitgesloten, maar door de grote afstand (>16km) zeer onwaarschijnlijk. Tijdens het schrijven van dit rapport wordt een stikstofberekening uitgevoerd door derden.

8.2 Soortbescherming

Naar aanleiding van de uitgevoerde natuurtoets kunnen de meeste soorten, die volgens verspreidingsgegevens voor kunnen komen in het plangebied, uitgesloten worden. Voor een aantal soorten kan worden volstaan met mitigerende maatregelen. Een overzicht hiervan is weergegeven in onderstaande tabel. Voor een nadere toelichting van het nader onderzoek en de mitigerende maatregelen wordt verwezen naar Hoofdstuk 7.

Tabel 12: Overzicht van de onderzochte soort(groepen) en onderzoeksresultaten in relatie tot het vervolgtraject.

Soortgroep	Soort (Wetenschappelijke soortnaam)	Vervolgtraject
Amfibieën	Alpenwatersalamander (<i>Ichtyosaura alpestris</i>)	Nee
Soortgroep	Soort (Wetenschappelijke soortnaam)	Vervolgtraject
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	Diverse algemene soorten	Mitigerende maatregelen
Broedvogels waarvan het nest jaarrond beschermd is (categorie 1 t/m 4)	Buizerd (<i>Buteo buteo</i>)	Nee
	Havik (<i>Accipiter gentilis</i>)	Nee
	Huismus (<i>Passer domesticus</i>)	Nee
	Ooievaar (<i>Ciconia ciconia</i>)	Nee
	Sperwer (<i>Accipiter nisus</i>)	Nee
Soortgroep	Soort (Wetenschappelijke soortnaam)	Vervolgtraject
Flora (Invasieve exoot)	Reuzenberenklauw (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	Beheer voor bestrijding invasieve exoten

Soortgroep	Soort (Wetenschappelijke soortnaam)	Vervolgtraject
Reptielen	Ringslang (<i>Natrix natrix</i>)	Nee

Soortgroep	Soort (Wetenschappelijke soortnaam)	Vervolgtraject
Vleermuizen	Baardvleermuis (<i>Myotis mystacinus</i>)	Mitigerende maatregelen
	Bosvleermuis (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Mitigerende maatregelen
	Brandts vleermuis (<i>Myotis brandtii</i>)	Mitigerende maatregelen
	Franjestaart (<i>Myotis nattereri</i>)	Mitigerende maatregelen
	Gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Mitigerende maatregelen
	Gewone grootoorvleermuis (<i>Plecotus auritus</i>)	Mitigerende maatregelen
	Kleine dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Mitigerende maatregelen
	Laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Mitigerende maatregelen
	Meervleermuis (<i>Myotis dasycneme</i>)	Mitigerende maatregelen
	Rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	Mitigerende maatregelen
	Ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Mitigerende maatregelen
	Tweekleurige vleermuis (<i>Vespertilio murinus</i>)	Mitigerende maatregelen
	Watervleermuis (<i>Myotis daubentonii</i>)	Mitigerende maatregelen

Soortgroep	Soort (Wetenschappelijke soortnaam)	Vervolgtraject
Vlinders	Grote vos (<i>Nymphalis polychloros</i>)	Nee
	Grote weerschijnvlinder (<i>Apatura iris</i>)	Nee

Soortgroep	Soort (Wetenschappelijke soortnaam)	Vervolgtraject
Zoogdieren	Bever (<i>Castor fiber</i>)	Nee
	Boommarter (<i>Martes martes</i>)	Nee
	Bunzing (<i>Mustela putorius</i>)	Omgevingsvergunning
	Hermelijn (<i>Mustela erminea</i>)	Omgevingsvergunning
	Steenmarter (<i>Martes foina</i>)	Nee
	Wezel (<i>Mustela nivalis</i>)	Omgevingsvergunning
	Wolf (<i>Canis lupus</i>)	Nee

9. Literatuur en bronvermelding

Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten Soorten - Natuurbescherming, versie 1.0, 1 juli 2017, BIJ12, Utrecht

BIJ12, 2023. Kennisdocumenten Soorten – Natuurbescherming, versie 2.0 en 2.1, 2023, BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2024. Kennisdocumenten Soorten – Natuurbescherming, versie 1.1 en 2.0. 2024, BIJ12, Utrecht.

Bijlsma, R.G., 2015. Handleiding veldonderzoek roofvogels. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Broekhuizen, S. e.a., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren.

Diets, C., Kiefer, A, 2017. Veldgids Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Koolstra, 2025. Koloniekkaart meervleermuis 2025.

Ministerie van LNV, 2022. Invasieve houtige planten in Nederland, veldgids. NVWA, Utrecht

Sovon Vogelonderzoek Nederland, december 2012. Notitie deskundigen bericht verstoring vogels

Van Uchelen, E., (2021). Bunzing, hermelijn en wezel; kleine roofdieren. KNNV Uitgeverij Zeist

Internetbronnen

www.bij12.nl

www.calculator.aerius.nl

www.floron.nl

www.floravannederland.nl

www.verspreidingsatlas.nl/vaatplanten

www.ndff-ecogrid.nl

www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.synbiosys.alterra.nl

www.telmee.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vlinderstichting.nl

www.waarneming.nl

www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage I Beschermde soorten waarop geen nadelige gevolgen verwacht worden

Onderstaande tabel geeft per soort(groep) weer welke soorten niet verwacht worden en/of op welke soorten geen nadelige gevolgen verwacht worden.

Tabel 13: Onderstaande tabel geeft weer op welke soorten geen nadelige gevolgen verwacht worden naar aanleiding van de voorgenomen werkzaamheden.

Soort(groep)	Reden van uitsluiten nadelige gevolgen
Amfibieën	
Alpenwatersalamander	Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk niet te snel stromend visvrij water in de directe omgeving van loofbos of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen.
Broedvogels	
Buizerd, sperwer, havik	Horsten ontbreken binnen het plangebied. Ook zijn geen oude kraaien- of ekstermesten aangetroffen in het plangebied.
Huismus	Binnen het plangebied zijn geen geschikte broedlocaties aanwezig, zoals een toegankelijke dakrand, losliggende dakpannen en overige gaten en kieren in daken en schuren. Langs het plangebied staan jaarrond groene struiken. Echter worden door gebrek aan verblijfplaatsen in de directe omgeving geen huismussen verwacht in deze struiken.
Ooievaar	Binnen het plangebied zijn geen geschikte broedlocaties aanwezig in de vorm van hoge plekken, zoals telefoonpalen, zeer hoge bomen, schoorstenen, kerktorens, hoogspanningsmasten of door de mens gemaakte palen met houten platform.
Reptielen	
Ringslang	De ringslang is gebonden aan waterrijke habitats op zandgronden en op de overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden. Deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het plangebied. Ook zijn geen broeihopen aangetroffen binnen het plangebied. De ringslang wordt daarom niet binnen het plangebied verwacht.
Vleermuizen*	
Grijze grootoorvleermuis	De grijze grootoorvleermuis heeft een voorkeur voor droge, open gebieden en warme valleien. Zuid-Nederland vormt de noordelijke grens van het verspreidingsgebied. Deze biotopen zijn niet aanwezig en daarnaast ontbreken potentiële verblijfplaatsen binnen het plangebied. Tevens zorgt de aanwezigheid van straatverlichting en/of andere felle lichtbronnen voor te veel lichtverstorend voor deze zeer lichtgevoelige soort. Zomerverblijfplaats: zolders, achter betimmeringen, daklijsten, vensterluiken, spouwmuren, onder dakpannen, vleermuiskasten, boomholten en spleten. Kraamkolonies voornamelijk op (kerk)zolders. Winterverblijfplaats: overwintert in de nabijheid van de zomerverblijfplaats. Foerageergebied: kleinschalig parkachtig landschap.
Vale vleermuis	Nadelige gevolgen op de vale vleermuis worden niet verwacht, aangezien een warme zolder ontbreekt binnen het plangebied en holtebomen ontbreken binnen het plangebied. Zomerverblijfplaats: Kraamverblijven in warme (kerk)zolders, groeven en grotten. Solitair ook in kasten en boomholten. Winterverblijfplaats: grotten, groeven en kelders. In de winter vaak in grote groepen. Foerageergebied: open landschap met bomen, zoals parken, boven velden en weilanden, ook bij bebouwing. Prooi bestaat ook vooral uit bodemdieren.
Vlinders	
Grote vos	De grote vos komt voor in vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. De grote vos heeft als waardplant; iep, zoete kers en wilgensoorten. Binnen het plangebied zijn geen waardplanten aanwezig van de grote vos. De grote vos is een trekvlinder en kan daarom overal opduiken. Waarnemingen van deze soort betreffen vaak losse waarnemingen van vlinders die op trek zijn.
Grote weerschijnvlinder	De grote weerschijnvlinder heeft als waardplant vooral boswilg en soms grauwe wilg. Deze boomsoorten zijn niet aanwezig binnen het plangebied.

Soort(groep)	Reden van uitsluiten nadelige gevolgen
Zoogdieren	
Bever	Binnen het plangebied is geen geschikt habitat aanwezig, namelijk het overgangsgebied tussen land en water, zoals moerassen. Rustige beken, rivieren en meren omzoomd door broekbossen met bomen als wilg en es zijn niet aanwezig.
Boommarter	Binnen het plangebied zijn geen bomen met boomholten of dichte struwelen aanwezig. Zodoende kunnen schuil- en verblijfplaatsen van de boommarter worden uitgesloten. Net buiten het plangebied is wel struweel aanwezig waar de boommarter een schuil- en/of verblijfplaats in kan hebben. De boommarter kan het plangebied enkel gebruiken als foerageergebied en mag zodoende hier verstoord worden. Zodoende worden geen negatieve effecten verwacht op de boommarter.
Steenmarter	Binnen het plangebied zijn geen dichte struwelen aanwezig. Zodoende kunnen schuil- en verblijfplaatsen van de steenmarter worden uitgesloten. Net buiten het plangebied is wel struweel aanwezig waar de steenmarter een schuil- en/of verblijfplaats in kan hebben. Echter vinden hier geen werkzaamheden aan plaats. De steenmarter kan het plangebied enkel gebruiken als foerageergebied en mag zodoende hier verstoord worden. Zodoende worden geen negatieve effecten verwacht op de steenmarter.
Wolf	Wolven kunnen in vrijwel elk landschap voorkomen, maar voortplantingsplaatsen bevinden zich in gebieden met een bosdekking van ongeveer 45%. De wolf komt met name voor in gebieden met grote aaneengesloten stukken natuur met voldoende dagrustplaatsen. Deze zijn niet aanwezig binnen en rondom het plangebied.

**Vleermuizen zijn een onderbestudeerde soortgroep, waardoor het aannemelijk is dat meer soorten voorkomen in een gebied dan is opgenomen in NDFF. Om deze reden zijn in de tabel alle meest voorkomende vleermuissoorten in Nederland opgenomen.*

Bijlage II Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen

Naast de consequenties die voortkomen uit de Omgevingswet geven wij in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen de volgende aanbevelingen met als doel de biodiversiteit in het plangebied te verhogen en de ecologische structuren in de omgeving te versterken.

Vleermuizen

Een vleermuis eet zo'n 3.000 insecten per nacht. Een kolonie vleermuizen kan 50 tot 250 individuen groot zijn en soms nog groter. Zeker in gebieden met open water, waar dus veel muggen zijn, bewijst de vleermuis ons een grote dienst. Daarom wordt aanbevolen om, zowel bij nieuwbouw als bij renovatie, verblijfplaatsen voor vleermuizen in te bouwen.

Nieuwbouw

Spouwmuren zijn uitermate geschikt voor vleermuizen. De gangbare dikte van de spouw is bij nieuwbouw 10 tot 12 cm. Dat is in principe genoeg ruimte om én een goede isolatielaag aan te brengen én in een verblijfplaats voor vleermuizen te voorzien. Geschikte permanente verblijfplaatsen kunnen worden gecreëerd door bij de nieuwbouw een ruimte van minimaal 3 cm diep te realiseren tussen de buitenmuur en het isolatiemateriaal. Zowel aan de buitenmuur als aan de isolatielaag moeten de vleermuizen kunnen hangen. Hiervoor kan de isolatielaag worden voorzien van een harde ruwe buitenlaag en/of kunststof gaas worden aangebracht met een maaswijdte van 3 tot 10 mm. Hierdoor hebben vleermuizen de mogelijkheid om zich vast te klampen. Zorg hierbij dat vleermuis mest zich niet in een kleine ruimte kan ophopen. Als de spouw voldoende ventileert, droogt vleermuis mest geurloos uit en zorgt het niet voor problemen of overlast.

De toegang voor vleermuizen kan bestaan uit open stootvoegen, open voegen tussen gevelplaten, open voegen tussen muur- en dakdelen of uit speciale vleermuisstenen. Belangrijk is dat de invliegopeningen voor dwergvleermuizen 1,5 tot 2 cm breed zijn. Laatvliegers hebben wat meer ruimte nodig om in te vliegen, namelijk tussen de 1,8 en 2 cm. De stootvoegen moeten zich op ten minste 3 m hoogte bevinden en niet boven ramen, deuren of buitenverlichting geplaatst worden. Ook mag de aanvliegroute niet geblokkeerd worden door struiken of bomen.

Als het niet gewenst is dat vleermuizen zich vrij door de spouwmuur bewegen, is het in metselen van vleermuisstenen een goed alternatief (Figuur 1 en Figuur 2). De ruimte in een in metselsteen is beperkt. Het is dan ook raadzaam in metselstenen te koppelen, zodat een grotere verblijfplaats ontstaat. Daarnaast zijn allerlei creatieve oplossingen mogelijk. Zo kunnen delen van het gebouw worden voorzien van een (sier)boeibord, waarachter verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Ook kan een extra (voorzet)spouw worden aangebracht met vleermuisverblijfplaatsen, waarbij de oorspronkelijke spouw volledig geïsoleerd wordt.



Figuur 1: Voorbeeld van inmetzelstenen (bron: Vivarapro.nl)

Renovatie

Als een bestaande spouwmuur wordt geïsoleerd blijft vaak te weinig ruimte (minimaal 3 cm) over om nog te kunnen functioneren als potentiële verblijfplaats voor vleermuizen. Het is dan nog wel mogelijk een deel van de spouwmuur toegankelijk te houden of inmetzelstenen aan te brengen tussen het binnen- en buitenblad van de spouwmuur. Doordat de houten en houtbetonnen vleermuiskasten zelf bijdragen aan de isolatiewaarde, gaat het inbouwen van vleermuiskasten niet ten koste van de isolatiewaarde. Ook kan tussen de kast en de binnenmuur (binnenspouwblad) materiaal met een hogere isolatiewaarde worden aangebracht. Daarmee wordt het ontstaan van een koudebrug voorkomen.



Figuur 2: Voorbeeld van inmetzelstenen (bron: Vivarapro).

Nokvorsten, dakoverstekken, boeiboorden en gevelbetimmering kunnen ook een verblijfplaats bieden aan vleermuizen. Door een opening van 2,5 cm vrij te houden tussen de gevel en de betimmering, wordt een potentiële verblijfplaats gerealiseerd (Figuur 3). De invliegopening dient ook hier tussen de 1,5 tot 2 cm breed te zijn. Het is belangrijk dat de vleermuizen grip hebben,

dus de wand moet ruw zijn. Dit kan door het spannen van gaas of het insmeren met een dun cement-zandmengsel.



Figuur 3: Voorbeeld van toegankelijke boeiborden (links) en nokvorst (rechts) (bron: bouwnatuurinclusief).

Leefgebied

Naast verblijfplaatsen hebben vleermuizen binnen een straal van 5 km voldoende foerageergebied (jachtgebied) nodig. Deze jachtgebieden worden volgens een vaste route (vliegroute) bereikt. De gekozen jachtlocatie (en bijbehorende vliegroute) hangt af van het insectenaanbod en van de weersomstandigheden. Bij bijvoorbeeld harde wind kunnen alternatieve, meer beschutte plekken worden gebruikt om te foerageren. Het aanleggen van meer foerageergebied en vliegroutes zal de vleermuispopulatie in Nederland versterken. Voor de foerageergebieden is het van belang dat voldoende muggen aanwezig zijn. Dit kan gerealiseerd worden door het aanbrengen van water, wadi's en/of begroeide oevers met bijvoorbeeld rietkragen. Door beschutting aan te brengen, kost het de vleermuis minder energie om te jagen. Door een brede heg, hoog opgaand groen of een bomenrij aan te leggen ontstaan windbeschutte plekken.

Gierzwaluw

De gierzwaluw is slechts vier maanden per jaar in Nederland. Ieder jaar keren individuen terug naar nest als de voorgaande jaren. De gierzwaluw nestelt hierbij vaak onder dakpannen, nokvorsten en andere openingen. Bij zowel nieuwbouw als renovatie kunnen inmetzelstenen in de gevel en nestpannen op het dak worden ingebouwd. De neststenen kunnen zowel zichtbaar als onzichtbaar in de gevel worden verwerkt (Figuur 4).



Figuur 4: Inmetzelstenen zichtbaar (links) en onzichtbaar (rechts) in de gevel verwerkt (bron: Vivarapro).

Nestpannen worden afgeraden, omdat de temperatuur onder de dakpan al snel te hoog wordt (Figuur 5). Nestpannen kunnen alleen toegepast worden op daken waarbij voldoende ventilatie

onder de dakpan aanwezig is, bijvoorbeeld van historische of monumentale gebouwen. Zodra daken geïsoleerd zijn, kan de warmte niet meer ontsnappen en wordt de temperatuur onder de nestpan te hoog.



Figuur 5: Nestpan voor de gierzwaluw (bron: checklist groen bouwen).

Indien inbouwstenen niet mogelijk zijn, is gevelbetimmering, overstekken en dakgootomlijstingen een goed alternatief (Figuur 6). De temperatuur in dit soort betimmeringen is beter gereguleerd, ligt vaak in de schaduw en het is goed aan te vliegen door de soort. Gevelbetimmeringen zijn opgebouwd uit een raamwerk van latten die op de buitenmuur worden gemonteerd. In dit raamwerk wordt een prefab gierzwaluwkast geplaatst. Een nestgelegenheid bij een overstek en dakgootomlijsting is eenvoudig gemaakt door aan de onderzijde ovale invliegopeningen aan te brengen van ten minste 3 x 6 cm. De binnenruimte achter de invliegopening meet bij voorkeur 15 x 15 x 50 cm en is vervaardigd van onbehandeld hout. Zorg hierbij voor een vrije aanvliegroute van minimaal 1 m breed en 3 m hoog; bomen, vlaggenmasten e.d. mogen niet voor de invliegopening staan. Aanbevolen wordt om de invliegopening niet te plaatsen boven 'naar buiten openslaande ramen'.

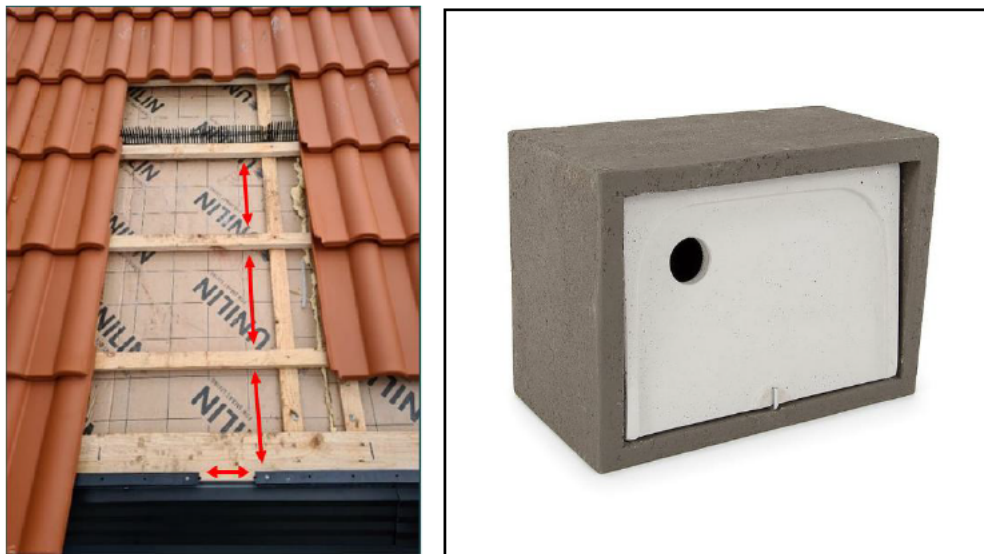


Figuur 6: Gevelbetimmering (links, bron Unitura) en nestgelegenheid in overstek (rechts, bron: Checklist Groen Bouwen).

Huismus

De huismus is één van onze bekendste vogels, maar is in aantallen sterk afgenomen (50% van de broedparen is verdwenen sinds het begin van de jaren '80). Deze afname heeft te maken met het verlies aan nestgelegenheid én leefgebied. Het is voor de huismus dus heel belangrijk om nestmogelijkheden aan te bieden en daarnaast te zorgen dat de omgeving voldoet aan de overige eisen. Een groene omgeving welke voedsel en beschutting biedt is daarbij zeer belangrijk. Kale schuttingen en betegelde tuinen passen hier niet in en zijn mede verantwoordelijk voor de harde achteruitgang van de huismuspopulatie.

Voor huismussen kan heel gemakkelijk nestruimte worden gerealiseerd door het (ver)plaatsen van vogelschroot onder de vierde rij dakpannen. Als daarbij in de gootlat om de 50 cm openingen aanwezig zijn, wordt voldaan aan het Bouwbesluit, maar blijft het dak beschikbaar voor de huismus (Figuur 7). Hierbij heeft het de voorkeur om een dakvlak uit te kiezen die niet op het heetst van de dag beschenen wordt door de zon. Indien onder het dak geen ruimte beschikbaar is, kunnen ook voor de huismus neststenen in de gevel worden ingebouwd (Figuur 7).



Figuur 7: Vogelschroot onder de vierde rij dakpannen (links, bron: OZHZ) en inbouwneststeen voor de huismus (rechts, bron: Vivarapro).

Bij huismussen moet rekening worden gehouden met de eisen die de soort stelt aan zijn omgeving. Om te kunnen functioneren als broedlocatie moet op zeer korte afstand (binnen 50 m) voldoende dekking en voedsel aanwezig zijn in de vorm van hagen, heggen, groene wanden en dichte bomen en struiken die jaarrond groen blijven. Inheemse soorten als liguster, lijsterbes, sleedoorn, meidoorn, vuurdoorn, klimop, bruidssluier en vlier zijn hier heel geschikt voor. Ook rommelhoekjes met ruigte en/of bloemrijk grasland zijn noodzakelijk voor de huismus, hier vindt de huismus namelijk voedsel (zaden en kleine insecten).

Insectenhôtels

Door insectenhôtels te plaatsen, omgeven met veel inheemse kruiden en bloemen, kunnen insecten worden gelokt (Figuur 8). Het is van belang om goed te letten op de grootte en diepte van het insectenhotel, zodat deze geschikt zijn voor verschillende soorten bijen en meerdere nestcellen achter elkaar aangelegd kunnen worden. Daarnaast moet het insectenhotel op een zonnige plek geplaatst worden en dient een kleine hoeveelheid los zand aanwezig te zijn. Een insectenhotel kan de biodiversiteit lokaal vergroten en de insecten vormen een goede voedselbron voor vogels en vleermuizen.



Figuur 8: Voorbeelden van insectenhôtels (bron: Natuurmonumenten).

Een insectenhotel kan puur gericht zijn op wilde metselbijen, door een kastje met gaatjes op te hangen aan een boom of een muur, maar kan ook grotere vormen aannemen voor verschillende soorten insecten. Door pallets op te stapelen en te vullen met stenen, takken en dakpannen, ontstaan allerlei verstoppelplekken voor insecten (Figuur 9). Op deze manier kan goedkoop een zeer goed insectenhotel gerealiseerd worden.



Figuur 9: Een insectenhotel met diverse verstoppelplekken voor allerlei insecten.

Groene daken en gevels

Zowel bij nieuwbouw als bij renovatie kunnen daken en gevels voorzien worden van vegetatie en daarmee een positieve bijdrage leveren aan het milieu, isolatiewaarden en de biodiversiteit. Afhankelijk van de draagkracht van het dak kan een groen dak, bruin dak, sedum dak of schelpendak worden gerealiseerd. Een groen dak levert de grootste bijdrage voor biodiversiteit en klimaatadaptatie. Inheemse grassen en kruiden, aangevuld met dood hout, bieden leefgebied voor vogels (zoals de huismus en koolmees) en insecten. Bruine-, sedum-, mos-, kiezel- en schelpendaken vragen minder draagkracht en kunnen ook veel bijdragen voor de

natuur (Figuur 10). Juist deze schalere begroeide daken bieden leefgebied voor stadsplanten, vogels (zoals zwarte roodstaart en scholekster) en insecten. Afhankelijk van het type groen dak geldt dat het dak regenwater vast kan houden, lucht filtert, de omgeving afkoelt en het gebouw isoleert. Een groen dak heeft daarnaast ook nog eens een positief effect op het dak zelf. Het verlengt de levensduur van het dak, aangezien het dakleer niet aan zon, regen en temperatuurwisselingen onderhevig is.

Groene daken kunnen ook goed samengaan met het plaatsen van zonnepanelen of zonnecollectoren en werken bij zonnepanelen zelfs rendementverhogend. Het is dan wel van belang dat de panelen of collectoren voldoende hoog, op enige afstand van elkaar en onder de juiste hoek worden geplaatst. Alleen op die manier kan de vegetatie onder en naast een paneel of collector optimaal groeien. De planten krijgen dan voldoende licht en insecten kunnen zich zo opwarmen.

Groene gevels bieden leefgebied voor vogels en insecten (Figuur 10). Daarnaast houdt een groene gevel regenwater vast en verdampt dit later weer, waardoor het een verkoelende werking op de omgeving heeft. Daarnaast houden de planten de gevel, en daarmee het gebouw, koel in de zomer en isoleren ze, mits ze geen blad verliezen, in de winter. Ook de levensduur van de gevel wordt verlengd, doordat de muur niet onderhevig is aan zon, regen en temperatuurwisselingen.



Figuur 10: Bruin dak (links bron: Checklist Groen Bouwen) en groene gevel (rechts bron: groenkennisnet.nl).

Groene parkeerplaatsen

Door het gebruik van halfverharding, in plaats van niet-waterdoorlaatbare materialen, kan regenwater in de bodem infiltreren (Figuur 11). Hierdoor ontstaat minder wateroverlast tijdens perioden met hevige regenval. De ruimten tussen de stenen bieden plaats aan planten die tolerant zijn voor betreding zoals straatgras, gewoon varkensgras en weegbree. Bovendien zorgen de begroeide roosters of tegels voor een betere thermische regulering, dit biedt voordelen in de strijd tegen het hitte-eilandeffect. Zo absorbeert de open aarde en het groen van de halfverharding minder warmte dan tegels en asfalt. Ook kan meer water verdampen uit de aarde en vegetatie, waardoor de temperatuurstijging wordt beperkt.



Figuur 11: Halfverharding bij parkeerplaatsen (bron: duurzaamdenhaag.nl).

Takkenrillen

Takkenrillen zijn een goede en makkelijke manier om voor meer biodiversiteit te zorgen (Figuur 12). De takkenrillen zijn eenvoudig en op veel plekken toe te passen. Door takken op te stapelen en deze in een soort haag te positioneren, ontstaat een weelde aan schuilplekken voor allerlei diersoorten. De haag kan dan dienen als schuilplek voor diverse zoogdieren, amfibieën, vogels en insecten. Zo kan een takkenril bijvoorbeeld een plek bieden voor de winterslaap van de kleine watersalamander maar ook voor egels en vlinders. Door de diversiteit aan soorten in de takkenril worden ook roofdieren aangetrokken, zoals de wezel en hermelijn.

Een takkenril is daarnaast ook een goede manier om snoeiafval, wat vrijgekomen is bij groenwerkzaamheden, te recyclen. Zo blijven de voedingstoffen binnen het gebied en zorgt het voor een verhoging van de biodiversiteit. De takkenril zal door natuurprocessen langzaam inslinken en mag jaarlijks worden aangevuld met snoeiafval.



Figuur 12: Een takkenril (bron: klimaatklaar.nl).

Beplanting

Zorg bij het nieuw aanplanten van bomen, struiken, heesters of kruidenvegetatie dat inheemse beplanting wordt gebruikt. Inheemse beplanting zorgt, in tegenstelling tot uitheemse soorten,

voor een hogere biodiversiteit. Insecten, zoals rupsen, zijn namelijk zeer kieskeurig welke bladeren ze eten. Onze Nederlandse insecten eten eigenlijk alleen inheemse planten. Planten die niet van nature voorkomen in Nederland trekken daarom minder insecten aan en vormen zodoende een lagere toegevoegde waarde voor de biodiversiteit.

Bij het aanleggen van kruidenrijke vegetatie is het verstandig om ervoor te zorgen dat jaarrond bloeiende kruiden aanwezig zijn. Voor insecten, en dan met name wilde bijen en hommels, is het van groot belang dat het hele jaar door bloeiende planten aanwezig zijn. Zo kan een vroeg ontwakende hommel in februari/maart al nectar vinden en hebben de bijen in het najaar, waarin ze juist veel nectar moeten verzamelen om de winter door te komen, ook genoeg te vinden. Hieronder is de bijvriendelijke bloemenkalender (Figuur 13) opgenomen om een indruk te krijgen van de verschillende bloeiperioden van bloemen.

Voor een hoge biodiversiteit is het aanbrengen van gradiënten belangrijk. Door afwisseling van hoge en lage begroeiing en van zonnige en beschaduwde plekken ontstaat leefgebied voor verschillende soorten en soortgroepen. De afwisseling tussen bomen, struiken en bloem- en kruidenrijk grasland zorgt voor een hogere biodiversiteit. In bomen kunnen vogels nestelen, terwijl voedsel wordt gevonden in de struiken en kruiden. Egels kunnen schuilen in de struiken, terwijl ze insecten zoeken in de struiken, gras en de kruiden. En in het zonnige, kruidenrijke, grasland genieten vlinders van de zon, terwijl ze de flora bestuiven.



Figuur 13: Bijvriendelijke tuinkalender (bron: Milieucentraal).

Beplanting geluidsschermen en erfafscheidingen

Geluidsschermen en erfafscheidingen gemaakt van kokoscassettes zijn geschikt voor klimplanten. Kies niet enkel voor klimop maar ook voor andere inheemse klimplanten zoals wilde kamperfoelie, hop, gewone heggenrank of bosrank. Inheemse beplanting zorgt namelijk voor meer biodiversiteit. Planten die niet van nature voorkomen in Nederland trekken bijna geen

insecten aan en hebben zodoende nauwelijks een toegevoegde waarde voor de inheemse natuur. Hierbij is het tevens van groot belang dat een diversiteit aan bloeiperiode wordt aangeboden zodat het hele jaar door bloeiende planten worden aangeboden. Zo kan een vroeg ontwakende hommelt in februari/maart al nectar vinden en hebben de bijen in het najaar, waarin ze juist veel nectar moeten verzamelen om de winter door te komen, ook genoeg om te vinden. Het enkel aanbieden van zomerbloeiers is ook goed, echter is in de zomer al een overdaad aan nectar aanwezig.

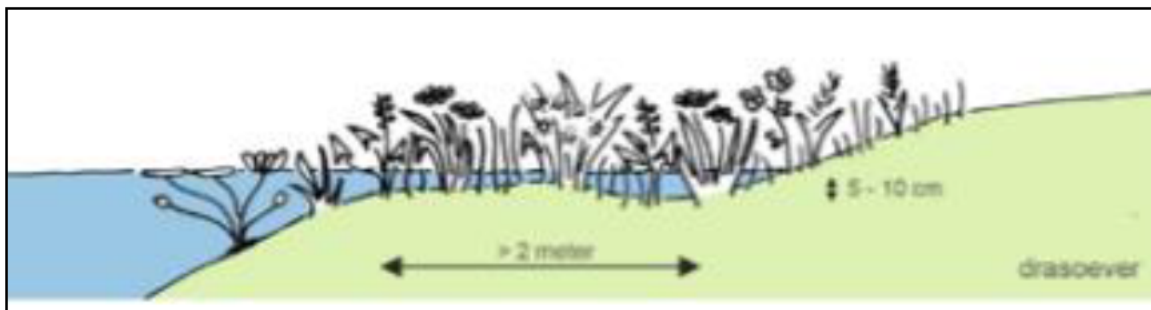
Natuurvriendelijke oevers

Een robuuste natuur kan negatieve gevolgen van klimaatverandering zoals wateroverlast, droogte, hitte en plagen verminderen. Een goed insectenbestand is daarbij een essentieel onderdeel. Niet alleen bestuiven insecten de gewassen die wij eten, zelf zijn ze vaak ook voedsel voor andere soorten zoals vogels, vleermuizen en amfibieën. Door een oever natuurvriendelijk in te richten met verschillende soorten inheemse planten zorg je niet alleen voor een goed insectenbestand maar creëer je ook meteen voordelen voor andere dieren. Vissen, vogels, amfibieën, zoogdieren en kleine waterdieren vinden hier hun drinkplaats, voedsel, schuilplaatsen en kunnen zich hier voortplanten. Terwijl waterplanten in de sloot zorgen voor een betere waterkwaliteit door het produceren van zuurstof en het verwijderen van nutriënten en chemische stoffen, kunnen planten op de oever zorgen voor een bodem die minder snel waterverzadigd is of te snel uitdroogt.

Afhankelijk van de situatie, zijn verschillende variaties natuurvriendelijke (onverharde) oevers mogelijk. Hieronder worden een aantal voorbeelden besproken en toegelicht.

Parallelgreppel of plas-drasoever

Door parallel aan een sloot (op circa 2 m afstand) een smalle greppel (van 0,5-1 m breed) met ondiep water toe te voegen ontstaat een parallelgreppel of plas-drasoever (Figuur 14). Hiermee wordt leefgebied gecreëerd voor onder andere vissen, amfibieën en reptielen. Tevens biedt het bescherming aan visbroed en larvale stadia van amfibieën en libellen. Het ondiepe water warmt snel op wat goed is voor een snelle groei en de voedselbeschikbaarheid. De structuurrijke water- en oevervegetatie biedt schuilplaatsen en voedsel voor waterfauna, insecten, waterspitsmuis en hermelijn. De scheiding tussen de sloot en parallelgreppel wordt gevormd door een smalle grondrug die na verloop van tijd erodeert en overgenomen wordt door vegetatie (Figuur 15). Door op regelmatige afstand een onderbreking van 1 meter te voorzien, kunnen dieren van en naar de sloot zwemmen en zal de parallelgreppel niet droog vallen.



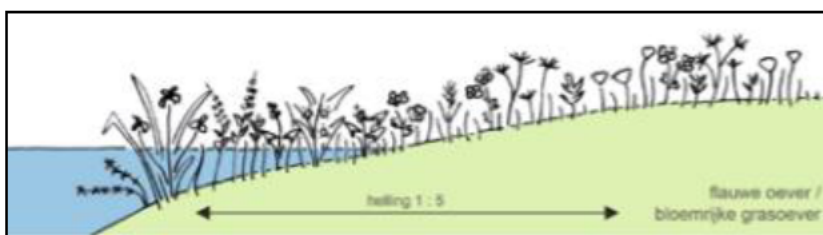
Figuur 14: Schets plas-drasoever (bron: Gemeente Delft).



Figuur 15: Voorbeeld van een plas-drasoever (bron: Edwin Dijkhuis).

Flauw talud

Dankzij het aanleggen van een flauw talud (Figuur 16) kunnen dieren, zoals kikkers, makkelijker aan land komen. Hier kan men ook meteen overgaan naar een bloemrijke berm met inheemse soorten, zoals gele lis, kattenstaart en zwanenbloem. Hiermee ontstaat een bloemrijke oever welke veel verschillende soorten insecten kan aantrekken.



Figuur 16: Schets van een oever met flauw talud en bloemrijke grasoever (bron: Gemeente Delft).

Paaiplaatsen

Ondiepe delen langs de sloot kunnen dienen als paai- en opgroeiplaats voor vissen, amfibieën, libellen en juffers (Figuur 17). Deze kunnen ook eenvoudig gerealiseerd worden door bij een slootkruising of door bij een T-splitsing de hoeken af te graven. Belangrijk hierbij is dat in de zomer minimaal 25 cm water moet blijven staan.



Figuur 17: Voorbeeld van een paaiplaats (bron: edepot.wur.nl).

Overwinteringsplaatsen in sloten

Op slootkruisingen of T-splitsingen kan men ook diepere delen graven van 120 tot 150 cm diep met een oppervlakte van 4 m². Deze worden gebruikt door vissen om strenge winters te overleven.

Doodlopende sloten

Door het laatste deel (circa 100 meter) van een doodlopende sloot op te delen in zones, ontstaat een divers habitat. Door elk deel op een andere manier te beheren, ontstaan nieuwe ecologische kansen. Diepere delen zorgen voor een betere zuurstofhuishouding, waardoor de waterkwaliteit verbetert. Met name tijdens warme perioden, is dit zeer van belang.

Vernauwingen in de sloot (Figuur 18), door aanplant van onder andere riet, gele lis of zwanenbloem, creëren een biotoop voor opgroeiende vissen en leefgebied voor libellen en amfibieën.



Figuur 18: Voorbeeld van een vernauwing in de sloot (bron: Waterschap Hollandse Delta).

Wadi's

Een wadi staat voor Water Afvoer Drainage en Infiltratie en bestaat uit een verlaagde groenzone die tijdens hevige regenval tijdelijk water kan bergen. Door toevoegen van groen zorgen wadi's voor extra verkoeling tijdens warme dagen en dragen ze bij aan klimaatadaptatie. Onderstaand figuur geeft een dwarsdoorsnede van een wadi. Meer informatie is te vinden op het kennisportaal Klimaatadaptatie.



Figuur 19: Dwarsdoorsnede van een wadi (bron: Kennisportaal Klimaatadaptatie).

Checklist groen bouwen

Verstedelijking draagt bij aan het verlies van biodiversiteit, maar de bouw biedt ook kansen. Voor sommige dieren zijn onze steden en dorpen zelfs het belangrijkste leefgebied. Daar kan iedereen een steentje aan bijdragen.

Met de Checklist Groen Bouwen kan iedere bouwonderneming, architect of projectontwikkelaar zijn projecten en ontwerpen natuurvriendelijker maken. Het beantwoorden van enkele simpele ja/nee vragen leidt tot eenvoudige soortbeschermingsmaatregelen.

Kijk voor meer informatie op:
www.checklistgroenbouwen.nl
www.bouwnatuurinclusief.nl