



Uitgangspunten notitie Bodem

Aan: Projectteam Zonne eilanden NEP
Van: Bodem & Ondergrond
Datum: 14 mei 2025
Kopie: [Click to enter "CopyTo"](#)
Ons kenmerk: 250514 Notitie NEP Bodem
Classificatie: Project gerelateerd
Gecontroleerd door: [REDACTED]
N.a.v.: **Overleg Nedereindsepark 18-03-2025 - Zonne eilanden**

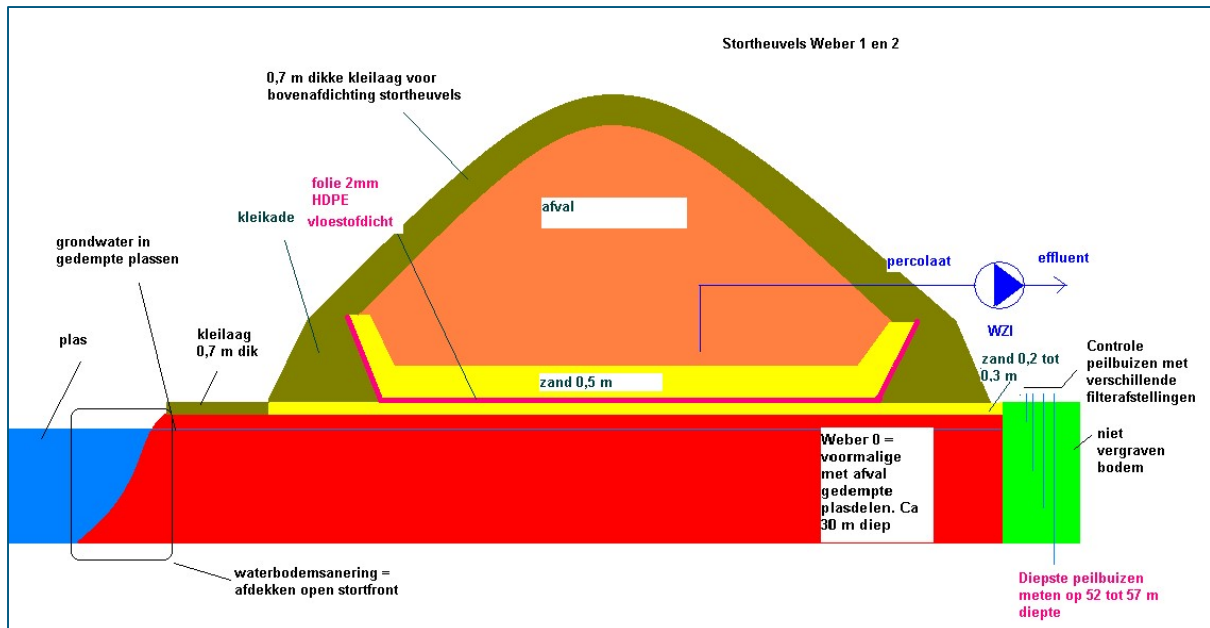
BEKNOPTE ONTSTAANSGESCHIEDENIS NEDEREINDSE PARK

- Grootschalige zandwinning tot circa 30 meter onder het grondwaterniveau en het ontstaan van twee grote en diepe plassen (periode: eind jaren '60, '70 & '80).
- In die jaren en ook daarna: gedeeltelijke demping van de plas met verontreinigd stortmateriaal (voornamelijk bouw- en sloopafval). Deze ondergronds stortplaats (demping) wordt aangeduid als Weber 0.
- Het gebied noordelijk van de huidige plassen en bovenop Weber 0 is grotendeels gebruikt als bovengrondse stortplaats; op maaiveld zijn twee stortheuvels aanwezig (Weber 1 & 2).
- Het gebied – Nedereindse Park, met de plas en de stortplaatsen (dempingen & heuvels) – is eigendom van de Gemeente Utrecht, m.u.v. het terrein van aannemer [REDACTED].

AFWERKING STORTHEUVELS, HUIDIG TERREIN GEBRUIK EN ONTWIKKELING

- De stortheuvels zijn afgedekt met een grond/kleilaag. Ten behoeve van de ontwatering van de afdeklaag (talud) is deze voorzien van drains.
- De onderzijde van beide stortheuvels is afgedicht met folie (zie hierna). Op en onder deze folie is een laag zand aangebracht met daarin drainage.
- Het terreingebruik rondom de plas en ook op en rondom de stortheuvels is recreatie (wandelen, joggen, mountainbiken, kunstschaatsbaan, e.d.)
- In de komende decennia zal het gebied van het Nedereindse Park worden omsloten door een grootschalige woningbouwontwikkeling Rijnenburg (en wordt dan ook onderdeel van die ontwikkeling). De recreatieve bestemming en gebruik van het Park wordt versterkt/geüpgraded.

Afwerking: opbouw onder- en bovenafdichting Weber 1. & Weber 2



UITGANGSPUNTEN ZONNE-EILAND VANUIT BODEM

- Bij een evenwichtige toedeling van functies aan locaties moet worden bepaald of de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem geen risico vormt voor de nieuw beoogde activiteit. De noordoever en de oostoever van de oostelijke plas zijn een stortfront. De noord-, oost- en westoevers van beide plassen zijn steil. De oevers mogen in verband met de stabiliteit niet verstoord worden. Om die reden dient het zonne-eiland verankerd te worden op de bodem van de plas met behulp van zwaartekrachtankers, zonder graafwerkzaamheden of bodemverplaatsing.
- De transformator en het inkoopstation worden op de oever geplaatst. De aanleg van kabels en leidingen vindt plaats in goed overleg met betrokken stakeholders.
- De Nedereindse Plas is niet toegankelijk als zwemwater of vaarwater. Er mag wel gevist worden vanaf de wal.
- Het gebied rondom de Nedereindse Plas, inclusief de stortheuvels, is toegankelijk voor publiek. Er is dan ook geen aanleiding om aan te nemen dat er sprake is van een verminderde bodemkwaliteit in dit gebied. Met plaatsing van de transformator en het inkoopstation wordt daarnaast geen gevoeliger gebruik gerealiseerd dan de bestaande bestemming. Waardoor de bodemkwaliteit ook als passend kan worden beschouwd voor de nieuwe activiteit.
- Er zijn historische monitoringsgegevens aanwezig van de kwaliteit van het oppervlaktewater van de plas.
- Er gelden verplichtingen met betrekking tot nazorg op de plas en omgeving, denk aan stortheuvels, stortfronten en steile oevers.



Natuurtoets zonne-eiland(en) Nedereindse Plas

14 februari 2025

Kenmerk R001-1293206FLR-V02-evm-NL

Verantwoording

Titel	Natuurtoets zonne-eiland(en) Nedereindse Plas
Opdrachtgever	Gemeente Utrecht
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Uitvoering meet- en inspectiewerk	[REDACTED]
Kenmerk	R001-1293206FLR-V02-evm-NL
Aantal pagina's	38 (exclusief bijlagen)
Datum	14 februari 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Doel	5
1.2	Wettelijk kader	5
1.3	Hoe is de natuur in Nederland beschermd?	6
1.3.1	Natura 2000-gebieden	6
1.3.2	Provinciaal beschermde gebieden	6
1.3.3	Houtopstanden	7
1.3.4	Beschermde soorten	7
1.4	Kwaliteit	7
2	Huidige situatie, beoogde ontwikkeling en uitgangspunten	8
2.1	Huidige situatie	8
2.2	Beoogde ontwikkeling	10
2.3	Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing	11
3	Soortenbescherming	12
3.1	Beschermingsregime en bepalingen	12
3.2	Vrijstellingen	13
3.3	Zorgplicht	14
3.4	Werkwijze	14
3.5	Te toetsen soorten	15
3.6	Toetsing beschermde soorten	15
3.6.1	Flora	15
3.6.2	Grondgebonden zoogdieren	16
3.6.3	Vleermuizen	20
3.6.4	Vogels	23
3.6.5	Amfibieën	26
3.6.6	Reptielen	28
3.6.7	Vissen	28
3.6.8	Vlinders	29
3.6.9	Libellen	30
3.6.10	Overige ongewervelden	30

3.6.11	Utrechtse soortenlijst (beleidsmatige bescherming).....	30
4	Utrechtse icoonsoorten.....	32
5	Conclusies en aanbevelingen.....	35
5.1	Aanleiding en doel.....	35
5.2	Relevante natuurwet- en regelgeving	35
5.3	Conclusies toetsing	35
5.3.1	Omgevingswet	35
5.4	Consequenties planvorming en uitvoering	36
6	Literatuur	37

1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de bij de toetsing gehanteerde uitgangspunten.

1.1 Doel

In opdracht van gemeente Utrecht heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de geldende natuurwet- en regelgeving voor de aanleg en het beheer van een of meerdere zonne-eiland(en) op de oostelijke plas van de Nedereindse plas. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde omgevingsvergunningen worden verleend.

In 2021 zijn de aanwezige natuurwaarden van het recreatiegebied Nedereindse Plas in kaart gebracht (Bureau Waardenburg, 2021). De verjaringstermijn van deze rapportage is verlopen op het moment dat de omgevingsvergunning voor de aanleg van het zonne-eiland wordt aangevraagd. Ook is die rapportage niet toegespitst op de werkzaamheden. Daarom is door TAUW een natuurtoets uitgevoerd, gericht op de aanleg van het zonne-eiland op de oostelijke plas. Een natuurtoets blijft 3 jaar geldig vanaf het moment dat het veldbezoek heeft plaatsgevonden.

In deze rapportage volgt het antwoord op de volgende vragen:

- Hoe is de natuur in Nederland beschermd?
- In hoeverre kan de beoogde ontwikkeling gevolgen hebben voor beschermde natuur?
- Zijn maatregelen en/of een omgevingsvergunning nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

1.2 Wettelijk kader

De Omgevingswet beschermt bijzondere natuurgebieden (met name Natura 2000-gebieden), planten- en diersoorten en houtopstanden. De bescherming is geregeld in de Omgevingswet zelf (Ow) en/of in één van de vier uitvoeringsbesluiten. Die uitvoeringsbesluiten zijn:

- Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
- Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)
- Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)
- Omgevingsbesluit (Ob)

In deze natuurtoets wordt waar relevant verwezen naar de artikelnummers in de wet of de uitvoeringsbesluiten.

Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat plannen of projecten geen schade mogen toebrengen aan natuurgebieden, beschermde planten en dieren of houtopstanden tenzij daarvoor onder voorwaarden toestemming is verleend in de vorm van een omgevingsvergunning.

Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Utrecht is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een omgevingsvergunning of kan hiervoor een bindend advies geven. Een omgevingsvergunning kan alleen afgegeven worden wanneer aangetoond is dat:

- De ontwikkeling een geldig wettelijk belang dient
- Er geen alternatieve werkwijzen, planningen of locaties voorhanden zijn die gunstiger uitpakken voor de betreffende beschermde soort(en)
- Er voldaan is aan de principes van mitigatie en compensatie
- Er aangetoond kan worden dat geen effect ontstaat op de staat van instandhouding van betreffende soort(en)

Provinciale Staten (PS) van de provincie Utrecht kunnen in de omgevingsverordening bepalen dat voor bepaalde beschermde soorten een vrijstelling van verbodsbepalingen geldt.

Naast de Omgevingswet gelden door de provincie in de omgevingsverordening vastgelegde (aanvullende) beschermingsregels voor natuurgebieden die deel uitmaken van provinciaal beschermde gebieden zoals het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

1.3 Hoe is de natuur in Nederland beschermd?

1.3.1 Natura 2000-gebieden

In Nederland zijn ruim 160 gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied, gebieden met in Europees opzicht belangrijke natuurwaarden. De hierbij relevante Europese richtlijnen zijn de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). De verplichting om gebieden aan te wijzen is vastgelegd in artikel 2.31a lid 1 Ow. De aanwijzing van Natura 2000-gebieden is een bevoegdheid van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV; artikel 2.44 Ow). De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek is circa 6,5 kilometer.

Verstoringsfactoren zoals geluid, licht en optische verstoring tijdens de aanlegfase en gebruiksfase zorgen vanwege de afstand en kleinschalige aard van de werkzaamheden met zekerheid niet tot negatieve effecten in Natura 2000-gebieden.

Negatieve effecten door stikstofdepositie als gevolg van de aanleg- en gebruiksfase op voor stikstof gevoelige habitattypen (op circa 6,5 kilometer afstand) kunnen niet met zekerheid worden uitgesloten. Hiervoor is een toetsing met AERIUS noodzakelijk. Een AERIUS-toetsing maakt geen onderdeel uit van deze rapportage.

1.3.2 Provinciaal beschermde gebieden

Veel natuurgebieden in Nederland zijn beschermd als het NNN, een netwerk van bestaande en nieuw in te richten natuurgebieden door heel Nederland. De meeste Natura 2000-gebieden maken ook deel uit van het NNN. De begrenzing van het NNN is, behalve in Rijkswateren, een bevoegdheid van GS van de provincies, vast te leggen in de omgevingsverordening (artikel 2.44 lid 4 Ow). Ook worden daarin regels gesteld met als doel 'de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland' (artikel 7.8 Bkl). Het plangebied maakt geen deel uit van het NNN.

Een onderzoek naar de mogelijke effecten van dit project op het NNN is niet verplicht omdat in de provincie Utrecht de mogelijke gevolgen van ontwikkelingen die buiten het NNN plaatsvinden niet onderzocht moeten worden (externe werking).

In de provincie Utrecht zijn naast het NNN ook gebieden aangeduid en beschermd als Groene Contour en Weidevogelkernleefgebieden. Het plangebied maakt geen deel uit van deze gebieden. Een toetsing van effecten op deze gebieden is daarom niet aan de orde.

1.3.3 Houtopstanden

Bomenrijen langer dan 20 bomen en houtopstanden groter dan 10 are (0,1 hectare) zijn beschermd, met enkele uitzonderingen (artikel 11.111 Bal). De bescherming heeft als doel het totale bosoppervlak in Nederland ten minste te behouden.

Eventuele effecten op beschermde houtopstanden zijn hier niet aan de orde, omdat geen bomen worden gekapt. Mocht bij de uitvoering blijken dat bomenkap toch onvermijdelijk is, dan kan een herbeoordeling noodzakelijk zijn.

1.3.4 Beschermden soorten

Diverse planten- en diersoorten zijn beschermd, wat betekent dat negatieve effecten zoveel mogelijk voorkomen moeten worden. Onderscheid wordt gemaakt in Europeesrechtelijk beschermde soorten en soorten die in nationaal opzicht (artikel 11.54 Bal incl. bijlage IX met een lijst van soorten) beschermd worden. Bij Europeesrechtelijk beschermde soorten wordt onderscheid gemaakt in vogels (artikel 11.37 Bal) en andere soorten (artikel 11.46 Bal). Vanwege het mogelijk voorkomen van (beschermden) flora en fauna in en nabij het plangebied is onderzoek naar de mogelijke gevolgen voor beschermde soorten noodzakelijk.

Naast de wettelijk beschermde soorten is ook getoetst aan het provinciaal soortenbeleid van provincie Utrecht. De provincie heeft 41 soorten aangewezen als icoonsoorten. Voor deze icoonsoorten heeft de provincie een bijzondere betekenis. Geanalyseerd is of de aanleg van het zonne-eiland tot negatieve effecten leiden op deze soorten en of maatregelen genomen worden om deze negatieve effecten te mitigeren. De maatregelen hebben vaak ook een positief effect op andere aandachtsoorten van de provincie.

Beschermden soorten Utrecht

Gemeente Utrecht heeft beleid vastgesteld waarmee verschillende dier- en plantensoorten beleidsmatig worden beschermd aanvullend op de Omgevingswet. De soorten onder de Utrechtse soortenlijst behoren tot de soortgroepen vogels, vissen, wilde bijen, vaatplanten en schimmels. Het beleid van de gemeente strekt ertoe dat de soorten die daarin zijn opgenomen, meegenomen worden in onderzoeken. Daarbij moet beoordeeld worden of sprake kan zijn van negatieve gevolgen. Als die gevolgen ontstaan is het noodzakelijk om die gevolgen te mitigeren en/of compenseren. In deze natuurtoets wordt voor de Utrechtse soortenlijst beoordeeld of deze soorten aanwezig kunnen zijn in het plangebied en of negatieve effecten te verwachten zijn op deze soorten.

1.4 Kwaliteit

Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van deze natuurtoets zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede daarom is TAUW aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die (ook) ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

Ondanks de inzet van deskundigen kan geen volledige zekerheid worden gegeven over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten. Dat komt doordat sommige beschermde soorten een hele lage trefkans hebben, soms in heel kleine aantallen voorkomen en in sommige jaren zelfs helemaal afwezig kunnen zijn.

2 Huidige situatie, beoogde ontwikkeling en uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.

2.1 Huidige situatie

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. Het gaat om het recreatiegebied Nedereindse plas, in de provincie Utrecht. Recreanten kunnen ontspannen, wandelen, fietsen, sporten, vogels kijken en vissen vanaf de oevers in het gebied. Figuur 2.2 geeft een sfeerimpressie van het gebied. In het recreatiegebied liggen twee waterplassen. Voor deze waterplassen geldt een zwemverbod. Tussen de waterplassen is een smalle landstrook aanwezig met een fiets- en wandelpad en een begroeiing van (jonge) wilgenbomen en (lokaal) intensief beheerd grasland. Op 2 plaatsen waar de waterplassen in verbinding staan met elkaar zijn betrekkelijk hoge bruggen aanwezig.

Het plangebied bestaat uit de oostelijke plas en verschillende zones op het land. Op land gaat het om een strook aan noordoostkant van de westelijke plas en een strook aan de zuidkant van de oostelijke en westelijke plas.

De oostelijke plas betreft een diepe voormalige zandwindplas welke in het verleden gedeeltelijk is gedempt met bouw- en slooppafval, chemisch afval en andersoortige afvalstoffen. Deze plas is maximaal 20-25 meter diep. Rondom de plas is een wandel- en fietspad aanwezig. Langs de randen van de plas groeien smalle rietkragen. Het talud van de oevers loopt onder water steil af. Op de oostelijke oever is een smalle bosschage aanwezig. Op de noordelijke-, westelijke- en zuidelijke oever is afwisselend begroeiing van bomen aanwezig, waaronder wilgensoorten en zwarte els en (lokaal) intensief beheerd grasland. Aan de zuid- en oostkant van het plangebied liggen oude gronddepots met houtstapels welke dicht begroeid zijn met braamstruweel. Het gronddepot aan de oostkant van de oostelijke plas is grotendeels omheind met bouwhekken.

Ten noorden van de oostelijke plas ligt een kunstmatige skipiste met een horecagebouw en een mountainbikeroute. Ten noorden van deze skipiste ligt een verharde parkeerplaats. Ten noorden en zuiden van de westelijke plas zijn ook parkeerplaatsen aanwezig. Alle 3 de parkeerplaatsen maken onderdeel uit van het plangebied.

Grenzend aan de oostkant van het recreatiegebied ligt de Rijksweg A2 met daarachter Nieuwegein. Ten zuiden van het recreatiegebied ligt de woonwijk IJsselveld in IJsselstein. Ten noorden en westen van het recreatiegebied liggen agrarische percelen.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op land (blauw omlijnd) en op het water (rood omlijnd) (globaal begrensd)



Figuur 2.2 Impressie van het noordelijk deel van het plangebied (boven), oostelijk deel van het plangebied en zuidelijk deel van het plangebied

2.2 Beoogde ontwikkeling

De werkzaamheden omvatten de aanleg en beheer van een zonne-eiland op de oostelijke plas en de aanleg van een inkoopstation en omvormergebouw op land. Voor de vastlegging van het zonne-eiland zijn mogelijk op land of in de oevers ook enkele ankerpunten nodig.

In het Integraal Programma van Eisen is opgenomen dat in totaal 25-50 % van de waterplas bedekt wordt met zonnepanelen. Een gedetailleerd ontwerp van het zonne-eiland is nog niet bekend. Het voorlopig voornemen is om het zonne-eiland in het noordelijk deel van de oostelijke plas te plaatsen, waarbij tenminste 50 meter afstand tot de oevers wordt aangehouden.

Het zonne-eiland bestaat uit zonnepanelen welke geplaatst worden op een drijvend onderlichaam van plastic of beton. Het drijvend onderlichaam wordt verankerd middels een ketting of kabel aan een ballast op de bodem of in de oever. Enkele uitgangspunten voor het ontwerp zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Een dergelijk drijvend zonne-energiesysteem heeft een technische levensduur van 25 à 30 jaar, waarbij de omvormers na 12 tot 15 jaar vervangen moeten worden.

Op de noordelijke of zuidelijke oever van de oostelijke of westelijke plas worden 1 of 2 kleine gebouwen gerealiseerd voor een inkoopstation en omvormergebouw. In figuur 2.3 zijn 4 potentiële locaties opgenomen voor de gebouwen (groene stippen). Het is niet zeker of de gebouwen op 1 van deze 4 locaties wordt geplaatst, daarom is een ruimer zoekgebied aangehouden (blauwe lijn, figuur 2.3). Het inkoopstation en omvormergebouw staat met 1 elektriciteitskabel in verbinding met de zonnepanelen en worden aangesloten op het openbare stroomnet. De gebouwen worden in de buurt van de waterkant gebouwd zodat de kabels van de zonne-eilanden zo kort mogelijk blijven. De gebouwen worden niet op de aanwezige gronddepots geplaatst. Het ontwerp van de gebouwen is nog niet bekend. Indicatieve afmetingen van een omvormergebouw zijn 10x3x3 (lxbxh) meter en indicatieve afmetingen van een inkoopstation zijn 5x4x2,5 (lxbxh) meter (Provincie Utrecht, 2023).

Een aan- en afvoerroute voor materiaal en materieel en de werkwijze van de uitvoering van de werkzaamheden zijn nog niet bekend. Dit is mede afhankelijk van de locatie van het inkoopstation, omvormergebouw en het zonne-eiland.

Een gedetailleerde uitvoeringsplanning voor dit voornemen is nog niet bekend.



Figuur 2.3 Potentiële locaties voor het inkoopstation en omvormergebouw (groene stippen) binnen het plangebied op land (blauw omljnd)

2.3 Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het onderzoek naar effecten op beschermde soorten:

- De zonnepanelen worden op minimaal 50 meter van de oevers gerealiseerd
- Er worden geen bomen gekapt
- Zonnepanelen worden schoongemaakt met water, niet met schoonmaakmiddelen (al dan niet biologisch of afbreekbaar)
- Er mag geen uitspoeling plaatsvinden van zware metalen, oplosmiddelen of andere chemische stoffen
- Het vergraven of dempen van oppervlaktewater is geen onderdeel van de werkzaamheden
- De toetsing in onderhavig rapport is gericht op de aanleg- en gebruiksfase waarbij het zonne-eiland en 1 of 2 gebouwen worden geplaatst op de oever. Het vervangen van de omvormers en het verwijderen van het zonne-eiland na de het verstrijken van de technische levensduur maken geen deel uit van onderhavig rapport

3 Soortenbescherming

Dit hoofdstuk beschrijft of het voorgenomen plan of project negatieve effecten heeft op beschermde flora en fauna en of vervolgstappen nodig zijn.

3.1 Beschermingsregime en bepalingen

De Omgevingswet beschermt in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar soms ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. Er worden drie beschermingsregimes onderscheiden:

- Vogels: Het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Wettelijk kader: artikel 11.37 Bal. Ze zijn Europees beschermd via de Vogelrichtlijn (1979)
- Dieren en planten: Het gaat hier om inheemse dieren en planten, die Europees beschermd zijn door de Habitatrichtlijn (1992) en/of de verdragen van Bern en Bonn (1979). Wettelijk kader: artikel 11.46 Bal
- Nationaal beschermde soorten: Het gaat hier om soorten die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn of de verdragen van Bern en Bonn vallen. Wettelijk kader: artikel 11.54 Bal. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd
- Gemeentelijk beleidsmatig beschermde soorten: Het gaat hier om soorten die de gemeente aanvullend beschermd bovenop de soorten die onder de Ow zijn beschermd

Per beschermingsregime geldt een verbodsbepaling. Tabel 3.1 geeft een samenvatting van de verbodsbepalingen. Ze voorzien in de bescherming van verblijfplaatsen en de bescherming tegen verstorende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Utrecht kan een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit verlenen waarmee het bevoegd gezag ondanks die verbodsbepalingen tóch toestemming geeft voor een bepaald project. Dit kan alleen wanneer er sprake is van een geldend wettelijk belang, er geen reële alternatieven zijn en er geen effect is op de staat van instandhouding van beschermde soorten. Wettelijk kader bij de verlening van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit is het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), en dan in het bijzonder de artikelen 8.74j, 8.74k en 8.74l voor respectievelijk vogels, andere Europeesrechtelijk beschermde soorten en nationaal beschermde soorten.

3.2 Vrijstellingen

In bijlage IX bij het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is ook een aantal in Nederland algemene soorten amfibieën en zoogdieren vermeld die landelijk beschermd zijn. Het wettelijk kader is artikel 11.54 Bal. Voorbeelden van zulke soorten zijn gewone pad, bruine kikker en gewone bosmuis. Provinciale Staten van de provincie Utrecht heeft bij verordening deze soorten 'vrijgesteld'. Dit betekent dat voor deze soorten geen omgevingsvergunning nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Wel geldt ook voor deze soorten de zorgplicht (zie paragraaf 3.3). Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze natuurtoets.

Konijn, haas, bunzing, hermelijn, wezel

Tot 1 september 2024 vallen konijn, haas, bunzing, hermelijn en wezel onder bovenstaande provinciale vrijstelling. Doordat de populaties van deze soorten de afgelopen jaren een negatieve trend laten zien heeft provincie Utrecht bepaald dat per 1 september 2024 deze soorten van de provinciale vrijstellingslijst worden gehaald. Voor deze soorten is een omgevingsvergunning nodig voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud, wanneer verbodsbepalingen overtreden worden. Doordat de uitvoering van de werkzaamheden na 1 september 2024 plaatsvindt is voor konijn, haas, bunzing, hermelijn en wezel een volledige toetsing uitgevoerd in deze rapportage.

Tabel 3.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming. VR = Vogelrichtlijn, HR = Habitatrictlijn. Cijfers verwijzen naar de wetsartikelen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

Beschermingsregime	Vogels - VR	Dieren – HR/Bonn/Bern	Planten – HR/Bonn/Bern	Dieren - nationaal	Planten - nationaal
Verbodsbepaling					
Dieren of planten:					
Doden of vangen	11.37.1.a	11.46.1 a		11.54.1.a	
Storen/verstoren	11.37.1.d (tenzij 11.37.3)	11.46.1 b			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			11.46.1.e		11.54.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	11.39.1	11.47.1.b	11.47.1.b		
Nesten, voortplantingsplaatsen, rustplaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	11.37.1.b				
Beschadigen of vernielen rustplaatsen (alleen HR en nationaal: of (vaste) voortplantingsplaatsen)	11.37.1.b	11.46.1.d		11.54.1.b	

Beschermingsregime	Vogels - VR	Dieren – HR/Bonn/Bern	Planten – HR/Bonn/Bern	Dieren - nationaal	Planten - nationaal
Verbodsbepaling					
Eieren:					
Vernielen (alleen VR en nationaal: of beschadigen)	11.37.1.b	11.46.1.c		11.54.1.c	
Rapen	11.37.1.c	11.46.1.c			
Onder zich hebben	11.37.1.c				

3.3 Zorgplicht

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is een 'specifieke zorgplicht' opgenomen die betrekking heeft op flora- en fauna-activiteiten (artikel 11.27 Bal). De zorgplicht houdt in dat activiteiten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten achterwege worden gelaten. De initiatiefnemer neemt de noodzakelijke maatregelen om negatieve gevolgen te voorkomen, deze zo veel mogelijk te beperken/ongedaan te maken of laat de activiteit achterwege wanneer gevolgen onvoldoende beperkt kunnen worden. De specifieke zorgplicht betreft alle in het wild levende dieren en planten, maar in het bijzonder:

- Alle in het wild voorkomende vogels (bijlage 1 Vogelrichtlijn) plus de geregeld in Nederland voorkomende soorten trekvogels
- De van nature in het wild voorkomende planten- of diersoorten die vermeld zijn in bijlage II, bijlage IV of bijlage V van de Habitatrichtlijn. Dit betreft de soorten waarvoor (Natura 2000-) gebieden aangewezen moeten worden (bijlage II), soorten die strikt beschermd zijn (bijlage IV) en soorten waarvoor bepaalde 'beheersmaatregelen' kunnen gelden voor 'onttrekking' (bijlage V)
- Nationaal beschermde soorten die vermeld zijn in bijlage IX van het Bal óf bedreigde soorten die in een rode lijst zijn opgenomen¹
- Voor die soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats

De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de wet geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is overal van toepassing, binnen en buiten beschermde gebieden.

3.4 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) (geraadpleegd op 7 maart 2024). Data is opgehaald van de afgelopen 5 jaar in een straal van 500 meter rond het plangebied
- [De Ecoviewer van TAUW](#)
- 2 oriënterende veldbezoeken op 20 februari 2024 en 7 maart 2024

¹ Rode lijsten kennen een indeling in diverse categorieën die de ernst van de bedreiging aangeven, zoals 'ernstig bedreigd', 'kwetsbaar' en 'gevoelig'. Het Bal maakt geen onderscheid tussen deze categorieën

Tijdens de oriënterende veldbezoeken is gecontroleerd of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van (sporen van) beschermde soorten.

3.5 Te toetsen soorten

Tabel 3.2 geeft een overzicht van alle beschermde soorten die op basis van verspreidingsgegevens mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen.

Tabel 3.2 Beschermde soorten die op basis van verspreidingsgegevens mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen

Soortgroep	Mogelijk aanwezige beschermde soorten
Flora	Kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knolspirea, stijve wolfsmelk (artikel 11.54 Bal)
Grondgebonden zoogdieren	Bever (artikel 11.46 Bal), boomarter, bunzing, das, eekhoorn, haas, hermelijn, konijn, steenarter, waterspitsmuis, wezel (artikel 11.54 Bal)
Vleermuizen	Baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, watervleermuis (artikel 11.46 Bal)
Vogels - jaarrond beschermde nesten	Boomvalk, buizerd, gierzwaluw, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil (artikel 11.37 Bal)
Vogels - jaarrond beschermd: afhankelijk van ecologische factoren	Blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, ekster, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, huiszwaluw, ijsvogel, koolmees, oeverzwaluw, pimpelmees, spreeuw, torenvalk, zwarte kraai, zwarte roodstaart (artikel 11.37 Bal)
Vogels – in gebruik zijnde nesten	Diverse broedvogels (artikel 11.37 Bal)
Amfibieën	Heikikker, kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad (artikel 11.54 Bal), Alpenwatersalamander (artikel 11.54 Bal)
Reptielen	Ringslang (artikel 11.54 Bal)
Vissen	Grote modderkruiper (artikel 11.54 Bal)
Vlinders	Teunisbloempijlstaart (artikel 11.46 Bal), grote vos (artikel 11.54 Bal)
Libellen	Gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, rivierrombout (artikel 11.46 Bal)
Overige ongewervelden	Platte schijfhoren (artikel 11.46 Bal)

3.6 Toetsing beschermde soorten

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de beoogde ontwikkeling op de in tabel 3.2 genoemde soorten beschreven.

3.6.1 Flora

Uit de literatuurstudie blijkt dat kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knolspirea en stijve wolfsmelk mogelijk in het plangebied voorkomen. Tijdens het onderzoek van Bureau Waardenburg (2021) zijn geen beschermde vaatplanten aangetroffen in het plangebied.

Groeiplaatsen van de vaatplanten komen op de volgende plaatsen voor:

- Kleine wolfsmelk komt voor op akkers, braakliggende grond en open plekken van dijken en bermen op open, vochtige, zonnige, matig voedselrijke omgewoelde grond
- Kluwenklokje komt voor langs rivieren op zonnige op een matig vochtige bodem van kalk- of humushoudend zand, klei of leem
- Knolspirea komt op zonnige plaatsen voor in kalkgraslanden, op heiden op basische rotsbodem, in bermen en in boszomen
- Stijve wolfsmelk komt voor op open plekken op akkers, langs boszomen, op slootkanten en dijken, bij heggen en in bermen

In 2014 is een waarneming van stijve wolfsmelk op de oostelijke oever van de oostelijke waterplas bekend. Groeiplaatsen van knolspirea zijn bekend in de woonwijk ten oosten van de A2.

Groeiplaatsen van kluwenklokje zijn bekend in de woonwijk ten zuiden van het plangebied. Van kleine wolfsmelk zijn in de afgelopen 10 jaar niet bekend binnen het plangebied.

Tijdens het veldonderzoek van Bureau Waardenburg zijn in 2021 geen groeiplaatsen van kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knolspirea en stijve wolfsmelk aangetroffen. Op het land is sprake van een gesloten grazige vegetatie en struikbegroeiing, waardoor geschikte groeiplaatsen voor kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knolspirea en stijve wolfsmelk zijn uitgesloten. Tijdens de veldbezoeken in 2024 is vastgesteld dat nog steeds sprake is van een gesloten grazige vegetatie, waardoor het voorkomen van geschikte groeiplaatsen van deze beschermde vaatplanten is uitgesloten. Nader onderzoek naar, en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor deze plantensoorten is niet nodig.

3.6.2 Grondgebonden zoogdieren

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat het plangebied binnen het verspreidingsgebied ligt van bever, boommarter, das, eekhoorn, egel, haas, kleine marterachtigen, konijn, steenmarter en waterspitsmuis.

Bever

Overgangsgebieden tussen land en water, zoals moerassen, beken, rivieren en meren bieden geschikt leefgebied voor bever. Bever geeft voorkeur aan rivieren en meren omzoomd door broekbossen met bomen als wilg en populier. De minimale waterstand van een watergang voor bever is 50 centimeter.

In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen van bever bekend binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Tijdens de veldbezoeken zijn geen sporen van bever aangetroffen binnen het plangebied. Het voorkomen van bever in het plangebied en negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor bever is niet nodig.

Das

Das komt voor in gebieden die bestaan uit verschillende biotopen. Meestal zijn dit kleinschalige (agrarische) landschappen met voldoende bos en heggen.

In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen van das bekend binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Tijdens de veldbezoeken zijn geen sporen van dassen aangetroffen binnen het plangebied. Vanwege het intensief recreatieve gebruik van het recreatiegebied en het ontbreken van waarnemingen van das maakt dat het voorkomen van das uitgesloten kan worden in het plangebied. Negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor das is niet nodig.

Eekhoorn

Eekhoorn is een typische boombewoner. Loofbos, naaldbos en gemend bos vormt geschikt leefgebied voor eekhoorn. Bladernesten, oude nesten van (roof)vogels, boomholtes en grote nestkasten zijn geschikte verblijfplaatsen voor eekhoorn.

In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen van eekhoorn bekend binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Tijdens de veldbezoeken zijn geen sporen van eekhoorn aangetroffen binnen het plangebied. Geschikte nestplaatsen ontbreken binnen het plangebied. Het voorkomen van eekhoorn in het plangebied en negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor eekhoorn is niet nodig.

Haas

Hazen geven voorkeur aan kleinschalig gras- en bouwland, akkers en weilanden. Hazen gebruiken legers als verblijfplaats, dit zijn ondiepe kuilen in een open veld of onder begroeiing.

In de afgelopen 5 jaar zijn veel waarnemingen bekend van haas binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Tijdens het veldbezoek zijn geen individuen of sporen van haas aangetroffen. Het plangebied is wel geschikt als rust- en verblijfplaats voor haas vanwege de aanwezige begroeiing waar de soort onder of tussen kan schuilen. Met name rondom en in het dichte struweel op de gronddepots zijn veel geschikte schuilplaatsen voor haas. De graslandvegetatie biedt geschikt foerageergebied voor haas. Doordat geen werkzaamheden plaatsvinden op de gronddepots en de werkzaamheden op land maar op een kleine oppervlakte plaatsvinden blijft voldoende geschikt foerageergebied en geschikte rust- en verblijfplaatsen voor haas aanwezig. Negatieve effecten op haas door het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor haas is niet nodig.

Grote marterachtigen (boommarter, steenmarter)

Steenmarter komt zowel voor in zowel landelijk gebied als stedelijk gebied. Verblijfplaatsen van steenmarter komen voor in gebouwen, houtstapels en rommelhoekjes. Boommarter komt vaker voor in bebost gebied, maar kan ook in stedelijk gebied aangetroffen worden. Verblijfplaatsen van boommarter komen voor in boomholten, konijnen-, vossen- en dassenhollen, tussen boomwortels of onder houtstapels. Groene structuren als hagen en struweel zijn voor beide soorten van belang.

In de afgelopen 5 jaar is 1 waarneming van steenmarter bekend in de woonwijk IJsselveld ten zuiden van het plangebied. Van boommarter zijn geen waarnemingen bekend binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF).

Tijdens de veldbezoeken zijn geen sporen van boommarter en steenmarter aangetroffen binnen het plangebied. De bosschage op de oostelijke oever en het dicht struweel op de gronddepots vormen wel geschikte rust- en verblijfplaatsen voor boommarter en steenmarter (figuur 3.1, gronddepots). Het gehele recreatiegebied maakt (mogelijk) onderdeel uit van het foerageergebied van boommarter en steenmarter. De aanwezige groenstroken op de oevers rondom de waterplassen vormen ook geschikte migratieroutes voor boommarter en steenmarter. Doordat geen werkzaamheden op de gronddepots plaatsvinden blijven de rust- en verblijfplaatsen behouden. De potentiële migratieroutes blijven ook behouden doordat geen bomenkap plaatsvindt. Doordat op een klein oppervlak werkzaamheden op land plaatsvinden blijft voldoende geschikt foerageergebied voor boommarter en steenmarter aanwezig. Negatieve effecten op boommarter en steenmarter door het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor boommarter en steenmarter is niet nodig.



Figuur 3.1: ligging van gronddepots met geschikte rust- en verblijfplaatsen voor boommarter, steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel, konijn en aangetroffen eksternesten

Kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel)

Bunzing, hermelijn en wezel geven voorkeur aan habitats waar voldoende dekking aanwezig is. Hermelijn komt voor in zeer uiteenlopende habitats, zoals bossen, duinen, akkers en vochtig terrein. Bunzing geeft voorkeur aan kleinschalig landschap met watergangen. Wezel geeft voorkeur aan bossen, duinen en wei- en akkerland.

In de afgelopen 5 jaar zijn veel waarnemingen bekend van bunzing in en rondom de woonwijk IJsselveld en van verkeersslachtoffers op de A2. Hermelijn is ook 2 keer als verkeersslachtoffer aangetroffen op de A2. Van wezel zijn geen waarnemingen bekend binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Tijdens de veldbezoeken zijn geen sporen van kleine marterachtigen aangetroffen binnen het plangebied. De bosschage op de oostelijke oever en het dicht struweel op de gronddepots vormen geschikte rust- en verblijfplaatsen voor kleine marterachtigen (figuur 3.1, gronddepots). Rond de gronddepots zijn konijnenholen aangetroffen. Deze vormen ook geschikte verblijfplaatsen voor kleine marterachtigen. Het gehele recreatiegebied maakt onderdeel uit van het foerageergebied van kleine marterachtigen. De aanwezige groenstroken op de oevers rondom de waterplassen vormen ook geschikte migratieroutes voor de soorten. Doordat geen werkzaamheden op de gronddepots plaatsvinden blijven de rust- en verblijfplaatsen op die locaties behouden. De potentiële migratieroutes blijven ook behouden doordat geen bomenkop plaatsvindt. Doordat op een kleine oppervlakte werkzaamheden op land plaatsvinden blijft voldoende geschikt foerageergebied voor kleine marterachtigen aanwezig. Negatieve effecten op essentiële foerageergebieden zijn daarmee uitgesloten. Op de locatie waar gebouwen geplaatst worden is het niet uitgesloten dat muizen- of mollengangen onder de grond aanwezig zijn. Deze kunnen, met name (maar niet uitsluitend) voor wezel en hermelijn, als verblijfplaats gebruikt worden. Negatieve effecten op kleine marterachtigen door het voornemen zijn daarom niet geheel uitgesloten. Voor deze soorten is het mogelijk om voor een ontwikkeling op basis van een worst-case benadering een vergunning aan te vragen om verblijfplaatsen te mogen aantasten. Een onderzoek naar deze soorten is dan niet nodig. Voor het plaatsen van de gebouwen moet dus een vergunning voor een flora- en fauna-activiteit aangevraagd worden ten aanzien van bunzing, wezel en hermelijn.

Konijn

Konijnen komen voor in allerlei landschappen. De soort geeft voorkeur aan halfopen landschappen zoals parken, tuinen en bosranden. Konijnen maken holen in de grond en gebruiken deze jaarrond als verblijfplaats.

In de gronddepots ten zuiden en oosten van de oostelijke plas (figuur 3.1, gronddepots) zijn meerdere konijnenholen aangetroffen (figuur 3.2). Het grasland binnen het plangebied vormt geschikt foerageergebied voor konijn. Doordat geen werkzaamheden op de gronddepots plaatsvinden blijven deze holen behouden en worden deze niet aangetast door de werkzaamheden. Doordat op een klein oppervlak werkzaamheden op land plaatsvinden blijft voldoende geschikt foerageergebied voor konijn aanwezig. Negatieve effecten op konijn door het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor konijn is niet nodig.



Figuur 3.2 Aangetroffen konijnenholen in de zuidoostelijke gronddepots in het plangebied

Waterspitsmuis

Waterspitsmuis komt voor langs schoon, niet te voedselrijk, stromend tot stilstaand water met een rijke begroeiing aan (onder)waterplanten en oeverplanten. De soort komt voor langs allerlei typen wateren, zoals beken, rivieren, sloten en plassen. De soort maakt een compact, bolvormig nest van gras, bast, wortels en mos in holtes of beschutte plekken in de oever.

In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen van waterspitsmuis bekend binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Het ontbreekt in het plangebied aan geschikt leefgebied door het ontbreken van een rijke begroeiing van (onder)waterplanten en oeverplanten. Het voorkomen van waterspitsmuis in het plangebied en negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor waterspitsmuis is niet nodig.

3.6.3 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden, namelijk: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Deze worden hieronder per type leefgebied beschreven. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn te allen tijde wettelijk beschermd. Indien foerageergebied en/of vliegroutes een essentieel onderdeel van het leefgebied van vleermuizen vormen, zijn deze functies eveneens wettelijk beschermd. Er wordt daarom onderscheid gemaakt in essentiële foerageergebieden en vliegroutes en niet-essentiële foerageergebieden en vliegroutes. Tijdens het onderzoek van Bureau Waardenburg (2021) zijn individuen van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger aangetroffen in en rondom het plangebied.

3.6.3.1 Verblijfplaatsen

Verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen, allerlei andere bouwwerken zoals kerken, kantoorpanden en bunkers, in grotten, in boomholtes of achter schors en in kieren van bomen. Globaal kan daarbij onderscheid gemaakt worden tussen in gebouwen verblijvende vleermuissoorten en in bomen verblijvende vleermuissoorten. Omdat vleermuizen een duidelijke jaarcyclus kennen, maken we onderscheid tussen verschillende typen verblijfplaatsen, namelijk zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen.

In het plangebied zijn dergelijke verblijfplaatsen mogelijk aanwezig. Op de oostelijke waterplas ontbreken bebouwing en bomen waardoor deze niet geschikt is als verblijfplaats voor vleermuizen. Voor de gebouwen welke op de oever van de waterplas worden gerealiseerd worden geen bomen gekapt. Eventuele bomen met holtes welke potentieel geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen blijven daardoor behouden. Indien verlichting aan de buitenzijde van deze gebouwen of op het zonne-eiland wordt aangebracht, dient deze vleermuisvriendelijk te zijn, zodat verstoring van vleermuizen voorkomen wordt en eventuele verblijfplaatsen in de bomen nabij de gebouwen behouden blijven en niet aangetast worden. Met vleermuisvriendelijke verlichting wordt bedoeld verlichting die het minst effect heeft op vleermuizen. Daarbij bestaat onderscheid tussen de verschillende soorten waarbij bijvoorbeeld soorten als meervleermuis, watervleermuis en gewone grootvleermuis bijzonder kritisch zijn ten aanzien van verlichting. Voor deze soorten is géén verlichting het beste. Wanneer verlichting nodig is, dan moet een verlichtingsplan voorgelegd worden aan een ter zake kundige ecooloog. De ter zake kundige ecooloog kan vastleggen welk type verlichting (lichtsterkte en lichtkleur) op welke plaats en op welke momenten toegestaan kan worden. Als aan voorgenoemde voorwaarde wordt voldaan is een omgevingsvergunning niet nodig en het overtreden van de verbodsbepalingen in het Bal is uitgesloten. Een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor het vernielen van verblijfplaatsen van vleermuizen is dan dus niet nodig.

Verlichting kan vleermuisvriendelijk gemaakt worden door onder andere (en niet uitsluitend) (BIJ12 Kennisdocument gewone dwergvleermuis, versie 1.0, 2017):

- Aantal lampen te minimaliseren
- Positie van lamp aan te passen door deze van boven naar beneden te richten
- Verlichting toe te passen met een smalle lichtstraal (scherpe cut-off)
- Delen van de armatuur af te schermen zodat uitstraling richting groenstroken voorkomen wordt
- Verlichting met een bewegingssensor toe te passen, zodat de verlichting alleen op noodzakelijk momenten schijnt
- Vleermuisvriendelijke verlichtingskleuren toe te passen, zoals amberkleurig licht

3.6.3.2 Foerageergebieden

Foerageergebieden van vleermuizen zijn onder andere groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen, andere opgaande begroeiing en watergangen. In het plangebied zijn dergelijke foerageergebieden aanwezig, namelijk de bosschage op de oostelijke oever, groenstroken rondom de waterplassen, (braam)struwelen op de gronddepots en de waterplas met luwe delen. Deze foerageergebieden zijn mogelijk essentieel voor het behoud van lokale vleermuispopulaties omdat, naast het IJsselstijnse bos ten westen van het recreatiegebied geen (grootschalige) groengebieden aanwezig zijn in de directe omgeving. Het plaatsen van de zonnepanelen op de oostelijke plas leidt mogelijk tot het aantasten van een essentiële functie als foerageergebied van het plangebied voor het behoud van lokale vleermuispopulaties. Om aan te tonen of uit te sluiten dat essentiële foerageergebieden aanwezig zijn, is nader onderzoek nodig. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek is het nemen van maatregelen en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

3.6.3.3 Vliegroutes en migratieroutes

Voor vleermuizen wordt onderscheid gemaakt tussen vliegroutes (al dan niet essentieel) en migratieroutes. Voor vliegroutes geldt dat dit de routes zijn die gebruikt worden om de dagelijkse tochten tussen verblijfplaats en belangrijke foerageergebieden af te leggen. Migratieroutes daarentegen worden gevormd door landschappelijke lijnen die de zomer- en winterverblijfplaatsen met elkaar verbinden. Met name soorten die lange afstanden afleggen, maken gebruik van deze migratieroutes.

Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen. In het plangebied zijn dergelijke lijnvormige elementen aanwezig in de vorm van groenstroken en de randen van beide waterpartijen. Deze vliegroutes zijn mogelijk essentieel voor het behoud van lokale vleermuispopulaties. De wateren zelf kunnen door water- en meervleermuis gebruikt worden als foerageergebied, maar vormen voor die soorten geen vliegroute. Het zijn immers geen verbindende elementen van potentiële verblijfplaatsen naar een essentieel foerageergebied. De plassen zelf vervullen immers mogelijk die functie als essentieel foerageergebied. Doordat geen bomenkap plaatsvindt is het uitgesloten dat vliegroutes verloren gaan die essentieel zijn voor het behoud van lokale vleermuispopulaties. Een nader onderzoek naar dit type leefgebied is dan ook niet nodig. Een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor het aantasten van essentiële vliegroutes is ook niet nodig.

Voor migratieroutes geldt dat deze al min of meer in beeld zijn voor de belangrijkste soorten die daarvan gebruik maken (ruige dwergvleermuis en meervleermuis). Voor deze soorten is ten behoeve van migratieroutes ook een onderzoeksmethode vastgesteld. Voor ruige dwergvleermuis geldt dat de belangrijkste migratieroutes langs de kustlijn en de grote waterwerken zoals de afsluitdijk gevolgd worden. Voor meervleermuis geldt dat met name grote lijnvormige wateren zoals rivieren en kanalen gevolgd worden om de migratie van noord naar zuid mogelijk te maken. Recente publicaties tonen aan dat de meervleermuis gebruik maakt van de Hollandse IJssel en het Amsterdam-Rijnkanaal als (onderdeel van) migratieroutes. Beide wateren waren in 2012 reeds bekend als (onderdelen van) migratieroute (Haarsma, 2012). De Nedereindse plassen vormen mogelijk een belangrijk foerageergebied van meervleermuizen die tussen zomer- en winterverblijfplaatsen de Hollandse IJssel of het Amsterdam-Rijnkanaal volgen. Hoewel dus een functie als essentieel foerageergebied niet uitgesloten kan worden (zie ook 3.6.3.2), vervullen de plassen geen functie als migratieroute. De plassen zijn immers geen onderdeel van de lijnvormige wateren die dergelijke routes vormen. Daarmee vormen de plassen dus hooguit een belangrijke 'uitstap-' en 'opvetplaats' tijdens de reis naar het zuiden. Een onderzoek specifiek gericht op migratieroutes is daarom niet nodig. Het is wél belangrijk dat onderzoek naar foerageergebieden ook wordt uitgevoerd in de periode waarin migratie redelijkerwijs te verwachten is. Dat betekent dat het laatste onderzoek naar foerageergebieden aan het eind van de verplichte periode moet vallen. Daarmee valt dat bezoek samen met de start van de migratieperiode voor meervleermuis.

Tabel 3.3 Mogelijk aan te tasten soortfunctiecombinaties in het plangebied, hiernaar dient nader onderzoek uitgevoerd te worden.

Type functie	Vleermuissoorten
Essentieel foerageergebied	Baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, watervleermuis

3.6.4 Vogels

3.6.4.1 Vogels - jaarrond beschermde nesten

De nesten van deze vogelsoorten zijn het hele jaar beschermd, evenals de functionele leefomgeving rondom het nest. Uit de literatuurstudie blijkt dat boomvalk, buizerd, gierzwaluw, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer en steenuil voor kunnen komen in (de omgeving van) het plangebied. Tijdens het onderzoek van Bureau Waardenburg (2021) is het voorkomen van buizerd, havik, ransuil, sperwer en steenuil vastgesteld in het recreatiegebied. Van buizerd, havik, sperwer en steenuil zijn toentertijd geen verblijfplaatsen aangetroffen en functioneerde het recreatiegebied als niet essentieel foerageergebied. Van ransuil is toen een roestplaats aangetroffen in een boom aan de zuidkant van de dam tussen de twee plassen. Een voortplantingsplaats was niet aanwezig in het recreatiegebied.

Boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek, sperwer

Boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek en sperwer broeden allen in (hoge) bomen. Tijdens het veldbezoek zijn 5 eksternesten aangetroffen welke door deze soorten uitgebouwd kunnen worden tot geschikte nestplaats (figuur 3.1). Doordat geen bomenkap plaatsvindt voor de aanleg van de gebouwen blijven de roestboom van ransuil en de bomen met eksternesten behouden en wordt deze niet aangetast door de werkzaamheden. Er is een kans dat jaarrond beschermde nesten ontstaan in het plangebied voordat de werkzaamheden in 2027 starten. De eksternesten kunnen worden uitgebouwd of nesten kunnen gebouwd worden door de vogelsoorten. Een effect door verstoring kan daarom niet uitgesloten worden. Dit geldt echter ook voor vogelsoorten zonder jaarrond beschermd nest (zie paragraaf 3.6.4.3). Maatregelen zoals het werken buiten het reguliere broedseizoen, het uitvoeren van een broedvogelcontrole en eventueel instellen van een verstoringsvrije zone zijn vaak afdoende om effecten door verstoring te voorkomen. Een verstoringsvrije zone betekent overigens niet dat geen enkele werkzaamheid meer mogelijk is. Mogelijk kan een deel van de werkzaamheden wel uitgevoerd worden door het aanhouden van zo'n door een ecoloog vastgestelde verstoringsvrije zone. Tot slot zijn vanwege de beperkte omvang van de (graaf)werkzaamheden, negatieve effecten op essentieel foerageergebied van deze soorten ook uitgesloten. Een indirect effect op een jaarrond beschermd nest is daarmee uitgesloten.

Huisumus, gierzwaluw

Huisumus en gierzwaluw zijn typisch gebouw bewonende soorten. Beide soorten broeden onder daken en/of in andere gaten en kieren in bebouwing. Binnen het plangebied ontbreekt bebouwing, waardoor nesten van huisumus en gierzwaluw zijn uitgesloten.

Vanwege de beperkte omvang van de werkzaamheden op land zijn negatieve effecten op essentieel foerageergebied van deze soorten ook uitgesloten.

Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor deze soorten is daarom niet nodig.

Kerkuil, steenuil

Kerkuil en steenuil komen voor in halfopen tot open cultuurlandschappen en broeden voornamelijk in speciale nestkasten, op zolders van schuren en (incidenteel) in bomen. Geschikte nestplaatsen, zoals nestkasten, schuren en boomholten ontbreken binnen het plangebied. Vanwege de beperkte omvang van de werkzaamheden op land zijn negatieve effecten op essentieel foerageergebied van deze soorten ook uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor deze soorten is daarom niet nodig.

Ooievaar

Ooievaar broedt in grote nesten op hoge plekken zoals bomen, schoorstenen, kerktorens, houten platforms en hoogspanningsmasten. Tijdens het veldbezoek zijn geen potentiële nesten voor deze soort waargenomen in het plangebied. Vanwege de beperkte omvang van de werkzaamheden op land zijn negatieve effecten op essentieel foerageergebied van deze soort ook uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor deze soort is daarom niet nodig.

Slechtvalk

Slechtvalk broedt vrijwel uitsluitend in voor de soort gemaakte nestkasten op hoge gebouwen in of nabij stedelijk gebied of in oude kraaiennesten in hoogspanningsmasten. Tijdens het veldbezoek zijn geen potentiële nesten voor deze soort waargenomen in het plangebied. Vanwege de beperkte omvang van de werkzaamheden op land zijn negatieve effecten op essentieel foerageergebied van deze soort ook uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor deze soort is daarom niet nodig.

3.6.4.2 Vogels – jaarrond beschermd: afhankelijk van ecologische factoren

Bij vogelsoorten uit deze categorie gaat het om vogels die vaak elk jaar terugkeren naar de omgeving waar ze eerder gebroed hebben, maar die wel flexibel zijn en een nieuw nest kunnen maken of zich elders kunnen vestigen. Het gaat dus om de bescherming van het functionele leefgebied en dit is alleen aan de orde als de betreffende soort voor zijn voortplanting uitsluitend afhankelijk is van dat functionele leefgebied en er geen alternatieven of uitwijkmogelijkheden in de omgeving zijn.

Bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, ekster, groene specht, grote bonte specht, ijsvogel, ijsvogel, koolmees, oeverzwaluw, pimpelmees, zwarte kraai en zwarte roodstaart hebben allemaal een gunstige staat van instandhouding (SOVON, 2024). Maatregelen ten gunste van deze soorten wordt daarom niet nodig geacht. Nesten van deze vogels zijn wel beschermd tijdens het broedseizoen.

Blauwe reiger heeft een matig ongunstige staat van instandhouding (SOVON, 2024).

Boerenwaluw, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, huiswaluw, spreeuw en torenvalk hebben een zeer ongunstige staat van instandhouding (SOVON, 2024).

Hieronder wordt per vogelsoort met een matig tot zeer ongunstige staat van instandhouding toegelicht of soorten voorkomen en of aanvullende stappen voor deze soorten noodzakelijk zijn:

- Blauwe reiger en torenvalk broeden in bomen en torenvalk broedt ook in nissen van gebouwen. Binnen het plangebied ontbreken gebouwen. In de bomen van het plangebied zijn geen nesten van blauwe reiger en torenvalk aangetroffen. Het voorkomen van broedende blauwe reigers en torenvalk is daarom uitgesloten in het plangebied
- Boerenwaluw en huiswaluw broeden in gebouwen aan de gevel of in open schuren en onder bruggen. Binnen het plangebied ontbreken gebouwen. Aan de westkant van de oostelijke plas is wel een kleine brug aanwezig. Aan deze brug vinden geen werkzaamheden plaats, waardoor eventuele aanwezige nesten behouden en onaangetast blijven. Negatieve effecten op nestplaatsen van boerenwaluw en huismus zijn uitgesloten
- Gekraagde roodstaart nestelt in grote hopen, nissen en nestkasten op slechts enkele meters boven de grond of in de grond. Grauwe vliegenvanger broedt in scheuren en hopen in bomen, tussen klimop en in nestkasten. Binnen het plangebied zijn geschikte nestplaatsen voor gekraagde roodstaart en grauwe vliegenvanger aanwezig. Doordat geen bomenkap plaatsvindt blijven geschikte nestplaatsen voor deze soorten behouden
- Spreeuw broedt in holtes van bomen, nestkasten en in gaten en kieren van gebouwen. Doordat geen bomenkap plaatsvindt blijven geschikte nestplaatsen voor spreeuw behouden

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het nemen van maatregelen en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit niet noodzakelijk is voor de vogelsoorten, omdat geschikt broedhabitat ontbreekt of niet aangetast wordt doordat geen bomenkap plaatsvindt.

3.6.4.3 Vogels – in gebruik zijnde nesten

De nesten van alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd wanneer ze als broedlocatie in gebruik zijn. Bij het veldbezoek zijn geschikte nestlocaties van broedvogels aangetroffen, zoals bomen en struweel. De werkzaamheden leiden mogelijk tot het verstoren en/of doden van individuen en het vernietigen van eieren, rustplaatsen en nesten (overtreding artikel 11.37 lid 1 Ba).

Vogels kunnen gedurende het gehele jaar gaan broeden. Het is daarom belangrijk om hier in de planning van werkzaamheden rekening mee te houden. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart tot en met augustus. Ons advies is om de werkzaamheden (zoveel mogelijk) uit te voeren buiten deze periode. Ook buiten deze periode zijn broedende vogels echter beschermd. Het is noodzakelijk om voorafgaand aan de werkzaamheden contact op te nemen met een ecoloog om te bepalen of een controle op nesten van broedvogels noodzakelijk is. Indien een broedende vogel aanwezig is, kan het nodig zijn om de werkzaamheden uit te stellen totdat de jongen zijn uitgevlogen en niet meer afhankelijk zijn van het nest. Mogelijk kan een deel van de werkzaamheden wel uitgevoerd worden door het aanhouden van een door een ecoloog vastgestelde verstoringsvrije zone.

3.6.5 Amfibieën

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat het plangebied binnen het verspreidingsgebied ligt van Alpenwatersalamander, heikikker, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad. Tijdens het onderzoek van Bureau Waardenburg (2021) zijn roepende rugstreeppadden gehoord in de graslanden op circa 500 meter afstand ten westen van het recreatiegebied. In het onderzoek is vastgesteld dat de gronddepots een beperkte functie kunnen hebben als overwinteringshabitat voor rugstreeppad.

Alpenwatersalamander

Alpenwatersalamander plant zich voort in allerlei typen langzaam stromende wateren met een afwezigheid van vis. De meeste individuen van alpenwatersalamander overwinteren op het land in bos en struweel.

In de afgelopen 5 jaar zijn 3 waarnemingen bekend van Alpenwatersalamander in de woonwijk ten oosten van de A2 (bron: NDFF). Voortplantingsplaatsen voor Alpenwatersalamander worden uitgesloten binnen het plangebied, omdat de waterplas rijk is aan vis. Het plangebied kan wel deel uitmaken van het foerageergebied van de soort en de gronddepots vormen geschikt overwinteringsplaatsen voor Alpenwatersalamander. Doordat geen werkzaamheden plaatsvinden op de gronddepots blijven de geschikte overwinteringsplaatsen voor Alpenwatersalamander aanwezig. Negatieve effecten op Alpenwatersalamander door het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor Alpenwatersalamander is niet nodig.

Heikikker

Heide, hoogveen, laagveen en half natuurlijk grasland betreffen de voorkeurs landschapstypen van heikikker. Daarnaast wordt heikikker ook soms in bos of struweel aangetroffen. De soort komt nauwelijks voor in intensief gebruikt agrarisch landschap, rond infrastructuur en bebouwing.

In de afgelopen 5 jaar zijn veel waarnemingen bekend van heikikker. De waarnemingen komen voornamelijk van sloten tussen agrarische percelen ten zuidwesten van de woonwijk ten zuiden van het recreatiegebied. Op de westelijke oever van de westelijke plas en een watergang ten zuiden van de oostelijke plas zijn ook 2 waarnemingen bekend van heikikker (bron: NDFF). Voortplantingsplaatsen voor heikikker worden uitgesloten binnen het plangebied, vanwege het ontbreken van een rijke oeverbegroeiing, door de sterk aflopende taluds en door de aanwezigheid van vis in de waterplassen. Het plangebied kan wel deel uitmaken van het foerageergebied van de soort en de gronddepots vormen geschikt overwinteringsplaatsen voor heikikker. Doordat geen werkzaamheden plaatsvinden op de gronddepots blijven de geschikte overwinteringsplaatsen voor heikikker aanwezig. Negatieve effecten op heikikker door het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor heikikker is niet nodig.

Kamsalamander

Kamsalamander komt voor in kleinschalig, bosrijk landschap met houtwallen en struweel. Zelden wordt de soort ook aangetroffen in akkerbouwgebieden. Een verscheidenheid aan typen visvrije wateren dienen als voortplantingsplaats.

In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van kamsalamander binnen en rondom het plangebied. De dichtstbijzijnde waarneming ligt op circa 4 kilometer afstand ten zuiden van het plangebied in het Viaanse Bos (bron: NDFF). Voortplantingsplaatsen voor kamsalamander worden uitgesloten binnen het plangebied, vanwege de aanwezigheid van vis in de waterplassen. Doordat in de directe omgeving (binnen 700 meter) ook geen geschikte voortplantingswateren aangetroffen zijn, wordt het voorkomen van kamsalamander uitgesloten binnen het plangebied. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor kamsalamander is niet nodig.

Poelkikker

Het voortplantingsbiotoop van poelkikker betreffen onbeschaduwde wateren met schoon en voedselarm water en een rijke oeverbegroeiing. De soort geeft voorkeur aan bos- en heidegebieden op de hogere zandgronden en komt voor in vennen, poelen en watergangen in hoogveengebieden en uiterwaarden.

In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van poelkikker binnen en rondom het plangebied. De dichtstbijzijnde waarneming ligt op circa 7 kilometer afstand ten westen van het plangebied (bron: NDFF). Voortplantingsplaatsen voor poelkikker worden uitgesloten binnen het plangebied, vanwege de afwezigheid van een rijke (oever)begroeiing, aanwezigheid van vis in de waterplassen en de grootte van de waterplassen. Doordat in de directe omgeving (binnen 200 meter) ook geen geschikte voortplantingswateren aangetroffen zijn, wordt het voorkomen van poelkikker uitgesloten binnen het plangebied. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor poelkikker is niet nodig.

Rugstreeppad

Rugstreeppad is een pionierssoort welke voorkomt gebieden met een natuurlijk hoge dynamiek of door mensen ingebrachte dynamiek. Onbeschaduwde, weinig tot niet begroeide terreinen met ondiepe waterplassen zonder vissen bieden geschikt voortplantingshabitat voor rugstreeppad. De soort overwinterde door zich in te graven in zand of gebruik te maken van bestaande holen in de grond.

In de afgelopen 5 jaar zijn veel waarnemingen van rugstreeppad bekend. De meeste waarnemingen zijn gedaan op de agrarische percelen ten westen van het plangebied. Ook is 1 waarneming gedaan van een roepend exemplaar ten zuiden van de westelijke plas, binnen het plangebied (bron: NDFF). De oostelijke plas is niet geschikt als voortplantingshabitat voor rugstreeppad vanwege de aanwezigheid van vissen welke prederen op de eieren van rugstreeppad. Ook lopen de taluds van de oever steil af, waardoor ondiepe zonbeschenen oeverzones onvoldoende aanwezig zijn. Op land ontbreken ook (tijdelijke) ondiepe plassen welke geschikt voortplantingshabitat kunnen vormen voor rugstreeppad. Het land deel van het plangebied kan wel onderdeel uitmaken van het foerageergebied van rugstreeppad. De gronddepots met goed vergraafbare grond zijn geschikt als overwinteringshabitat voor rugstreeppad. Doordat geen werkzaamheden op de gronddepots plaatsvinden blijven de potentieel geschikte overwinteringsplaatsen behouden.

Geschikte voortplantings- en overwinteringshabitat kan voor rugstreeppad ontstaan wanneer door de uitvoering van de werkzaamheden waterplassen en puinhopen ontstaan. Indien rugstreeppad het plangebied bevolkt tijdens de werkzaamheden, kunnen de werkzaamheden mogelijk leiden tot het verstoren en/of doden van individuen en het vernietigen van eieren en verblijfplaatsen (overtreding artikel 11.46). Door te voorkomen dat tijdens de werkzaamheden ondiepe waterplassen ontstaan in de periode april – juli en puinhopen ontstaan in de periode juli – oktober worden negatieve effecten op rugstreeppad uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor rugstreeppad is dan niet nodig.

3.6.6 Reptielen

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat het plangebied binnen het verspreidingsgebied ligt van ringslang. Tijdens het onderzoek van Bureau Waardenburg (2021) zijn geen reptielen aangetroffen in het plangebied.

Ringslang

Ringslang komt voor in nattere gebieden, vaak op zandgronden en de overgang van zandgrond naar veen- en kleigronden. Ringslangen maken gebruik van veel verschillende landschapstypen zoals brede en smalle watergangen, poelen en vennen. Waterlichamen vormen geschikt foerageergebied voor ringslang. Als voortplantingsplaats wordt vaak gebruik gemaakt van composthopen, bladhopen en mestvaalten. Voor de overwinteringsplaatsen worden naast de voortplantingsplaatsen ook steen- en takkenhopen of holtes in de grond gebruikt.

In de afgelopen 5 jaar zijn 3 waarnemingen bekend van ringslang ten westen van de woonwijk IJsselveld. Binnen het plangebied ontbreken waarnemingen van ringslang (bron: NDFF). Binnen het plangebied ontbreken geschikte voortplantingsplaatsen vanwege het ontbreken van broeihopen. De konijnenholen in het gronddepot aan de oostkant van de oostelijke plas vormen wel geschikte overwinteringsplaatsen voor ringslang. De oostelijke plas is vanwege het ontbreken van een uitbundige waterplantengroei en de diepte van de plas in mindere mate geschikt als foerageergebied voor ringslang. Doordat geen werkzaamheden plaatsvinden aan het gronddepot en langs de oeverkant van de oostelijke plas blijven geschikte overwinteringsplaatsen en foerageergebied aanwezig voor ringslang. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor ringslang zijn niet nodig.

3.6.7 Vissen

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat het plangebied binnen het verspreidingsgebied ligt van grote modderkruiper. Tijdens het onderzoek van Bureau Waardenburg (2021) zijn geen beschermde vissoorten aangetroffen in het plangebied.

Grote modderkruiper

Grote modderkruiper komt voor in ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei.

In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van grote modderkruiper binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Het ontbreekt in het plangebied aan ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Er zijn daarom geen geschikte voortplantings- en overwinteringsplaatsen voor grote modderkruiper aanwezig in het plangebied. Het voorkomen van grote modderkruiper in het plangebied en negatieve effecten van het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor grote modderkruiper zijn niet nodig.

3.6.8 Vlinders

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat het plangebied binnen het verspreidingsgebied ligt van grote vos en teunisbloempijlstaart. Tijdens het onderzoek van Bureau Waardenburg (2021) zijn geen beschermde vlinders aangetroffen in het plangebied.

Grote vos

Grote vos komt voor in vochtige bossen, open bossen, bosranden en boomgaarden.

Waardplanten zijn iep, zoete kers, populier en enkele wilgensoorten.

In de afgelopen 5 jaar is 1 waarneming bekend van grote vos aan de zuidkant van de westelijke plas (bron: NDFF). In de bosschages in het recreatiegebied is zoete kers aangeplant en komt (schiet)wilg natuurlijk voor. Deze bomen zijn geschikt als waardplant en bieden geschikte voortplantingsplaatsen en foerageergebied voor grote vos. Daarnaast kunnen aanwezige holtes in bomen geschikte overwinteringsplaatsen bieden voor grote vos. Doordat geen werkzaamheden aan bomen worden uitgevoerd blijft geschikt leefgebied voor grote vos aanwezig in en rondom het plangebied en worden negatieve effecten door het voornemen uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor grote vos is niet nodig.

Teunisbloempijlstaart

Teunisbloempijlstaart komt voor in open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. Waardplanten zijn wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart.

In de afgelopen 5 jaar is 1 waarneming bekend van teunisbloempijlstaart in de woonwijk ten oosten van de A2 (bron: NDFF). Tijdens het veldbezoek zijn geen waardplanten van teunisbloempijlstaart aangetroffen binnen het plangebied. Het oriënterend veldbezoek heeft plaatsgevonden in de winterperiode, buiten het groeiseizoen van de waardplanten. Hierdoor kunnen groeiplaatsen van deze waardplanten niet gezien zijn tijdens het veldbezoek. De werkzaamheden leiden mogelijk tot het aantasten van voortplantingsplaatsen en overwinteringshabitat. Nader onderzoek dient uit te wijzen of teunisbloempijlstaart het plangebied als voortplantingshabitat gebruikt. Als er voortplantingshabitat wordt aangetoond kan er redelijkerwijs vanuit worden gegaan dat er ook overwinteringshabitat aanwezig is. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek kan het nemen van maatregelen en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk zijn.

3.6.9 Libellen

Uit de literatuurstudie blijkt dat gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker en rivierrombout mogelijk in het plangebied voorkomen. Tijdens het onderzoek van Bureau Waardenburg (2021) zijn geen beschermde libellen aangetroffen in het plangebied.

Gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, rivierrombout

Gevlekte witsnuitlibel komt voor in laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen. Groene glazenmaker komt voor in stilstaande wateren met dichte krabbenscheervelden in laagveengebieden en veenweidegebieden. Rivierrombout komt voor langs rivieren en grote beken. De larven van rivierrombout leven op plaatsen waar zand of slib is afgezet.

In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker en rivierrombout. De dichtstbijzijnde waarnemingen liggen op tenminste 3 kilometer (rivierrombout), 6 kilometer (gevekte witsnuitlibel), 7 kilometer (groene glazenmaker) afstand tot het plangebied (bron: NDFF). Tijdens de veldbezoeken zijn geen libellen aangetroffen. Het ontbreekt in het plangebied aan dergelijke habitats. Er is daarom geen leefgebied voor gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker en rivierrombout aanwezig in het plangebied. Het voorkomen van gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker en rivierrombout in het plangebied en negatieve effecten van het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker en rivierrombout zijn niet nodig.

3.6.10 Overige ongewervelden

Uit de literatuurstudie blijkt dat platte schijfhoren mogelijk in het plangebied kan voorkomen. Tijdens het onderzoek van Bureau Waardenburg (2021) zijn geen beschermde ongewervelden aangetroffen in het plangebied.

Platte schijfhoren komt voor in zoete, heldere wateren met een rijke begroeiing van (onder)waterplanten. In de afgelopen 5 jaar is 1 waarneming van platte schijfhoren bekend langs de Ringkade ten noordwesten van het plangebied (bron: NDFF). Tijdens de veldbezoeken zijn geen beschermde ongewervelden waargenomen. Het ontbreekt in het plangebied aan geschikt leefgebied, vanwege het ontbreken van een rijke begroeiing van (onder)waterplanten en de grootte en diepte van de waterplas. Het voorkomen van platte schijfhoren in het plangebied en negatieve effecten van het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor platte schijfhoren zijn niet nodig.

3.6.11 Utrechtse soortenlijst (beleidsmatige bescherming)

Vogels

Vogels die onder dit beleid vallen zijn blauwborst, kleine karekiet, merel, roerdomp en tijtjaf. Vanwege de verstoringgevoeligheid van de soort is niet aannemelijk dat roerdomp in het plangebied tot broeden komt. Voor blauwborst, kleine karekiet, merel en tijtjaf geldt dat vrijwel geen broedhabitat verloren gaat op een klein snippertje oever na. Daar waar gebouwd wordt, gaat mogelijk een klein stukje broedgebied verloren door het verwijderen van de vegetatie aldaar.

Directe effecten zoals verstoringen tijdens het broedseizoen zijn ondervangen in de maatregelen zoals beschreven onder paragraaf 3.6.4.3. Omdat ruim voldoende broedgebied over blijft, is het niet noodzakelijk om maatregelen te nemen dit broedgebied te compenseren. Het is wél een kans om bij de aanleg van het zonne-eiland te overwegen om drijvend groen toe te passen. Riet dat daarop groeit kan in broedgebied voorzien voor blauwborst en kleine karekiet.

Vissen

De bittervoorn, kleine modderkruiper en rivierdonderpad staan op de Utrechtse soortenlijst. Rivierdonderpad is vooral gebonden aan (zwak) stromende wateren of zuurstofrijke delen van stilstaande wateren zoals oevers met windwerking of bij stuwtjes. De Nedereindse plassen vormen voor deze soort geen geschikt leefgebied en de soort is daarom uitgesloten. Voor kleine modderkruiper en bittervoorn geldt dat beide soorten in de plassen voor kunnen komen. Uit de NDFF blijkt de aanwezigheid van kleine modderkruiper in de plassen. Van bittervoorn is het voorkomen daarnaast bekend van eerder uitgevoerde veldbezoeken door TAUW ten behoeve van festivals. Voor beide soorten is het belangrijk dat tijdens de werkzaamheden rekening gehouden wordt met deze soorten. Dat kan door in de oeverzone te werken buiten de kwetsbare periode (voortplanting). De omgang met beide soorten en eventuele bevorderende maatregelen moeten vastgelegd worden in een Ecologisch Werkprotocol (EWP). De vorm van deze maatregelen is immers mede afhankelijk van de gekozen variant voor de werkzaamheden. Omdat van beide soorten bekend is dat ze voorkomen in de plassen, is aanvullend onderzoek niet nodig.

Wilde bijen

De wilde bijen die op de Utrechtse soortenlijst staan, hebben allemaal een belangrijke relatie met specifieke plantensoorten. Deze specifieke plantensoorten komen rond de Nedereindse plassen veelvuldig voor. Door het voornemen om een of enkele gebouwtjes te plaatsen kunnen exemplaren van deze plantensoorten vernietigd worden. Echter, is het effect op deze bijensoorten daardoor zeer beperkt. Bijen overwinteren over het algemeen als pop of larve in stengels van verschillende plantensoorten. Om het doden van bijen te voorkomen kan ervoor gekozen worden om op het juiste moment te maaien en maaisel tijdelijk te laten liggen. Het leefgebied van deze soorten neemt door de voorgenomen ingreep verder dusdanig marginaal af dat compensatiemaatregelen niet nodig zijn. Op welk moment gemaaid kan worden is mede afhankelijk van de al dan niet aanwezige teunisbloempijlstaart. Deze soort is Europees beschermd en weegt derhalve zwaarder dan de beleidsmatig beschermde bijensoorten. Onderzoek naar de teunisbloempijlstaart moet uitwijzen op welk moment gemaaid kan worden. Deze maatregel moet vastgelegd worden in een EWP zodra de werkzaamheden volledig duidelijk zijn.

Planten

Op de Utrechtse soortenlijst staan enkele plantensoorten die rond de Nedereindse plassen voorkomen. Dat geldt onder andere voor bijenorchis, rietorchis, grote kaardenbol en veldlathyrus. Het is niet uitgesloten dat ook andere plantensoorten voorkomen rond de plassen. Door op de juiste momenten te maaien en zaad uit het maaisel te laten vallen/kloppen, is het mogelijk om de plantensoorten te behouden rond de plassen. Door de voorgenomen bouw van enkele gebouwen is het niet uitgesloten dat groeiplaatsen van dergelijke plantensoorten verloren gaan.

Vooral soorten die moeilijk uitzaaien en relaties aangaan met andere organismen zoals orchissen, is het mogelijk om zoveel mogelijk groeiplaatsen te ontzien. Door in de bloeiperiode de voorgenomen locaties voor gebouwen te controleren op de aanwezigheid van planten van de Utrechtse soortenlijst, is het mogelijk om maatregelen te formuleren waarmee zoveel mogelijk rekening gehouden kan worden met deze planten of groeiplaatsen. Omdat een onderzoek op alle zoeklocaties een flinke inspanning vergt, is het aan te raden om pas onderzoek te doen op het moment dat duidelijk is waar gebouwd gaat worden.

Paddenstoelen

Veel van de paddenstoelen op de lijst gaan relaties aan met bomen. Omdat bomenkap niet aan de orde is, zijn effecten op deze soorten dus uitgesloten. Grauwe wasplaat komt voor op graslanden. Van deze soorten zijn geen waarnemingen bekend uit de NDFF. De aanwezigheid van de soort is daarom niet te verwachten, maar kan niet met zekerheid uitgesloten worden. Onderzoek naar paddenstoelen vergt zeer specialistische kennis. Het is daarom aan te bevelen om met enkele algemene maatregelen te trachten de soort te behouden mocht deze voorkomen in het plangebied. Bij graafwerkzaamheden kan gekozen om de gebieds-eigen grond rond de Nedereindse plassen te hergebruiken. Hiermee zullen sporen en fragmenten van eventueel aanwezige schimmels in de bodem rond de plassen aanwezig blijven. De grauwe wasplaat is verder niet gebonden aan levende organismen en leeft op dode plantenresten. Die zijn rond de plassen overal aanwezig waardoor het verspreiden van eventuele schimmels voldoende kan zijn om de soort te behouden. Deze maatregel moet verder vormgegeven worden in het EWP.

4 Utrechtse icoonsoorten

Provincie Utrecht heeft icoonsoorten aangewezen waarvoor de provincie van bijzondere betekenis is. Het gaat dan om soorten waarvan een belangrijk deel van de Nederlandse populatie voorkomt binnen de provincie. Maatregelen die effectief zijn voor deze icoonsoorten hebben ook vaak een positief effect op de aandachtsoorten van de provincie (provincie Utrecht, 2018). Hieronder wordt per soortgroep toegelicht of het voorkomen van de icoonsoorten verwacht wordt binnen het plangebied. De soorten gierzwaluw, franjestaart, rugstreeppad, kamsalamander, grote modderkruiper, groene glazenmaker, gevlekte witsnuitlibel zijn hierin niet opgenomen, omdat deze in paragraaf 3.7 worden toegelicht.

- **Zoogdieren (noordse woelmuis):** In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van noordse woelmuis binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Geschikt leefgebied voor noordse woelmuis ontbreekt. De soort is gevoelig voor concurrentie met andere woelmuizen (zoals aardmuis), waardoor deze naar natte terreinen wordt verdreven zoals rietland, moeras, zeer extensief gebruikte weilanden, drassige hooilanden, vochtige duinvalleien en periodiek overstroomde terreinen. Omdat andere woelmuissoorten daadwerkelijk voorkomen in het gebied (Bureau Waardenburg, 2021), is de noordse woelmuis hier dus alleen in de echt natte gebieden aanwezig. Vanwege het ontbreken van dergelijke natte terreinen zoals moerassen is het voorkomen van noordse woelmuis uitgesloten
- **Vogels (woudaap, veldleeuwerik, purperreiger, nachtzwaluw, krooneend, grote karekiet, grutto, Kievit):** Waarnemingen van veldleeuwerik en Kievit zijn bekend binnen en rondom het plangebied en het voorkomen van purperreiger en grutto is bekend rondom het plangebied.

In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van woudaap, nachtzwaluw, krooneend, grote karekiet binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Het plangebied kan onderdeel uitmaken van het foerageergebied van veldleeuwerik, kievit, purperreiger, krooneend, grote karekiet. Nesten van deze soorten zijn niet aangetroffen binnen het plangebied en worden niet verwacht vanwege het ontbreken van een rijke begroeiing van (onder)waterplanten en oeverplanten, brede rietkragen en geschikte holtes in de oevers. Doordat 75 % van de oostelijke waterplas onbedekt blijft met zonnepanelen, geen werkzaamheden aan de oevers plaatsvinden en de werkzaamheden op land op een kleine oppervlakte plaatsvinden blijft voldoende foerageergebied voor deze soorten behouden. Het voorkomen van woudaap, nachtzwaluw en grutto worden uitgesloten binnen het plangebied vanwege het ontbreken van heidegebieden, moerasgebieden, brede, dichte rietkragen, openheid en de mate van verstoring die plaatsvindt door de aanwezigheid van recreanten

- **Reptielen (zandhagedis):** In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen van zandhagedis bekend binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Het voorkomen van zandhagedis wordt uitgesloten binnen het plangebied, vanwege het ontbreken van duin- en heidegebieden met onbegroeide, zandige plekken
- **Vissen (kwabaal):** In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen van kwabaal bekend binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Het voorkomen van kwabaal wordt uitgesloten binnen het plangebied, vanwege de geïsoleerde ligging van de waterplassen. Een stroomopwaartse migratie is in de geïsoleerde plassen niet mogelijk. Het is hierdoor niet mogelijk voor kwabaal om het plangebied te bereiken
- **Dagvlinders (sleedoornpage, kommavlinder):** In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen van sleedoornpage en kommavlinder bekend binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Geschikt leefgebied voor kommavlinder ontbreekt binnen het plangebied, vanwege het ontbreken van duinen, heide en droge, schrale open graslanden. Groeiplaatsen van sleedoorn zijn bekend in de bosschage op de grondwal aan de oostkant van de oostelijke plas. Hierdoor kan het voorkomen van sleedoornpage niet uitgesloten worden binnen het plangebied. Doordat geen bomenkap plaatsvindt voor de werkzaamheden blijft deze bosschage met sleedoorn behouden en ondervindt sleedoornpage geen negatief effect door de werkzaamheden
- **Bijen (kruiskruidzandbij, grote veldhommel, donkere klaverzandbij, zwarte sachembij):** In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen van kruiskruidzandbij, grote veldhommel, donkere klaverzandbij en zwarte sachembij bekend binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Geschikt leefgebied voor grote veldhommel, donkere klaverzandbij en zwarte sachembij wordt uitgesloten binnen het plangebied vanwege het ontbreken van heidegebieden, schrale graslanden en zandgroeves. Het voorkomen van geschikte nestplaatsen van kruiskruidzandbij wordt uitgesloten binnen het plangebied vanwege het ontbreken van open, zanderige plaatsen.
- **Kevers (gestreepte waterroofkever):** In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van gestreepte waterroofkever binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Het voorkomen van gestreepte waterroofkever wordt uitgesloten binnen het plangebied vanwege de omvang (breedte en diepte) van de waterplassen. De soort komt doorgaans voor in waterlichamen met een breedte van 1,5 – 20 meter en een diepte van 0,50 – 1,50 meter

- **Kokerjuffers (*Hydroptila tineoides*):** Sinds 1950 is slechts 1 waarneming bekend van de soort, in de Grote Maarsseveense Plas op grote afstand tot het plangebied (provincie Utrecht, 2018). De soort komt voor in voedselarme waterlichamen die matig diep tot ondiep zijn. Vanwege de diepte van de waterplassen wordt het voorkomen van de soort niet verwacht
- **Krekels (veldkrekkel):** In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van veldkrekkel binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Het voorkomen van veldkrekkel wordt uitgesloten binnen het plangebied, vanwege het ontbreken van heischrale graslanden, heideterreinen en stuifzanden
- **Mollusken (platte zwanenmossel):** In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van platte zwanenmossel binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). De soort komt voor in grotere rivieren en grote meren met veel golfslag. De soort is zeer gevoelig voor waterverontreiniging (R.H. de Bruyne et al, 2008). Het voorkomen van platte zwanenmossel wordt uitgesloten binnen het plangebied vanwege de beperkte grootte van de waterplassen waardoor naar verwachting niet voldoende golfslag aanwezig is in de plassen en de nog resterende water(bodem)verontreiniging van de plassen (provincie Utrecht, 2024 geraadpleegd).
- **Paddenstoelen (kleibosrussula):** In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van kleibosrussula binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). De soort komt voor in loofhoutsingels en langs bosranden en groeit op afgevalen bladeren, steenslag of puin op een humus arme kleibodem of leembodem. Het voorkomen van de soort is niet bekend in het plangebied. Doordat geen bomenkap plaatsvindt, blijven potentieel geschikte groeiplaatsen voor deze paddenstoel beschikbaar. Negatieve effecten op de soort zijn hierdoor uitgesloten
- **Vaatplanten (korensla, slank wollegras, vetblad, zomerkllokje):** In de afgelopen 10 jaar zijn geen waarnemingen bekend van korensla, slank wollegras en zomerkllokje binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Het voorkomen van korensla wordt uitgesloten binnen het plangebied vanwege het ontbreken van zonnige, open, droge plaatsen op zandgrond. Geschikte groeiplaatsen voor slank wollegras en vetblad ontbreken, vanwege het ontbreken van moerasgebieden, trilvenen, kraggen en vennen. De bodem is te voedselrijk voor deze soorten. Ook het voorkomen van zomerkllokje wordt niet verwacht binnen het plangebied, vanwege het ontbreken van een flauwe oeverzone van de oostelijke waterplas
- **Mossen (cilindermos, trilveenveenmos):** In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van cilindermos en trilveenveenmos binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Het voorkomen van cilindermos en trilveenveenmos wordt uitgesloten binnen het plangebied, vanwege het ontbreken kalkgraslanden, rivierduingraslanden, trilvenen en bronweides
- **Korstmossen (ruig leermos, doornig heidestaartje):** In de afgelopen 5 jaar zijn geen waarnemingen bekend van ruig leermos en doornig heidestaartje binnen en rondom het plangebied (bron: NDFF). Het voorkomen van doornig heidestaartje wordt uitgesloten binnen het plangebied, vanwege het ontbreken van heidevegetaties. Groeiplaatsen van ruig leermos komen voor op essenhakhout. Doordat geen bomenkap plaatsvindt, blijven potentieel geschikte groeiplaatsen voor deze korstmossen beschikbaar. Negatieve effecten op de soort zijn hierdoor uitgesloten

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Aanleiding en doel

In opdracht van gemeente Utrecht heeft TAUW onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van de aanleg van een zonne-eiland op de oostelijke plas van de Nedereindse plas op beschermde planten- en diersoorten. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze geen gevolgen heeft voor beschermde soorten óf wanneer de benodigde omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit kan worden verleend.

5.2 Relevante natuurwet- en regelgeving

Voor de toetsing van de effecten van het voornemen is de volgende wet- en regelgeving van toepassing:

Omgevingswet/Besluit activiteiten leefomgeving:

- Soortenbescherming
- Vogels: alle inheemse vogels zijn in hun natuurlijke verspreidingsgebied beschermd door artikel 11.37 Bal. Ze zijn Europees beschermd via de Vogelrichtlijn (1979)
- Dieren en planten: bepaalde inheemse soorten dieren en planten, die Europees beschermd zijn door de Habitatrichtlijn (1992) en/of de verdragen van Bern en Bonn (1979). Ze zijn wettelijk beschermd door artikel 11.46 Bal
- Nationaal beschermde soorten: Het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn of de verdragen van Bern en Bonn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd door artikel 11.54 Bal

5.3 Conclusies toetsing

5.3.1 Omgevingswet

Soortenbescherming

De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk negatieve effecten op door de Omgevingswet beschermde soorten, namelijk vleermuizen. Voor vleermuizen en teunisbloempijlstaart is het noodzakelijk om een nader onderzoek uit te voeren. Afhankelijk van de nader soortgericht onderzoeken kan het nemen van maatregelen en/of het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk zijn.

Tabel 5.1 Samenvatting van de resultaten van de toetsing van effecten op beschermde soorten

Soortgroep	Overtreding Omgevingswet	Te nemen maatregelen
Vleermuizen	Mogelijk	• Nader soortgericht onderzoek uitvoeren naar essentiële vliegroutes conform het Vleermuisprotocol 2021. Het onderzoek betreft 2 of 3 veldbezoeken in de periode 1 juni – 15 augustus. Het onderzoek dient zowel vanaf de oeverkant als vanaf het water uitgevoerd te worden • Vleermuisvriendelijke verlichting toepassen indien het gebruik van verlichting noodzakelijk is

Soortgroep	Overtreding Omgevingswet	Te nemen maatregelen
Vogels – jaarrond beschermde nesten	Mogelijk	- Voor boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek en sperwer is het noodzakelijk vooraf de uitvoering van de werkzaamheden in 2027 een broedvogelcontrole uit te voeren - Indien een broedende vogel aanwezig is, kan het nodig zijn om de werkzaamheden uit te stellen totdat de jongen zijn uitgevlogen en niet meer afhankelijk zijn van het nest. Mogelijk kan een deel van de werkzaamheden wel uitgevoerd worden door het aanhouden van een door een ecooloog vastgestelde verstoringvrije zone
Amfibieën	Mogelijk	- In de periode april-juli voorkomen dat (ondiepe)waterplassen ontstaan - In de periode juli-oktober voorkomen dat puinhopen ontstaan
Teunisbloempijlstaart	Mogelijk	- Eenmalig veldbezoek uitvoeren naar het voorkomen van geschikte waardplanten voor teunisbloempijlstaart - Indien geschikte waardplanten worden aangetroffen, nader soortgericht onderzoek naar de soort uitvoeren. Het onderzoek betreft 3 veldbezoeken welke plaatsvinden in de periode 21 juni – 15 augustus met een tussenperiode van 21 dagen
Overige (soort)groepen	Nee	Niet van toepassing
Zorgplicht	Nee	Nee - Werkzaamheden op land in één richting uitvoeren - Werkzaamheden stapvoets (>5km/h) uitvoeren zodat fauna de kans krijgt om te vluchten

5.4 Consequenties planvorming en uitvoering

Pas na afronding van het soortgericht onderzoek naar (essentieel)foerageergebied van vleermuizen kunnen de benodigde maatregelen en/of de noodzaak van het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit worden bepaald. De afhandeling van een ontvankelijke aanvraag van een omgevingsvergunning door het bevoegde gezag wordt regulier binnen 8 weken beantwoord, met een extra uitlooptermijn van 6 weken onder speciale omstandigheden. De maatregelen kunnen leiden tot aanpassingen van de uitvoeringsplanningen werkwijze. Ook kan het mogelijk zijn dat compenserende maatregelen moeten worden genomen waarbij natuurfuncties ingepast moeten worden in het voornemen. Bij werkzaamheden in het broedseizoen bestaat de kans op vertraging vanwege de kans op verstoring van broedende vogels. Het broedseizoen loopt globaal van maart tot en met augustus, maar ook buiten die periode kunnen vogels tot broeden komen en zijn hun nesten beschermd.

Mocht bij de uitvoering blijken dat bomenkap toch onvermijdelijk is, dan kan een herbeoordeling van de natuurtoets voor het onderdeel Soortenbescherming en Houtopstanden noodzakelijk zijn.

6 Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten beschermde soorten.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Bureau Waardenburg, 2021. Natuurwaarden van de Nedereindse Plas in beeld; Inventarisatie, toetsing van plannen en kansen voor biodiversiteit. Projectnummer 21-0126 en rapportagenr. 21-315.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

J.G.M. Cuppen, 2005. De gestreepte waterroofkever; *Graphoderus bilineatus* in Zuid-Holland. Stichting EIS.

Provincie Utrecht, 2018. Supplement biodiversiteit; behorend bij de natuurvisie Provincie Utrecht. Weblink: https://www.provincie-utrecht.nl/sites/default/files/2020-03/natuurvisie_-_supplement_biodiversiteit.pdf

Provincie Utrecht, 2023. Zonne-eilanden Nedereindse Plas; Integraal Programma van Eisen.

R.H. de Bruyne, A.W. Gmelig Meyling & A. Boesveld, 2008. Platte zwanenmossel *Pseudanodonta complanata elongata* (Hollandre, 1836). Stichting Annemoon.

TAUW, 2024. Watervogelonderzoek en biodiversiteitsadvies. Rapportagenr. N001 1292933FLR V01.

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Vleermuisprotocol 2020.

Geraadpleegde internetwebsites:

www.floron.nl

www.mycofiel.nl

www.nederlandsesoorten.nl

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vleermuis.net

www.vlinderstichting.nl

www.vogelbescherming.nl

<https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/parken-en-groen/parken-en-plantsoenen/nedereindse-park/>

www.wildebijen.nl

www.wilde-planten.nl

www.zoogdiervereniging.nl

Notitie

Contactpersoon	[REDACTED]
Kwaliteitscontrole	[REDACTED]
Datum	14 februari 2025
Kenmerk	N001-1292933FLR-V03-evm-NL

Watervogelonderzoek en biodiversiteitsadvies

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Gemeente Utrecht is voornemens om een zonne-eiland aan te leggen op de oostelijke plas van het recreatiegebied Nedereindse plas. Het plangebied en de directe omgeving is door de omvang en inrichting (mogelijk) belangrijk voor watervogels. Zowel de westelijke als oostelijke plas in het gebied vormen waarschijnlijk belangrijke foerageer-, rust- en slaapplekken voor verschillende soorten ganzen, eenden, meeuwen en meerkoet. De waterplassen vormen daarnaast waarschijnlijk ook geschikt foerageergebied voor vleermuizen. De aanleg van het zonne-eiland is eerder getoetst aan de natuurwetgeving in een natuurtoets (TAUW, 2024a). Uit de natuurtoets bleek dat negatieve effecten op broedvogels uitgesloten konden worden. Effecten op foerageergebied van vleermuizen kon niet uitgesloten worden en daarvoor was aanvullend onderzoek nodig. Dat onderzoek is uitgevoerd in 2024 (TAUW, 2024b).

Hoewel de verbodsbepalingen uit de omgevingswet ten aanzien van vogels niet overtreden worden, had gemeente Utrecht de wens om het gebruik van beide plassen door watervogels in kaart te brengen. Gemeente Utrecht heeft immers intrinsieke motivatie om bovenop de wettelijke bepalingen, zorgvuldig om te gaan met deze watervogels. Daarom is een onderzoek uitgevoerd om de watervogels op beide plassen in kaart te brengen. Het onderzoek heeft als doel om te bepalen of met de aanleg van het zonne-eiland mogelijkheden voorhanden zijn om effecten te minimaliseren of het zonne-eiland zo in te richten dat zelfs positieve effecten ontstaan. Om hierover adviezen te geven was het belangrijk om de aanwezige watervogels in beeld te brengen op zowel kwantitatief niveau als het soortenspectrum.

TAUW is gevraagd om, met de gegevens van het onderzoek, een ontwerpadvies te geven over hoe de ecologische waarden in het algemeen en specifiek voor watervogels in het gebied kunnen worden behouden en versterkt wanneer het zonne-eiland op de oostelijke plas wordt aangelegd. Hiervoor is op locatie, op 27 februari 2024, een gezamenlijk overleg geweest om gedachten en ideeën uit te wisselen. In deze notitie zijn de resultaten van het watervogelonderzoek en het biodiversiteitsadvies opgenomen.

1.2 Uitgevoerd en benodigd onderzoek

Vanwege het (mogelijke) belang van de waterplassen voor watervogels is een watervogelonderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek is vastgesteld welke delen van de waterplassen essentieel zijn als foerageergebied en/of rust- en slaappleaats voor watervogels. De resultaten worden daarbij sturend gebruikt om inrichtingsmaatregelen te bepalen die de essentiële delen van de oostelijke waterplas voor watervogels behouden.

Vanwege het (mogelijk) belang van de waterplassen voor vleermuizen is in het voorjaar en de zomer van 2024 een vleermuisonderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek is vastgesteld welke delen van de waterplassen essentieel zijn als foerageergebied voor vleermuizen.

Doordat het ontwerpadvies gewenst was voordat het vleermuisonderzoek heeft plaatsgevonden, is het ontwerpadvies in deze notitie gebaseerd op expert judgement. Op basis van het expert judgement zijn inrichtingsmaatregelen bepaald welke genomen kunnen worden om de essentiële delen van de oostelijke plas voor vleermuizen te behouden danwel versterken. In de rapportage van het vleermuisonderzoek (TAUW, 2024b) zijn de resultaten van het vleermuisonderzoek opgenomen en is bepaald of de inrichtingsmaatregelen in deze notitie voldoende zijn.

1.3 Leeswijzer

In deze notitie zijn de resultaten van het watervogelonderzoek beschreven en de ontwerpadviezen opgenomen ten aanzien van het behouden en versterken van de ecologische waarden in het algemeen en in het specifiek voor watervogels.

2 Methode

2.1 Watervogelonderzoek

Door een ervaren ecooloog zijn 5 veldbezoeken uitgevoerd. De ecooloog die ingezet heeft, heeft ruime ervaring met vogeltellingen en vogelonderzoek door jarenlang actief te zijn als ecooloog en daarbij jaarlijks vele broedvogelonderzoeken- en controles uit te voeren. De ingezette ecooloog is bekend met alle Nederlandse broedvogels en herkent deze op zicht en geluid. Ook met het tellen van grote groepen vogels is ruime ervaring. De veldbezoeken zijn maandelijks uitgevoerd in de maanden oktober tot en met februari. Deze maanden vallen samen met de maanden waarin volgens het meetnet watervogel- en slaappleaatsstellingen (SOVON, 2023) de meeste te verwachten soorten op hun piek zitten. Ook de piekperiode van verschillende eendensoorten valt binnen de maanden waarin de tellingen bij de Nedereindse plassen zijn geteld. Tijdens de veldbezoeken is in kaart gebracht welke vogelsoorten zich waar bevonden op de westelijke en oostelijke plas. Het moment op de dag waarop het veldbezoek heeft plaatsgevonden is afgewisseld om de trefkans te vergroten en een goed beeld te kunnen vormen in welke delen van de waterplassen de vogelsoorten verblijven en in welke aantallen. Daarbij is wel steeds rond zonsopkomst of zonsondergang geteld. De ecooloog liep tijdens de tellingen rond de plas en telde met verrekijker, telescoop en (indien nodig) warmtebeeldcamera de aantallen vogels. De telescoop is daarbij alleen gebruikt op locaties waarvandaan ofwel de gehele oostelijke, ofwel de gehele westelijke plas overzichtelijk is geweest.

Zo kan met een vloeiende beweging de gehele plas in één keer geteld worden.
De weersomstandigheden van de veldbezoeken zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Weersomstandigheden van veldbezoeken

Datum veldbezoek	Dagdeel/tijdstip	Weersomstandigheden
25-10-2023	Middag, 14:00 – 16:00 (zonsondergang 16:24)	Bewolkt, regenachtig, 7 °C, noordoostwind, 2 Bft
09-11-2023	Middag, 14:00 – 16:15 (zonsondergang 16:54)	Half/zwaar bewolkt, 10 °C, zuiderwind, 2 Bft
15-12-2023	Middag/avond, 15:00 – 17:15 (zonsondergang 16:29)	Half/zwaar bewolkt, droog, 8 °C, zuiderwind, 2 Bft
22-01-2024	Ochtend, 8:00 – 10:20 (zonsopkomst 08:31)	Wegtrekkende regen, 10 °C, zuidwestwind, 4 Bft
21-02-2024	Middag/avond, 15.00 – 17.30 (zonsondergang (18:03)	Droog, 10 °C, zuidwesterwind, 4 Bft

2.2 Vleermuizen

Voor vleermuizen wordt in de periode juni tot en met augustus 2024 een vleermuisonderzoek uitgevoerd. Door 6 ervaren ecologen worden 2 of 3 veldbezoeken uitgevoerd vanaf de oever en met een kano/boot vanaf het water. Het benodigd aantal veldbezoeken (2 of 3) is afhankelijk van het resultaat van het 1^e veldbezoek. Het onderzoek is gericht op het vaststellen/ uitsluiten of de waterplassen functioneren als essentieel foerageergebied voor vleermuizen.

3 Resultaten

3.1 Watervogelonderzoek

In tabel 3.1 is het totaal aantal watervogels per veldbezoek weergegeven. Tijdens de laatste 2 veldbezoeken, op 22 januari 2024 en 21 februari 2024, zijn aanzienlijk meer individuen waargenomen dan de andere veldbezoeken. Dit kan komen doordat tijdens deze veldbezoeken sprake was van een hogere windkracht en delen van de waterplassen bescherming (luwte) bieden tegen de wind en door het normale verloop van de aantallen van deze soorten in de winter. Aantallen vogels op slaapplekken laten gedurende een winterseizoen altijd een verloop zien. De piek ligt daarbij vaak rond de maanden januari en februari. Tijdens het veldbezoek zijn voornamelijk meeuwen- en eenden soorten aangetroffen op de waterplassen.

In de tabel in bijlage 1 zijn de uitkomsten per veldbezoek en per locatie opgenomen van het watervogelonderzoek. In deze tabel is de oostelijke plas opgedeeld in 2 delen, namelijk de zuidoosthoek en het overig deel van de waterplas. De zuidoosthoek is als groen vlak weergegeven in figuur 3.1. Voor deze opdeling is gekozen, omdat er sprake was van aanzienlijke verschillen tussen aantallen watervogels in deze delen van de oostelijke plas. Voor de westelijke waterplas is een opdeling niet nodig gebleken.

Op het overgrote deel van beide plassen zijn relatief weinig vogels geteld, met uitzondering van enkele groepen grauwe ganzen en meeuwen welke hier tijdelijk neerstreken.

De hoogste aantallen watervogels zijn waargenomen langs de rietkragen van de westelijke oever van de westelijke plas (figuur 3.1). De vogelsoorten aalscholver, kokmeeuw, fuut en meerkoet zijn tijdens alle veldbezoeken waargenomen. De hoogste aantallen eenden soorten zijn in de zuidoosthoek van de oostelijke waterplas waargenomen (figuur 3.1). De eenden soorten krakeend, kuifeend en smient zijn tijdens alle veldbezoeken waargenomen. Het maximaal aantal smienten dat tegelijkertijd in de zuidoosthoek van de oostelijke waterplas is waargenomen zijn 1250 individuen, tijdens het ochtendbezoek op 22 januari 2024. De verschillende eenden soorten waren zowel foeragerend als slapend aanwezig. Mogelijk was het een aanzienlijk groter aantal smienten, doordat deze de afgelopen nacht slapend op de plas hebben doorgebracht en 's ochtends nog aanwezig waren op de plas. Het grotere aantal in januari past echter ook op het seizoensverloop van de soort.

De watervogels maken vermoedelijk gebruik van de kerngebieden zoals opgenomen in figuur 3.1, doordat hier minder sprake is van windluwte en verstoring door recreanten (wandelen en fietsen) en sprake is van een grote voedselbeschikbaarheid. Tijdens de veldbezoeken vanaf de zuidoostelijke oever van de oostelijke plas is meerdere malen vastgesteld dat de watervogels bij het zien van de onderzoeker direct in noordelijke richting wegzwommen of zelfs in paniek opvlogen. Zodra deze 'verstoringbron' was verdwenen keerden de watervogels weer terug naar deze hoek van de plas. Aannemelijk is dat de watervogels vergelijkbaar reageren op recreanten. Voornamelijk langs de zuidoostelijke oever van de oostelijke plas zijn bomen aanwezig die recreanten afschermen van watervogels, maar ook het struweel en de rietkragen langs de westelijke oever zorgen voor afscherming van de recreanten. Ook liggen de wandel- en fietspaden hier op grotere afstand tot de waterplassen. Door deze afscherming en afstand tot de wandel- en fietspaden is in mindere mate sprake van een verstoringbron dan in het overig deel van de waterplassen. Daarnaast is langs de randen van de waterplassen het meeste voedsel beschikbaar voor de soorten.

Om de ecologische waarden voor watervogels op de oostelijke waterplas te behouden wanneer het zonne-eiland wordt aangelegd, dienen de zonnepanelen buiten het kerngebied van de watervogels gerealiseerd te worden. In hoofdstuk 4 zijn inrichtingsmaatregelen opgenomen hoe het leefgebied van watervogels behouden en versterkt kan worden.

Tabel 3.1 Totaal aantal watervogels per veldbezoek

	25-10-2023	9-11-2023	15-12-2023	22-01-2024	21-02-2024
Aalscholver	7	11	5	5	5
Canadese gans	0	0	0	22	0
Fuut	27	30	15	13	10
Grauwe gans	2	0	0	105	3
Kleine mantelmeeuw	0	2	2	0	1
Knobbelzwaan	0	0	0	1	0
Kokmeeuw	0	20	85	130	250
Krakeend	0	13	5	70	16
Kuifeend	50	15	33	38	46
Meerkoet	21	84	135	110	120

	25-10-2023	9-11-2023	15-12-2023	22-01-2024	21-02-2024
Nijlgans	0	25	8	0	2
Pontische meeuw	0	0	0	1	0
Scholekster	0	0	0	0	2
Slobeend	0	0	2	0	0
Smient	2	50	74	1502	130
Stormmeeuw	0	0	20	10	15
Tafeleend	0	2	3	4	0
Wilde eend	0	4	0	44	28
Wintertaling	0	0	0	26	0
Zilvermeeuw	0	0	0	1	0
Zwartkopmeeuw	0	0	1	0	1
Totaal	109	256	388	2082	629



Figuur 3.1 Kerngebieden watervogels (groene vlakken) binnen de westelijke plas (blauw omlijnd) en oostelijke plas (rood omlijnd)

3.2 Vleermuizen

Ten tijde van het opstellen van deze notitie moest het vleermuisonderzoek nog uitgevoerd worden. Daarom is op basis van expert judgement een inschatting gemaakt welke delen van de plassen essentieel kunnen zijn als foerageergebied voor vleermuizen. Hierbij is de aanname gedaan dat de zuidoostelijke hoek van de oostelijke plas essentieel foerageergebied vormt voor vleermuizen (vergelijkbaar met het kerngebied van watervogels, figuur 3.1).

Vermoedelijk foerageren vleermuizen voornamelijk boven dit deel van de oostelijke plas, omdat de omliggende groenstroken voor luwte zorgen en de woonwijk ten zuiden van het plangebied op korte afstand ligt tot de oostelijke plas. De verwachting is dat de vleermuizen verblijfplaatsen hebben in de bosschage aan de oostkant van de oostelijke plas en in de woningen in de zuidelijke woonwijk en naar de oostelijke plas vliegen om hier te foerageren.

Om de ecologische waarden voor vleermuizen op de oostelijke waterplas te behouden wanneer het zonne-eiland wordt aangelegd, dienen de zonnepanelen buiten het mogelijke essentiële foerageergebied van vleermuizen gerealiseerd te worden. In hoofdstuk 4 zijn inrichtingsmaatregelen opgenomen hoe het essentieel foerageergebied van vleermuizen behouden en versterkt kan worden.

4 Biodiversiteitsadvies ontwerp

Op 27 februari 2024 heeft een overleg plaatsgevonden met gemeente Utrecht en TAUW. Tijdens dit overleg zijn voorlopige resultaten gedeeld van het watervogelonderzoek en zijn verschillende inrichtingsmaatregelen besproken om de aanleg van het (de) zonne-eiland(en) natuurinclusief te maken. De inrichtingsmaatregelen zijn gespecificeerd in maatregelen om de algemene biodiversiteit te versterken in het gebied, specifieke maatregelen ten aanzien van watervogels en specifieke maatregelen ten aanzien van vleermuizen.

4.1 Algemene inrichtingsmaatregelen voor verbeteren biodiversiteit

Onderstaande maatregelen kennen geen wettelijke verplichtingen. Het zijn maatregelen waarvoor gekozen kan worden om de biodiversiteit rond de plassen te vergroten.

- Op de oevers van de oostelijke plas (en westelijke plas) meer struiken en bomen aanplanten. Door verschillende struik- en boomsoorten toe te passen kan een groter aanbod aan voedsel gecreëerd worden en is de kans kleiner dat grote delen van de groenstroken wegvallen wanneer sprake is van een plantenziekte
- Drijvende groenstructuren kunnen aangebracht worden op het water rondom de zonnepanelen. Deze drijvende groenstructuren vormen geschikte rust- en slaapplekken voor watervogels. De boven- en onderwaterplanten vormen een geschikte voedselbron voor watervogels en vissen. Ook verbeteren de onderwaterplanten de zuurstofopname onderwater en vormen geschikte schuilplaatsen voor vissen
 - Voor de drijvende groenstructuren is het van belang dat voldoende afstand aangehouden wordt (2-5 meter) tot de zonnepanelen zodat zonlicht alle zijden van de groenstructuren kan bereiken
 - Door een tweedelige substraatbakconstructie toe te passen kunnen zowel boven het wateroppervlak als onder het wateroppervlak groeiplaatsen voor (onderwater)planten gecreëerd worden. Het substraatdeel onderwater dient op 2 meter diepte in het water te liggen, zodat (te veel) vraat door vogels op de onderwaterplanten voorkomen wordt en het zonlicht wel de onderwaterplanten nog kan bereiken. Voor de substraatbakconstructie is het van belang om ervoor te zorgen dat het substraat in de bakken aanwezig blijft en niet uit de bakken kan wegspoelen. In figuur 4.1 is een schematische tekening opgenomen hoe een tweedelige substraatbakconstructie vormgegeven kan worden

- Een drijvende substraatbak van 1 meter breedte boven het wateroppervlak en een substraatbak van 3-5 meter breedte onder het wateroppervlak vormt veel geschikt leefgebied voor watervogels, vissen, ongewervelden. De exacte maatvoering dient afgestemd te worden met een ter zake kundige ecoloog
- Aan de onderkant van de substraatbak zouden wilgentenen/dood hout vastgemaakt kunnen worden om (nog) meer schuilplaatsen/leefgebied voor vissen en ongewervelden te creëren
- In de substraatbakken dient een variatie aan plantensoorten ingeplant te worden om een zo groot mogelijke diversiteit te creëren
- Wanneer de onderzijde van de drijvende substraatbakken ruw wordt gemaakt, biedt dit geschikte aanhechtingsplaatsen voor zoetwatermossels. Ook de verankering van de drijvende substraatbakken biedt geschikte aanhechtingsplaatsen voor zoetwatermossels
- Door een ruwe onderzijde toe te passen op de drijvers van de zonnepanelen kunnen aan de onderzijde geschikte aanhechtingsplaatsen gecreëerd worden voor zoetwatermossels
- In de diepe zone van de waterplas (20-25 meter diepte) is sprake van een lage biodiversiteit, doordat hier minder soorten voorkomen. De biodiversiteit kan in deze zone vergroot worden door meer structuurvariatie aan te brengen op de bodem. Door een levende boom (wilg) op de oeverkant om te duwen het water in kan een onderwaterbos gecreëerd worden. Hierdoor ontstaan veel schuilmogelijkheden voor vissen en ongewervelden en wordt het voedselaanbod vergroot. Bovenwater ontstaan meer geschikte rust- en slaapplekken voor (water)vogels. Doordat het een levende boom betreft, kan de boom weer uitlopen boven het wateroppervlak en kan voor vleermuizen meer lichte plaatsen ontstaan boven het wateroppervlak
- Het inkoopstation en omvormergebouw kan op verschillende wijzen natuurinclusief gemaakt worden. Enkele mogelijkheden zijn:
 - Het aanbrengen van een vleermuiszolder- of kelder
 - Spouwmuur geschikt maken voor vleermuizen
 - Inbouwen van standaardnestvoorzieningen voor vogels of vleermuizen
 - Groen dak aanbrengen wat geschikt broedhabitat vormt voor vogels zoals scholiekster
 - Langs de oevers, bijvoorbeeld op de locatie van het ankerpunt van het zonne-eiland of het inkoopstation en omvormergebouw onderdeel laten uitmaken van een grondwal met een oeverwalwandaal



- Om effecten op watervogels te beperken is het aan te bevelen om te streven het zonne-eiland op een zo klein mogelijk oppervlak van de plas te creëren. Daarbij kan als vuistregel gebruikt worden om maximaal 25% van de plas te bedekken met zonnepanelen (incl. groenstructuren in het water). Hierdoor kan voldoende leefgebied voor watervogels behouden worden. Hierbij is van belang dat voor de zuidoosthoek van de oostelijke plas 100 tot 150 meter afstand tot de oever wordt aangehouden, zodat het kerngebied voor smienten (en andere watervogels) behouden wordt
- De kabel welke het zonne-eiland verbindt met het inkoopstation en omvormergebouw dient drijvend op het water of onderwater geplaatst te worden. Hierdoor wordt voorkomen dat watervogels tegen de kabel aan kunnen vliegen
- Zonnepanelen kunnen in verschillende vormen op het water geplaatst worden. Een van de opties is het aanhouden van bepaalde vormen zodat meer luwte gecreëerd wordt tussen de zonnepanelen. Watervogels kunnen in de luwe delen beschutting zoeken tegen de wind
- Voor watervogels moet rekening worden gehouden met zicht- en windluwte. Watervogels zijn namelijk gevoelig voor optische verstoring en bij aanwezigheid van wind verplaatsen de watervogels zich naar windluwe delen van het leefgebied. Door lage en brede groenstroken te creëren op de oevers van de waterplassen kan meer windluwte gecreëerd worden en worden recreanten op de oever tegelijkertijd meer afgeschermd voor watervogels
- Winterrecreanten zijn naar verwachting het meest verstoring voor watervogels, omdat de kans in de winter groter is dat honden worden losgelaten tijdens het uitlaten in het gebied. Door een specifiek loslaatgebied voor honden te creëren worden baasjes van honden gestimuleerd om de honden alleen in deze delen van het plangebied los te laten. Door tussen het losloopegebied en de waterplas een dicht struweel aan te planten worden recreanten afgeschermd voor de watervogels en wordt voorkomen dat de recreanten en honden de oeverkant kunnen bereiken. Op andere locaties, vanaf het wandel- en fietspad kan dan alsnog uitgekeken worden op de waterplas

4.3 Specifieke inrichtingsmaatregelen voor vleermuizen

Onderstaande maatregelen zijn op basis van expert judgement bepaald. Bij het opstellen van deze notitie was het vleermuisonderzoek nog niet afgerond. De maatregelen kunnen daarom wel een wettelijke verplichting kennen zodra uit het onderzoek blijkt dat delen van de plas inderdaad als essentieel foerageergebied gebruikt worden.

- Maximaal 25 % van de plas bedekken met zonnepanelen (incl. groenstructuren in het water). Hierdoor kan voldoende foerageergebied voor vleermuizen behouden worden. Hierbij is van belang dat voor de zuidoosthoek van de oostelijke plas ruim afstand tot de oever wordt aangehouden, zodat (essentieel) foerageergebied voor vleermuizen behouden blijft. Uit het vleermuisonderzoek zal bevestigd worden of dit deel van de oostelijke waterplas (essentieel) foerageergebied van vleermuizen betreft
- De kabel welke het zonne-eiland verbindt met het inkoopstation en omvormergebouw dient drijvend op het water of onderwater geplaatst te worden. Hierdoor wordt voorkomen dat vleermuizen tegen de kabel aan kunnen vliegen
- De twee bruggen waar de oostelijke plas en westelijke plas in verbinding staan met elkaar kunnen een verbindingfunctie hebben voor vleermuizen, doordat de soorten hier gemakkelijk zich tussen de 2 waterplassen kunnen verplaatsen. Binnen een straal van 20 meter rondom deze bruggen dienen geen obstakels geplaatst te worden
- Voor vleermuizen moet rekening worden gehouden met licht- en windluwte. Vleermuizen zijn namelijk gevoelig voor verstoring door licht en vleermuizen foerageren voornamelijk in windluwe delen, omdat de prooidieren (insecten) minder vaak vliegen wanneer sprake is van veel wind. Door groenstroken te creëren op de oevers van de waterplassen kan meer windluwte gecreëerd worden. De bosschage op de oostelijke oever van de oostelijke plas dient behouden te worden, omdat deze bomen het licht wat afkomstig is van de snelweg afschermen
- Kleinere vleermuissoorten, zoals gewone dwergvleermuis, zijn afhankelijk van lijnvormige elementen om zich te verplaatsen door een gebied. Een onderbreking in een groenstrook van maximaal 20 meter kan de soort veelal overbruggen. Vliegroutes kunnen worden verbeterd door bomen aan te planten wanneer sprake is van een onderbrekingen van een groenstrook langer dan 20 meter

Bijlage 1**Resultaten tellingen watervogels**

Tabel 4.1: Resultaten watervogelonderzoek, waarbij de hoogste aantallen per veldbezoek dikgedrukt zijn

Soort	25-10-23 (Middag)			09-11-2023 (Middag)			15-12-2023 (Middag/avond)			22-01-2024 (Ochtend)			21-02-2024 (Middag/avond)		
	Westplas	Oostplas (zuidoost)	Oostplas (overig)	Westplas	Oostplas (zuidoost)	Oostplas (overig)	Westplas	Oostplas (zuidoost)	Oostplas (overig)	Westplas	Oostplas (zuidoost)	Oostplas (overig)	Westplas	Oostplas (zuidoost)	Oostplas (overig)
Aalscholver	7	0	0	8	3	0	5	0	0	3	2	0	5	0	0
Canadese gans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
Fuut	13	3	11	20	3	7	11	2	3	8	3	2	4	4	2
Grauwe gans	2	0	0	0	0	0	0	0	0	95	10	0	3	0	0
Kleine mantelmeeuw	0	0	0	2	0	0	2	0	0		0	0	0	0	1
Kokmeeuw	0	0	0	20	0	0	85	0	0	130	0	0	240	0	10
Knobbelzwaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Krakeend	0	0	0	0	13	0	0	5	0	56	2	12	0	0	16
Kuifeend	0	50	0	10	5	0	8	5	20	7	4	17	11	0	31
Meerkoet	11	8	2	30	34	20	85	40	10	65	35	10	75	30	15
Nijlgans	0	0	0	25	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	2
Pontische meeuw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Slobeend	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
Smient	0	0	2	0	33	17	5	19	50	2	1250	250	0	0	130
Stormmeeuw	0	0	0	0	0	0	20	0	0	10	0	0	15	0	0
Tafeleend	0	0	0	0	2	0	0	3	0	2	2	0	0	0	0
Wilde eend	0	0	0	4	0	0	0	0	0	36	8	0	8	0	20
Wintertaling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	9	3	0	0	0
Zilvermeeuw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Zwartkopmeeuw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Totaal	33	61	15	119	93	44	231	74	83	455	1325	294	362	34	227



Soortgericht onderzoek Zonne-eiland(en) Nedereindse plas

Onderzoek in het kader van beschermde soorten onder de Omgevingswet

14 februari 2025

Kenmerk

R002-1293206RGR-V02-ssc-NL

Verantwoording

Titel	Soortgericht onderzoek Zonne-eiland(en) Nedereindse plas
Opdrachtgever	Gemeente Utrecht
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Veldwerk o.l.v. [REDACTED] en [REDACTED]
Kenmerk	R002-1293206RGR-V02-ssc-NL
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	14 februari 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Ekkersrijt 4008
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
T +31 40 23 25 55 0
E info.eindhoven@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel onderzoek	4
1.2	Eerder uitgevoerd onderzoek	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Plangebied en beoogde ontwikkeling	5
2.1	Plangebied	5
2.2	Beoogde ontwikkeling	7
2.3	Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing	9
3	Relevante soorten en mogelijke effecten en verbodsbepalingen	10
4	Onderzoeksmethode	12
4.1	Vleermuizen	12
5	Resultaten	15
5.1	Vleermuizen	15
5.1.1	Resultaten	15
5.1.2	Effecten en verbodsbepalingen	19
6	Vervolgstappen.....	20
6.1	Wanneer is een omgevingsvergunning nodig?	20
6.2	Mitigatie	21
6.3	Overige maatregelen.....	21
7	Conclusie.....	21
7.1	Aanleiding	21
7.2	Conclusie	21
8	Literatuur	22

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel onderzoek

Gemeente Utrecht is van plan om een of meerdere zonne-eiland(en) aan te leggen op de oostelijke plas van de Nedereindse plassen ten noorden van IJsselstein in de provincie Utrecht. TAUW heeft deze plannen reeds getoetst aan de Omgevingswet in een natuurtoets (TAUW, 2024). De natuurtoets concludeert dat negatieve effecten op beschermde vleermuizen niet met zekerheid zijn uitgesloten.

TAUW heeft daarom soortgericht onderzoek uitgevoerd om de functie van het plangebied voor vleermuizen te bepalen. Daarbij lag de focus op water- en meervleermuis omdat deze soorten specialistisch zijn als het gaat om foerageren boven water. Deze rapportage doet verslag van het soortgericht onderzoek en geeft antwoord op de vraag of een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit nodig is.

1.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Reeds eerder heeft TAUW in opdracht van de gemeente ook watervogelonderzoek uitgevoerd en onderzocht of maatregelen om de biodiversiteit te bevorderen mogelijk zijn (TAUW, 2024b). Hoewel watervogelonderzoek in het kader van de Omgevingswet niet nodig was, heeft gemeente Utrecht er voor gekozen om in het kader van zorgvuldigheid toch onderzoek uit te laten voeren. Uit het onderzoek bleek dat de aanleg van het zonne-eiland naar verwachting geen of minimaal effect heeft op watervogels.

Uit het biodiversiteitsadvies blijkt tevens dat er maatregelen mogelijk zijn om de biodiversiteit rond het (de) zonne-eiland(en) te vergroten. Zo is het mogelijk om 'drijvend groen' te creëren en zijn adviezen meegegeven over de vorm van het zonne-eiland.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 volgt een overzicht van het plangebied en de beoogde ontwikkeling. In de navolgende hoofdstukken staan de details en de resultaten van het ecologisch onderzoek. In hoofdstuk 3 volgt eerst een samenvatting van de conclusies uit de natuurtoets. In hoofdstuk 4 is de onderzoeksmethode uitgewerkt, waarna in hoofdstuk 5 de resultaten van het onderzoek zijn behandeld. Aan de hand van de resultaten is een effectbeoordeling uitgevoerd. In hoofdstuk 6 'vervolgstappen' is aangegeven of mitigerende maatregelen van toepassing zijn, of een omgevingsvergunning nodig is en onder welke voorwaarden een vergunning redelijkerwijs verleend kan worden. Tot slot vat hoofdstuk 7 alles in een conclusie samen.

2 Plangebied en beoogde ontwikkeling

2.1 Plangebied

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. Het gaat om het recreatiegebied Nedereindse plas, in de provincie Utrecht. Recreanten kunnen ontspannen, wandelen, fietsen, sporten, vogels kijken en vissen vanaf de oevers in het gebied. Figuur 2.2 geeft een sfeerimpressie van het gebied. In het recreatiegebied liggen twee waterplassen. Voor deze waterplassen geldt een zwemverbod. Tussen de waterplassen is een smalle landstrook aanwezig met een fiets- en wandelpad en een begroeiing van (jonge) wilgenbomen en (lokaal) intensief beheerd grasland. Op 2 plaatsen waar de waterplassen in verbinding staan met elkaar zijn betrekkelijk hoge bruggen aanwezig.

Het plangebied bestaat uit de oostelijke plas en verschillende zones op het land. Op land gaat het om een strook aan noordoostkant van de westelijke plas en een strook aan de zuidkant van de oostelijke en westelijke plas.

De oostelijke plas betreft een diepe voormalige zandwindplas welke in het verleden gedeeltelijk is gedempt met bouw- en sloopafval, chemisch afval en andersoortige afvalstoffen. Deze plas is maximaal 20-25 meter diep. Rondom de plas is een wandel- en fietspad aanwezig. Langs de randen van de plas groeien smalle rietkragen. Het talud van de oevers loopt onder water steil af. Op de oostelijke oever is een smalle bosschage aanwezig. Op de noordelijke-, westelijke- en zuidelijke oever is afwisselend begroeiing van bomen aanwezig, waaronder wilgensoorten en zwarte els en (lokaal) intensief beheerd grasland. Aan de zuid- en oostkant van het plangebied liggen oude gronddepots met houtstapels welke dicht begroeid zijn met braamstruweel. Het gronddepot aan de oostkant van de oostelijke plas is grotendeels omheind met bouwhekken.

Ten noorden van de oostelijke plas ligt een kunstmatige skipiste met een horecagebouw en een mountainbikeroute. Ten noorden van deze skipiste ligt een verharde parkeerplaats. Ten noorden en zuiden van de westelijke plas zijn ook parkeerplaatsen aanwezig. Alle 3 de parkeerplaatsen maken onderdeel uit van het plangebied.

Grenzend aan de oostkant van het recreatiegebied ligt de Rijksweg A2 met daarachter Nieuwegein. Ten zuiden van het recreatiegebied ligt de woonwijk IJsselveld in IJsselstein. Ten noorden en westen van het recreatiegebied liggen agrarische percelen.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op land (blauw omlijnd) en op het water (rood omlijnd) (globaal begrensd). Let op: ook de westelijke plas en oevers zijn tijdens het vleermuisonderzoek onderzocht. Binnen de begrenzings van het plangebied wordt echter het zonne-eiland en bijbehorende gebouwen geplaatst.



Figuur 2.2 Impressie van het noordelijk deel van het plangebied (boven), oostelijk deel van het plangebied en zuidelijk deel van het plangebied

2.2 Beoogde ontwikkeling

De werkzaamheden omvatten de aanleg van een of meerdere zonne-eiland(en) op de oostelijke plas en de aanleg van een inkoopstation en omvormergebouw op land. Voor de vastlegging van het (de) zonne-eiland(en) zijn mogelijk op land of in de oevers ook enkele ankerpunten nodig.

In het Integraal Programma van Eisen is opgenomen dat in totaal 25-50% van de waterplas bedekt wordt met zonnepanelen. Een gedetailleerd ontwerp van het zonne-eiland is nog niet bekend. Het voorlopig voornemen is om het (de) zonne-eiland(en) in het noordelijk deel van de oostelijke plas te plaatsen, waarbij tenminste 50 meter afstand tot de oevers wordt aangehouden.

Het (de) zonne-eiland(en) bestaat uit zonnepanelen welke geplaatst worden op een drijvend onderlichaam van plastic of beton. Het drijvend onderlichaam wordt verankerd middels een ketting of kabel aan een ballast op de bodem of in de oever. Enkele uitgangspunten voor het ontwerp zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Een dergelijk drijvend zonne-energiesysteem heeft een technische levensduur van 25 à 30 jaar, waarbij de omvormers na 12 tot 15 jaar vervangen moeten worden.

Op de noordelijke of zuidelijke oever van de oostelijke of westelijke plas worden 1 of 2 kleine gebouwen gerealiseerd voor een inkoopstation en omvormergebouw. In figuur 2.3 zijn 4 potentiële locaties opgenomen voor de gebouwen (groene stippen) zoals aangegeven door de gemeente. Het is niet zeker of de gebouwen op 1 van deze 4 locaties wordt geplaatst, daarom is een ruimer zoekgebied aangehouden (blauwe lijn, figuur 2.3). Het inkoopstation en omvormergebouw staat met 1 elektriciteitskabel in verbinding met de zonnepanelen en worden aangesloten op het openbare stroomnet. De gebouwen worden in de buurt van de waterkant gebouwd zodat de kabels van de zonne-eilanden zo kort mogelijk blijven. De gebouwen worden niet op de aanwezige gronddepots geplaatst. Het ontwerp van de gebouwen is nog niet bekend. Indicatieve afmetingen van een omvormergebouw zijn 10x3x3 (lxbxh) meter en indicatieve afmetingen van een inkoopstation zijn 5x4x2,5 (lxbxh) meter (Provincie Utrecht, 2023).

Een aan- en afvoerroute voor materiaal en materieel en de werkwijze van de uitvoering van de werkzaamheden zijn nog niet bekend. Dit is mede afhankelijk van de locatie van het inkoopstation, omvormergebouw en het (de) zonne-eiland(en). In de effectbeoordeling wordt ingegaan op de aanleg van het zonne-eiland en wordt worst case getoetst aan de bouw van een inkoopstation en omvormergebouw. Doordat onderzoek naar vleermuizen altijd ruimer wordt uitgevoerd dan het plangebied alleen, kunnen ook effecten van een eventuele aanvoerroute aan de noord- of zuidzijde van de plas beoordeeld worden.

Een gedetailleerde uitvoeringsplanning voor het voornemen is nog niet bekend.



Figuur 2.3 Potentiële locaties voor het inkoopstation en omvormergebouw (groene stippen) binnen het plangebied op land (blauw omlijnd)

2.3 Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- De zonnepanelen worden op minimaal 50 meter van de oevers gerealiseerd
- Er worden geen bomen gekapt
- Zonnepanelen worden schoongemaakt met water, niet met schoonmaakmiddelen (al dan niet biologisch of afbreekbaar)
- Er mag geen uitspoeling plaatsvinden van zware metalen, oplosmiddelen of andere chemische stoffen
- Het vergraven of dempen van oppervlaktewater is geen onderdeel van de werkzaamheden
- De toetsing in dit rapport is gericht op de aanlegfase waarbij het zonne-eiland en 1 of 2 gebouwen worden geplaatst op de oever. Het vervangen van de omvormers en het verwijderen van het zonne-eiland na de het verstrijken van de technische levensduur maken geen deel uit van dit rapport

3 Relevante soorten en mogelijke effecten en verbodsbepalingen

In de natuurtoets is gebleken dat niet op voorhand uitgesloten kan worden dat beschermde vleermuissoorten in het plangebied voorkomen en dat negatieve effecten op beschermde soorten tot een overtreding van de verbodsbepalingen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) leidt (TAUW, 2024).

Verblijfplaatsen

Rondom de waterplassen zijn mogelijk bomen aanwezig met holtes, scheuren en/of loszittend schors die kunnen dienen als rust- en verblijfplaats voor vleermuizen. Doordat geen bomenkap plaatsvindt blijven deze verblijfplaatsen behouden.

Indien verlichting aan de buitenzijde van deze gebouwen of op het zonne-eiland wordt aangebracht, dient deze vleermuisvriendelijk te zijn, zodat wezenlijke verstoring van vleermuizen voorkomen wordt en eventuele verblijfplaatsen in de bomen nabij de gebouwen behouden blijven en niet aangetast worden. Met vleermuisvriendelijke verlichting wordt in de regel bedoeld: verlichting in het juiste kleurenspectrum en van lage intensiteit die zo min mogelijk effect hebben op vleermuizen. Daarnaast dient verlichting zo afgesteld te zijn dat op geen enkele manier geschikte verblijfplaatsen in gebouwen of bomen aangelicht worden. De toepassing van vleermuisvriendelijke verlichting is ook afhankelijk van de aangetroffen vleermuissoorten. Een nader onderzoek naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen in bomen is door het nemen van maatregelen zoals niet verlichting van boomholtes niet nodig en het overtreden van de verbodsbepalingen in het Bal is uitgesloten. Een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor het vernielen van verblijfplaatsen van vleermuizen is dus ook niet nodig.

Foerageergebieden

Foerageergebieden van vleermuizen zijn onder andere groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen, andere opgaande begroeiing en watergangen. In het plangebied zijn dergelijke foerageergebieden aanwezig, namelijk de bosschage op de oostelijke oever, groenstroken rondom de waterplassen, (braam)struwelen op de gronddepots en de (luwe delen van de) waterplas zelf. Deze foerageergebieden zijn mogelijk essentieel voor het behoud van lokale vleermuispopulaties omdat, naast het IJsselstijnse bos ten westen van het recreatiegebied geen (grootschalige) groengebieden aanwezig zijn in de directe omgeving. Het plaatsen van de zonnepanelen op de oostelijke plas leidt mogelijk tot het aantasten van een essentiële functie als foerageergebied van het plangebied voor het behoud van lokale vleermuispopulaties van water- en meervleermuis die gespecialiseerd zijn in het vangen van insecten op het water. Vooral meervleermuis gebruikt daarbij (ook) grotere wateren. Om aan te tonen of uit te sluiten dat essentiële foerageergebieden aanwezig zijn, is nader onderzoek nodig. Met dit nader onderzoek kan bepaald worden wat de mogelijke effecten zijn van de plaatsing van het zonne-eiland. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek is het nemen van maatregelen en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

Vliegroutes

Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen. In het plangebied zijn dergelijke lijnvormige elementen aanwezig in de vorm van groenstroken. Deze vliegroutes zijn mogelijk essentieel voor het behoud van lokale vleermuispopulaties. De wateren zelf kunnen door water- en meervleermuis gebruikt worden als foerageergebied, maar vormen voor die soorten geen vliegroute. Het zijn immers geen verbindende elementen van potentiële verblijfplaatsen naar een essentieel foerageergebied. De plassen zelf vervullen immers mogelijk die functie als essentieel foerageergebied. Doordat geen bomenkap plaatsvindt is het uitgesloten dat vliegroutes verloren gaan die essentieel zijn voor het behoud van lokale vleermuispopulaties. Een nader onderzoek naar dit type leefgebied is dan ook niet nodig. Een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor het aantasten van essentiële vliegroutes is ook niet nodig.

Migratieroutes

Voor migratieroutes geldt dat deze al min of meer in beeld zijn voor de belangrijkste soorten die daarvan gebruik maken (ruige dwergvleermuis en meervleermuis). Voor deze soorten is ten behoeve van migratieroutes ook een onderzoeksmethode vastgesteld. Voor ruige dwergvleermuis geldt dat de belangrijkste migratieroutes langs de kustlijn en de grote waterwerken zoals de afsluitdijk gevolgd worden. Voor meervleermuis geldt dat met name grote lijnvormige wateren zoals rivieren en kanalen gevolgd worden om de migratie van noord naar zuid mogelijk te maken. Recente publicaties tonen aan dat de meervleermuis gebruik maakt van de Hollandse IJssel en het Amsterdam-Rijnkanaal als (onderdeel van) migratieroutes. Beide wateren waren in 2012 reeds bekend als (onderdelen van) migratieroute (Haarsma, 2012). De Nedereindse plassen vormen mogelijk een belangrijk foerageergebied van meervleermuizen die tussen zomer- en winterverblijfplaatsen de Hollandse IJssel of het Amsterdam-Rijnkanaal volgen. Hoewel dus een functie als essentieel foerageergebied niet uitgesloten kan worden (zie ook 3.6.3.2), vervullen de plassen geen functie als migratieroute. De plassen zijn immers geen onderdeel van de lijnvormige wateren die dergelijke routes vormen. Daarmee vormen de plassen dus hooguit een belangrijke 'uitstap-' en 'opvetplaats' tijdens de reis naar het zuiden. Een onderzoek specifiek gericht op migratieroutes is daarom niet nodig. Het is wél belangrijk dat onderzoek naar foerageergebieden ook wordt uitgevoerd in de periode waarin migratie redelijkerwijs te verwachten is. Dit om de functie als opvetplaats te onderzoeken. Dat betekent dat het laatste onderzoek naar foerageergebieden aan het eind van de verplichte periode moet vallen. Daarmee valt dat bezoek samen met de start van de migratieperiode voor meervleermuis.

Tabel 3.1 Mogelijk aan te tasten soortfunctiecombinaties in het plangebied, hiernaar dient nader onderzoek uitgevoerd te worden.

Type functie	Vleermuissoorten
Essentieel foerageergebied	Baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, watervleermuis

4 Onderzoeksmethode

4.1 Vleermuizen

Het vleermuizenonderzoek is uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2021 van Netwerk Groene bureaus (NGB, 2021). Dit is gedaan met behulp van een batdetector (type: Petterson D240X). Een batdetector is een apparaat dat ultrasone geluiden, die een vleermuis maakt, omzet in voor de mens hoorbare tikkende geluiden. Aan de hand van het ritme en de frequentie kan worden bepaald om welke vleermuissoort het gaat. Voor het determineren van soorten wordt daarnaast gebruik gemaakt van opnameapparatuur en speciale software voor het analyseren van vleermuisgeluiden. Ook zijn 3 warmtebeeldcamera's ingezet om het gedrag van de vleermuizen te kunnen blijven volgen na zonsondergang en zijn 2 stand alone batdetectors ingezet welke gedurende alle onderzoeksrondes alle vleermuisgeluiden opnemen. De stand alone batdetectors worden geplaatst bij de 2 bruggen tussen de waterplassen, zie figuur 4.1. De warmtebeeldcamera's worden verspreid over het plangebied ingezet, namelijk 1 voor de westelijke plas, 1 voor de oostelijke plas en 1 voor in de kano.

Rekening houdend met de eisen uit het vleermuisprotocol, zijn 2 bezoeken nodig om uit te sluiten dat essentieel foerageergebied aanwezig is. Om het foerageergebied van vleermuizen in het onderzoeksgebied in kaart te brengen is door 6 ervaren ecologen gedurende 3 onderzoeksrondes door het plangebied gelopen, gevaren en gepost. De ecologen die ingezet zijn, hebben aantoonbare ervaring met vleermuisonderzoek in het buitengebied. Ook hebben de meesten aantoonbare ervaring met de meervleermuis, en belangrijker nog, in combinatie met watervleermuis. Medewerkers zonder ervaring met meervleermuis zijn alleen ingezet als 2^e persoon in de kano. Een derde bezoek is voor dit project ingezet om nóg duidelijkere uitspraken te kunnen doen over het gebruik van de plassen door vleermuizen. Op deze manier is het gebruik van de plassen door vleermuizen uiterst zorgvuldig onderzocht. De startposities van de ecologen zijn weergegeven in figuur 4.1. Het betreft de volgende posities:

- 1 ecooloog loopt heen en weer langs de noord- en oostkant van de westelijke plas
- 1 ecooloog loopt heen en weer langs de zuid- en westkant van de westelijke plas
- 1 ecooloog loopt heen en weer langs de oostkant van de oostelijke plas
- 1 ecooloog loopt heen en weer over de landstrook tussen de waterplassen, waarbij de focus gelegd wordt op de twee bruggen
- 2 ecologen voeren het onderzoek uit vanuit een kano. Met de kano wordt over beide waterplassen gevaren



Figuur 4.1 Startposities ecologen. Hierna hebben de ecologen steeds rondgelopen in vooraf bepaalde segmenten zodat de gehele oevers onderzocht zijn. De personen in de kano zijn constant rondvarend op het water aanwezig geweest en wisselden ieder half uur van plas. Het zwaartepunt van het onderzoek met de kano lag op de centrale delen van de plassen.

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd onder goede weersomstandigheden: weinig wind (< 4 Bft), geen neerslag en een voldoende temperatuur (> 12 C°).

In totaal zijn 3 veldbezoeken uitgevoerd in de periode 1 juni – 15 augustus 2024. De 1^e onderzoeksrondte moet uitgevoerd worden in de kraamperiode van vleermuizen. De 3^e onderzoeksrondte dient minimaal 8 weken na de 1^e onderzoeksrondte uitgevoerd te worden, tot uiterlijk 15 augustus. De 2^e onderzoeksrondte vindt plaats tussen de 1^e en 3^e onderzoeksrondte, voor deze onderzoeksrondte geldt geen minimale tussenperiode aangezien deze rondte aanvullend is ten opzichte van de eisen uit het vleermuisprotocol (NGB, 2021).

Het gaat om de volgende onderzoeksperioden en tijden:

- 1^e onderzoeksperiode: 1 avondbezoek (zonsondergang tot 2 uur en 30 minuten na zonsondergang) in de kraamperiode van vleermuizen (1 juni – 20 juni)
- 2^e onderzoeksperiode: 1 avondbezoek (zonsondergang tot 2 uur en 30 minuten na zonsondergang), in de periode 1 juni - 15 augustus
- 3^e onderzoeksperiode: 1 avondbezoek (zonsondergang tot 2 uur en 30 minuten na zonsondergang) 8 weken na de 1^e onderzoeksrondte, uiterlijk op 15 augustus

Tabel 4.4.1 Data, focus/doel en weersomstandigheden per veldbezoek

Ronde	Datum bezoek	Tijd bezoek	Focus/doel	Weersomstandigheden
1	5 juni 2024	21:45 – 00:28	Foerageergebied	Droog, onbewolkt (< 10%), 13 °C, 1 Bft
2	18 juli 2024	20:43 – 00:18	Foerageergebied	Droog, half bewolkt (10-80%), 24 °C, 2-3 Bft
3	14 augustus 2024	21:01 – 23:42	Foerageergebied	Droog, bewolkt (>80%), 22 °C, 1 Bft

Aanvullende onderzoeksronde

Om aan het Vleermuisprotocol 2021 van Netwerk Groene bureaus (NGB, 2021) te voldoen is het afdoende om alleen de 1^e en 3^e onderzoeksrunde uit te voeren. Er is voor gekozen om een extra onderzoeksrunde (2^e onderzoeksrunde) uit te voeren, om meer inzicht te krijgen in het verschil in gedrag/activiteit van vleermuizen bij verschillende weersomstandigheden. Zo is onderzoek gedaan tijdens iets koelere temperatuur met weinig wind (5 juni) en tijdens warmer weer met matige wind (18 juli) en tot slot met warm weer en weinig wind (14 augustus). De spreiding van de onderzoeken valt tot slot samen met de belangrijkste momenten in de jaarcyclus van de belangrijkste doelsoort meervleermuis. Meervleermuizen vormen zogeheten kraamgroepen en mannengroepen en migreren daarnaast jaarlijks tussen zomer- en winterverblijfplaatsen. Voor kraamgroepen en (gemengde) mannengroepen geldt dat de maanden juni en juli belangrijk zijn. In deze maanden zijn deze groepen immers op het hoogtepunt waardoor er een maximaal aantal dieren aanwezig is (Haarsma, 2023). Dit zijn dan ook de maanden waarop meer activiteit waarneembaar kan zijn bij foerageergebieden in de buurt van deze groepen. Vanaf de maand augustus breekt de migratieperiode aan waarbij meervleermuizen langs grote wateren van zomer- naar winterverblijfplaatsen migreren. Het toppunt van de migratietijd ligt tussen 15 augustus en 15 oktober, maar omdat het onderzoek gericht is op foerageergebieden moet het vleermuisprotocol gevolgd worden. Dat protocol stelt dat onderzoek tot 15 augustus uitgevoerd mag worden. Om binnen de protocolgrenzen te blijven en daarnaast zo dicht mogelijk bij de piek van de migratieperiode te blijven, is daarom gekozen om het onderzoek op 14 augustus te plannen. Dat is al ruim binnen de migratieperiode van meervleermuis die begin augustus start en valt nog binnen de datumgrens van 15 augustus die volgens protocol aangehouden moet worden. Hierdoor kan een uitgebreidere analyse plaatsvinden op het foerageergedrag van de vleermuizen en de functie die het plangebied als foerageergebied heeft voor deze vleermuizen.

5 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het uitgevoerde onderzoek uitgewerkt. Tevens is bepaald wat de effecten van de beoogde ontwikkeling zijn op de aangetroffen soorten en functies en of/welke verbodsbepalingen die zijn vermeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) (mogelijk) worden overtreden.

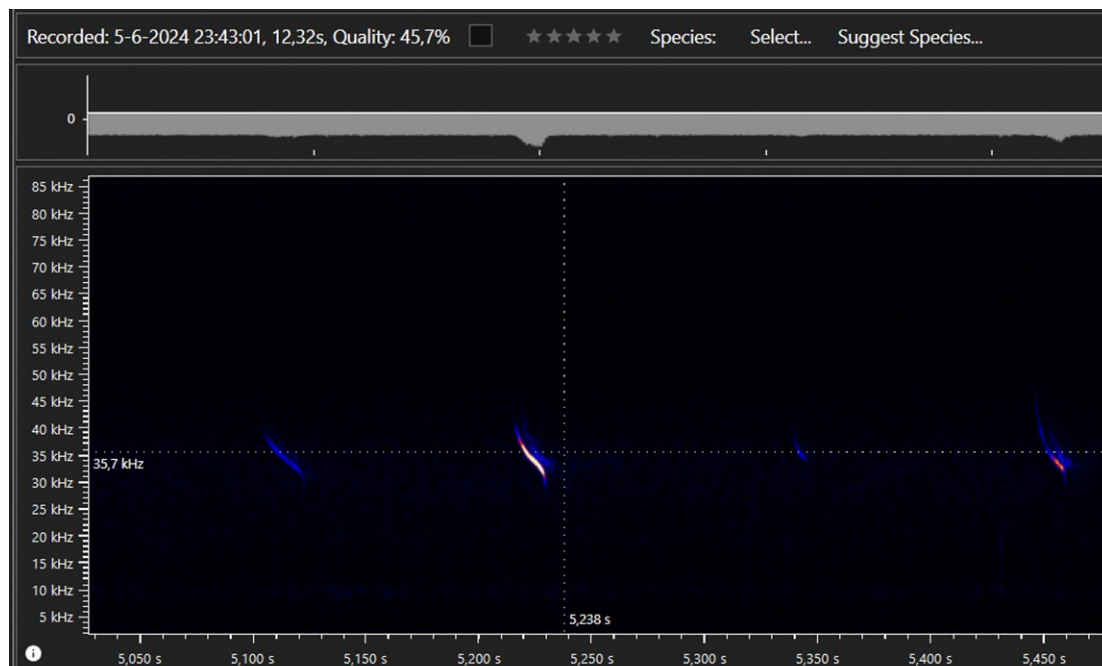
5.1 Vleermuizen

5.1.1 Resultaten

Tijdens de 1^e onderzoeksrunde zijn in totaal 50-60 individuen gewone dwergvleermuis foeragerend waargenomen. Deze foerageerden voornamelijk langs de groenstructuren aan de zuidkant van beide waterplassen en rond het pad tussen beide plassen in. De eerste individuen zijn een uur na zonsondergang aangetroffen, later op de avond nam het aantal toe. Hieruit blijkt dat in de directe omgeving vermoedelijk geen (grote) verblijfplaatsen van de soort aanwezig zijn. Aan het einde van de onderzoeksrunde is ook een individu ruige dwergvleermuis aangetroffen, deze had ook geen binding met de waterplas.

Halverwege de onderzoeksrunde is het eerste individu watervleermuis waargenomen. In totaal zijn 20-40 individuen watervleermuis foeragerend aangetroffen. Deze foerageerden voornamelijk aan de zuidkant van beide waterplassen boven het water. De vleermuizen gebruiken daarbij vermoedelijk de luwte die ontstaat door de begroeiingen op de oever.

Gedurende de onderzoeksrunde is ook eenmalig een gewone grootoorvleermuis waargenomen aan de zuidwestzijde van de bosschage aan de oostkant van de oostelijke plas. Dit individu had geen binding met de waterplas, maar foerageert vermoedelijk in de bosschages aan de zuidzijde van de waterplas. Nabij de noordelijke brug tussen de 2 waterplassen en aan de westzijde van de westelijke plas zijn aan het einde van de van de onderzoeksrunde vanaf 23:48 ook 2 foeragerende meervleermuizen aangetroffen (zie figuur 5.1 voor een sonogram van een opname).



Figuur 5.1 Sonogram van een langsvliegende foeragerende meervleermuis op 5 juni 2024.

In tabel 5.1 zijn de resultaten van de 2 stand-alone batdetectors opgenomen. Te zien is dat bij beide bruggen activiteit van watervleermuizen en gewone dwergvleermuizen is geconstateerd. Van gewone dwergvleermuis kan aangenomen worden dat het om foerageeractiviteit gaat. Voor watervleermuis geldt dat de individuen zowel foeragerend aanwezig zijn als langsvliegend. Hieruit blijkt dat uitwisseling van watervleermuizen tussen beide plassen dus met name over water gaat. Dat past goed bij de ecologie van de soort. Tot slot is bij beide bruggen eenmalig een meervleermuis geconstateerd. Tijdens het onderzoek is ook met warmtebeeldcamera vastgesteld dat watervleermuizen onder de bruggen door vliegen.

Tabel 5.1 Resultaten stand-alone batdetectors 1^e onderzoeksrunde

Ronde 1	Stand alone noordelijke brug	Stand alone zuidelijke brug
Gewone dwergvleermuis	98	92
Ruige dwergvleermuis	1	2
Rosse vleermuis	0	0
Meervleermuis	1	1
Watervleermuis	21	29

Tijdens de 2^e onderzoeksrunde zijn vanaf 22:30 de eerste individuen gewone dwergvleermuis waargenomen. Deze foerageerden opnieuw voornamelijk langs de groenstructuren langs de waterplassen. Later op de avond, rond 22:47 is de eerste foeragerende meervleermuis waargenomen aan de noordwestzijde van de westelijke plas. Iets later, vanaf 22:50 foerageerden twee individuen langdurig in de zuidwesthoek van de westelijke plas. Daarbij foerageerden ze beiden rond de kano, maar te allen tijde in de buurt van de randen van de plas.

Hoewel de personen in de kano voornamelijk de centrale delen van de plassen onderzochten, zijn ook vanuit de kano voornamelijk waarnemingen gedaan wanneer men dicht bij de oevers voer. Later op de avond vond ook foerageeractiviteit op de oostelijke plas plaats. In totaal foerageerden ongeveer 5 individuen meervleermuis tegelijk boven het wateroppervlak van de waterplassen. Tijdens de onderzoeksrunde zijn verder foeragerende exemplaren van laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis waargenomen. Van watervleermuis lag het aantal individuen beduidend lager dan tijdens de het eerste veldbezoek. Van zowel water- als meervleermuis is vastgesteld dat zij met name van de randen van de plassen gebruik maken als foerageergebied. Watervleermuis kon opnieuw vastgelegd worden terwijl ze onder de brug doorvlogen.

Vooralsnog is er in het midden van de waterplassen vrij weinig foerageeractiviteit waargenomen van vleermuizen en lijken voornamelijk de zuidelijke delen met groenstroken van beide waterplassen van belang als foerageergebied. Tijdens deze onderzoeksrunde was geen duidelijk onderscheidt in foerageeractiviteit tussen de 2 waterplassen vast te stellen.

In tabel 5.2 zijn de resultaten van de 2 stand-alone batdetectors opgenomen. Te zien is dat de activiteit beduidend lager was dan bij het eerste bezoek. Of dat met een iets hogere windsnelheid te maken heeft, is niet met zekerheid te stellen. Vergeleken met het eerste bezoek zijn iets meer opnames van meervleermuis gemaakt.

Tabel 5.2 Resultaten stand alone-batdetectors 2^e onderzoeksrunde

Ronde 2	Stand alone noordelijke brug	Stand alone zuidelijke brug
Gewone dwergvleermuis	44	5
Ruige dwergvleermuis	3	2
Rosse vleermuis	2	0
Meervleermuis	3	1
Watervleermuis	14	24

Tijdens de 3^e onderzoeksrunde is het beeld hetzelfde als bij de overige bezoeken. Enkele meervleermuizen en enkele watervleermuizen foerageren vanaf een uur na zonsondergang constant boven het water. Met name aan de zuidrand van beide plassen is activiteit wederom waarneembaar, maar ook rondom de brug aan de noordzijde van de plas is veel activiteit waarneembaar. Andere waargenomen soorten zijn gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis.

In tabel 5.3 zijn de resultaten van de 2 stand-alone batdetectors opgenomen. Opvallend is het relatief hoge aantal meervleermuizen bij de zuidelijke brug terwijl bij de noordelijke brug geen enkele meervleermuis is vastgelegd. Verder zijn de resultaten meer vergelijkbaar met de 1^e ronde dan met de 2^e. Bij beide bruggen is duidelijk foerageeractiviteit alsmede langs vliegen van watervleermuis en (bij de zuidelijke brug) meervleermuis vastgelegd.

Tabel 5.3 Resultaten stand-alone batdetectors 3e onderzoeksrunde.

Ronde 3	Stand alone noordelijke brug	Stand alone zuidelijke brug
Gewone dwergvleermuis	31	52
Ruige dwergvleermuis	1	5
Rosse vleermuis	3	4
Meervleermuis	0	11
Watervleermuis	39	66



Figuur 5.2 Aangetroffen essentiële foerageergebieden Voor alle gebieden geldt dat de aanwezigheid van gewone en geconstateerd is. Alle delen die over het water liggen, geldt dat deze delen belangrijk zijn voor water- en meervleermuis.

Conclusie resultaten onderzoeken

Met name de randen van beide plassen zijn belangrijk als foerageergebied (zie figuur 5.1). Daarbij valt op dat vooral bij de zuidelijke delen van de plassen een verhoogde activiteit van vleermuizen waarneembaar is. Logischerwijs is dat te verklaren door de begroeiingen die op de oevers staan en de overwegend zuidwestelijke wind in Nederland. Hoewel aan alle randen gevoerageerd wordt, zijn deze zuidelijke delen, inclusief het pad in het midden dus essentieel als foerageergebied. Het midden van de plassen is met een kano telkens goed onderzocht, maar buiten enkele langsvliegende exemplaren is er nooit duidelijk foerageeractiviteit waargenomen, ook niet bij zachte wind.

Het pad in het midden van de plassen wordt aan weerszijden gebruikt door vleermuizen en het gebied rondom de brug in het noorden is ook belangrijk voor foerageeractiviteit (zie figuur 5.1). Verder is duidelijk dat beide bruggen belangrijke knooppunten betreffen voor het wisselen tussen de oostelijke en westelijke plas voor water- en meervleermuis. Beide soorten maken heel regelmatig gebruik van de wateroppervlaktes onder de brug om van oost naar west of andersom te vliegen. Hoewel van een duidelijke vliegroute geen sprake is, zijn deze plekken essentieel voor beide soorten om met zo min mogelijk energieverlies te wisselen tussen beide plassen.

5.1.2 Effecten en verbodsbepalingen

De beoogde ontwikkeling heeft tijdens de gebruiksfase geen negatieve effecten op essentieel foerageergebied van gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, meervleermuis en watervleermuis. Genoemde vleermuizen maken met name gebruik van de randen, het pad in het midden en het gebied rondom de brug in het noorden. Voor het zonne-eiland wordt tenminste 50 meter afstand tot de oevers aangehouden omdat de zone binnen 50 meter van de oever het meest gebruikt wordt door vleermuizen. Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat daarbuiten weinig foerageeractiviteit is waargenomen. Daarmee wordt ook voldoende afstand gehouden tot beide bruggen die eveneens belangrijk zijn voor water- en meervleermuis. Fysiek negatieve effecten als gevolg van het zonne-eiland op foerageergebied zijn dan ook uit te sluiten. Vanwege de wind-brekende werking van het zonne-eiland zou het zelfs een positieve impact kunnen hebben op deze soorten. Dit omdat het zonne-eiland zelf theoretisch een nieuwe oever vormt waarlangs in de luwte gejaagd kan worden. Zeker wanneer het zonne-eiland met drijvend groen wordt uitgevoerd (TAUW, 2024b). Omdat onduidelijk is of de luwte van een zonne-eiland of drijvend groen ook daadwerkelijk gebruikt wordt door vleermuizen, kan niet met zekerheid een positief effect aan het zonne-eiland toegekend worden. Een negatief effect tijdens de gebruiksfase is echter uitgesloten mits rekening gehouden wordt met verlichting bij het zonne-eiland en omvormgebouw. Rekening houden met verlichting kent hierbij twee vormen:

- Verlichting op eventueel aanwezige boomholtes en de wateroppervlaktes moet te allen tijde voorkomen worden. Boomholtes moeten (opnieuw) in kaart worden gebracht wanneer definitief bekend is waar gebouwen geplaatst worden en óf verlichting noodzakelijk is
- Verlichting op bosschages moet beperkt worden en ten minste afgestemd op de aanwezigheid van vleermuizen als het gaat om kleur en intensiteit. Dat geldt voor zowel de aanleg als de gebruiksfase

Voor de bouw van het zonne-eiland geldt dat verlichting voorkomen moet worden in de maanden april tot en met en oktober. Meer- en watervleermuis zijn namelijk bijzonder kritisch ten aanzien van verlichting, maar verblijven buiten deze maanden in winterverblijfplaatsen. Toch is het aan te raden om ook in deze wintermaanden geen verlichting bij het zonne-eiland toe te passen in verband met de rustende watervogels op de plassen (TAUW, 2024b). Bij het omvormgebouw kan verlichting wél geplaatst worden, mits deze vleermuisvriendelijk toegepast wordt. Dat wil zeggen dat de juiste kleur gebruikt wordt (licht met geen blauw of witte kleur in het spectrum), dat de juiste intensiteit gebruikt wordt en dat verlichting zo min mogelijk uitstraalt naar groenstructuren en het water.

Als verlichting op deze manier wordt toegepast wordt tijdens de gebruiksfase geen overtreding van de verbodsbepalingen begaan zoals die vermeld zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) van de Omgevingswet. Rekening houden met verlichting in de aanleg en gebruiksfase kan verder uitgewerkt worden in een ecologisch werkprotocol wanneer de definitieve inrichting en werkwijze bekend is. Op dat moment kan de precieze lichtkleur en intensiteit bepaald worden en kan ook bepaald worden op welke plaatsen verlichting wel of niet toegestaan is. Het is daarnaast nog mogelijk dat nachtelijke verlichting helemaal niet noodzakelijk is bij aanleg- en gebruiksfase. Als dat de uitkomst van het ontwerp is, dan zijn effecten door verlichting eveneens uitgesloten.

Concluderend kan gesteld worden dat, rekening houdend met vleermuizen en watervogels:

- Bij de aanlegfase en in de gebruiksfase van het zonne-eiland geen verlichting gebruikt mag worden die over het wateroppervlak schijnt
- Dat bij de aanlegfase en in de gebruiksfase verlichting gebruikt mag worden richting groenstructuren voor zover die:
 - Niet richting potentiële verblijfplaatsen uitstraalt
 - Afgestemd is (qua kleur en intensiteit) op de aanwezige vleermuizen

6 Vervolgstappen

In dit hoofdstuk is aangegeven of mitigerende maatregelen van toepassing zijn, of een omgevingsvergunning nodig is en onder welke voorwaarden een eventuele vergunning redelijkerwijs verleend kan worden.

6.1 Wanneer is een omgevingsvergunning nodig?

Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, meervleermuis, watervleermuis en gewone grootoorvleermuis zijn tijdens nader onderzoek waargenomen. Het gaat om incidenteel voorkomen van ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis. Daarnaast gaat het om foerageergebied op het water van meervleermuis en watervleermuis en foerageergebied van gewone dwergvleermuis rond de plassen. Hoewel het foerageergebied van gewone dwergvleermuis, water- en meervleermuis essentieel is, zijn effecten uitgesloten en/of te voorkomen.

Negatieve effecten zijn uitgesloten mits er tijdens de aanleg en gebruiksfase wordt voorkomen dat verlichting een verstorend effect heeft op essentieel foerageergebied van watervleermuis, meervleermuis en gewone dwergvleermuis. Verlichting die uitstraalt richting het water moet voorkomen worden. Bij verlichting van de bebouwing (in of rond groenstructuren) is verlichting mogelijk mits rekening gehouden wordt met gewone dwergvleermuis (zie ook paragraaf 6.2). Om dit te borgen is het mogelijk de werkzaamheden onder begeleiding van ecooloog en/of onder ecologisch werkprotocol uit te voeren. Een omgevingsvergunning is niet nodig, indien rekening gehouden wordt met verlichting.

6.2 Mitigatie

Om resteffecten van de werkzaamheden te minimaliseren is het in het kader van de zorgplicht nodig om te werken in de minst kwetsbare periode van vleermuizen (november-maart). Daarnaast is het in het kader van de zorgplicht van belang om te werken buiten het broedseizoen. Om overtreding van de verbodsbepalingen uit het Bal te voorkomen, is het daarnaast noodzakelijk om gebruik van verlichting te voorkomen of te beperken tot bovengenoemde periode. Als dat niet mogelijk is, zijn nadere maatregelen nodig om effecten op vleermuizen te voorkomen zoals in paragraaf 6.3 beschreven. Paragraaf 6.3 betreft echter geen complete uitwerking van de maatregelen. Daarvoor is immers een definitief ontwerp en werkwijze voor nodig. Bij gebruik van verlichting is het advies om deze maatregelen vast te leggen en toe te lichten in een ecologisch werkprotocol.

6.3 Overige maatregelen

In de door TAUW uitgevoerde natuurtoets (TAUW, 2024) en het watervogelonderzoek zijn nog overige maatregelen voor algemene broedvogels, soorten van de specifieke zorgplicht en andere soorten opgenomen. Bij het opstellen van een ecologisch werkprotocol (zie ook paragraaf 6.1) is het nodig om al deze maatregelen overzichtelijk, praktisch en afgestemd op de definitieve werkwijze en het definitieve ontwerp op te sommen. Het ecologische werkprotocol kan gebruikt worden om te borgen dat maatregelen genomen worden die overtredingen van de verbodsbepalingen uit het Bal moeten voorkomen. Het ecologisch werkprotocol is daarmee onmisbaar bij de uitvoering van het project.

7 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en gevolgen voor de beoogde ontwikkeling samengevat.

7.1 Aanleiding

Gemeente Utrecht is van plan om een zonne-eiland aan te leggen op de oostelijke plas van de Nedereindse plas aan de. TAUW heeft een natuurtoets uitgevoerd, gevolgd door een nader onderzoek naar het voorkomen van essentieel foerageergebieden van vleermuizen binnen het plangebied.

7.2 Conclusie

Gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, meervleermuis en watervleermuis zijn tijdens nader onderzoek vastgesteld. Het gaat om incidenteel voorkomen van ruige dwergvleermuis, rosse dwergvleermuis, meervleermuis en foerageergebied van gewone dwergvleermuis en watervleermuis. Negatieve effecten zijn uitgesloten mits er mitigerende maatregelen worden genomen zoals werken buiten de kwetsbare periode (alleen overdag of in de periode november-maart) en aangepast verlichting gebruiken.

De resultaten van het soortgericht onderzoek in het plangebied zijn samengevat in tabel 7.1.

Tabel 7.1 Samenvatting resultaten soortgericht onderzoek (fg = foerageergebied)

Soort	Aanwezig	Essentieel fg	Omgevingsvergunning nodig?
Gewone dwergvleermuis	Ja	Ja	Nee, mits rekening gehouden wordt met verlichting.
Ruige dwergvleermuis	Ja	Nee	Nee
Rosse vleermuis	Ja	Nee	Nee
Laatvlieger	Ja	Nee	Nee
Gewone grootoorvleermuis	Ja	Nee	Nee
Meervleermuis	Ja	Ja	Nee, mits rekening gehouden wordt met verlichting.
Watervleermuis	Ja	Ja	Nee, mits rekening gehouden wordt met verlichting.

8 Literatuur

Haarsma, A.J., 2023. Pond bat *Myotis dasycneme*. In Russo, D (red.). Handbook of the Mammals of Europe Chiroptera (pp. 193-224). Springer Nature, Switzerland, 2023.

NGB, 2021. Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging Vleermuisprotocol 2021, januari.

TAUW, 2024. Natuurtoets zonne-eiland Nedereindse plas. Rapportage met kenmerk R001-1293206FLR-V01-sss-NL, d.d. 29 maart 2024.

TAUW, 2024. Watervogelonderzoek en biodiversiteitsadvies. Notitie met kenmerk N001-1293206FLR-V02-sss-NL, d.d. 19 april 2024



Kenmerk

R002-1293206RGR-V02-ssc-NL



Ecologisch advies Zonnepark Nedereindse plassen

Actualisatie natuurtoets en aanvullende onderbouwing vleermuizen

2 juli 2025

Verantwoording

Titel	Ecologisch advies Zonnepark Nedereindse plassen
Opdrachtgever	Gemeente Utrecht - projectmanagementbureau
Projectleider	██████████
Auteur(s)	██████████
Tweede lezer	██████████
Uitvoering meet- en inspectiewerk	██████████
Kenmerk	R003-1302119RGR-V02-hme-NL
Aantal pagina's	27 (exclusief bijlagen)
Datum	2 juli 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Ekkersrijt 4008
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
T +31 40 23 25 55 0
E info.eindhoven@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Plangebied en beoogde ontwikkeling	5
2.1	Plangebied	5
2.2	Beoogde ontwikkeling	7
3	Actualisatie natuurtoets	9
3.1	Aanleiding actualisatie	9
3.2	Methode actualisatie	10
3.3	Flora	10
3.4	Grondgebonden zoogdieren	10
3.5	Vleermuizen	11
3.5.1	Verblijfplaatsen.....	11
3.5.2	Functionele leefomgeving van verblijfplaatsen	12
3.6	Vogels	12
3.7	Amfibieën	12
3.8	Reptielen	13
3.9	Vissen	13
3.10	Vlinders	13
3.11	Libellen	14
3.12	Overige ongewervelden	14
3.13	Utrechtse soortenlijst.....	14
3.14	Specifieke zorgplicht	14
4	Nadere informatie en effectbeoordeling vleermuizen	16
4.1	Afstemming vergunningverleners van provincie Utrecht.....	17
4.2	Nadere informatie vleermuizen	18
4.3	Essentieel foerageergebied	19
4.4	Beantwoording van de vragen	20
4.4.1	Een nadere onderbouwing dat foerageergebied alleen in de oeverzones ligt.....	20
4.4.2	Onderbouwing waarborging functies, effecten zonnepanelen en ecologische plus ..	21
4.4.3	Impact in de aanlegfase.....	24
5	Conclusie.....	26

5.1	Aanleiding	26
5.2	Conclusie	26
5.3	Vervolgstappen	26
6	Literatuur	27

1 Inleiding

Gemeente Utrecht is voornemens om op de Nedereindse plassen te Utrecht een zonnepark aan te leggen. Op basis van een voorlopig ontwerp heeft TAUW deze plannen reeds getoetst aan de geldende natuurwetgeving in een natuurtoets (TAUW, 2025a) en heeft TAUW nader onderzoek uitgevoerd naar de functies van de plassen en haar omgeving voor vleermuizen (TAUW, 2025b). Op verzoek van de gemeente Utrecht heeft TAUW daarnaast onderzoek gedaan naar watervogels (TAUW, 2025c). Van die watervogels was al in de natuurtoets geconstateerd dat effecten uitgesloten zijn die overtredingen van de Omgevingswet betekenen. Het watervogelonderzoek diende de intrinsieke motivatie van de gemeente om rekening te houden met aanwezige watervogels.

Inmiddels is de gemeente verder in haar planvorming en is er een concreter ontwerp voorhanden om te toetsen. Daarin zijn ook de voorheen onduidelijke locaties van het inkoopstation, transformatorhuisje, aanlegsteiger voor de onderhoudsboot en kabels duidelijk geworden. De huidige planvorming maakt het mogelijk om een actualisatie van de natuurtoets uit te voeren, gericht op de geplande locaties van inkoopstation, transformatorhuisje en kabel. Ook de locatie en vorm van het zonnepark zelf is duidelijker geworden.

Naast een actualisatie van de natuurtoets, wordt in dit rapport ook aanvullende informatie behandeld met betrekking tot de aanwezige vleermuizen. Deze aanwezigheid is reeds in 2024 onderzocht (TAUW, 2025b) en door de gemeente gedeeld met provincie Utrecht. De vergunningverleners van de provincie hadden op basis van het onderzoek nog aanvullende vragen met betrekking tot vleermuizen. Deze aanvullende vragen worden in onderliggende notitie behandeld.

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 het plangebied en de beoogde ontwikkeling geschetst. In hoofdstuk 3 wordt de actualisatie van de natuurtoets behandeld waarin gefocust is op de nieuw bekende locaties van inkoopstation, transformatorhuisje en kabel. In hoofdstuk 4 worden vervolgens de effecten van dit ontwerp opnieuw getoetst aan de aanwezige vleermuizen en worden de vragen van de provincie Utrecht behandeld. Hoofdstuk 5 vat alle gegevens kort samen.

2 Plangebied en beoogde ontwikkeling

Dit hoofdstuk beschrijft het plangebied en de voorgenomen ontwikkelingen die daar van toepassing zijn.

2.1 Plangebied

Het plangebied voor de voorgenomen ontwikkeling betreft de Nedereindse plassen te Utrecht. Aanvankelijk betrof het plangebied voor het ecologische onderzoek zowel de oostelijk als de

westelijk gelegen plas, maar de huidige ontwerpen gaan alleen uit van het gebruik van de oostelijk gelegen plas en de daaromheen gelegen oevers (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied. In de huidige situatie is bekend dat er in het zuidelijk gelegen deel op het land (blauw) geen werkzaamheden worden verricht (zie figuur 2.2)

De Nedereindse plassen betreft een recreatiegebied waar recreanten kunnen ontspannen, wandelen, fietsen, sporten, vogels kijken en vissen vanaf de oevers in het gebied. In het recreatiegebied liggen zoals gezegd twee waterplassen. Voor deze waterplassen geldt een zwemverbod.

Tussen de waterplassen is een smalle landstrook aanwezig met een fiets- en wandelpad en een begroeiing van (jonge) wilgenbomen en (lokaal) intensief beheerd grasland. Op 2 plaatsen waar de waterplassen in verbinding staan met elkaar zijn bruggen aanwezig.

Het plangebied bestaat uit de oostelijke plas en verschillende zones op het land daar omheen. Op het land gaat het om een strook aan de noordoostkant van de westelijke plas en een strook aan de zuidkant van de oostelijke en westelijke plas.

De oostelijke plas betreft een diepe voormalige zandwindplas welke in het verleden gedeeltelijk is gedempt met bouw- en sloopafval. Deze plas is maximaal 20-25 meter diep. Rondom de plas is een wandel- en fietspad aanwezig. Langs de randen van de plas groeien smalle rietkragen. Het talud van de oevers loopt onder water steil af. Op de oostelijke oever is een smalle bosschage

aanwezig. Op de noordelijke-, westelijke- en zuidelijke oever is afwisselend begroeiing van bomen aanwezig, waaronder wilgensoorten en zwarte els en (lokaal) intensief beheerd grasland. Ten noorden van de oostelijke plas ligt een kunstmatige skipiste met een horecagebouw en een mountainbikeroute. Ten noorden van deze skipiste ligt een verharde parkeerplaats. Ten noorden en zuiden van de westelijke plas zijn ook parkeerplaatsen aanwezig.

Grenzend aan de oostkant van het recreatiegebied ligt de Rijksweg A2 met daarachter de woonkern van Nieuwegein. Ten zuiden van het recreatiegebied ligt de woonwijk IJsselveld in IJsselstein. Ten noorden en westen van het recreatiegebied liggen agrarische percelen.

2.2 Beoogde ontwikkeling

Gemeente Utrecht is voornemens om een zonnepark aan te leggen op de oostelijke plas. Het zonnepark moet stroom gaan opwekken voor een groot aantal huishoudens. Om het zonnepark landschappelijk in te passen is een variantenstudie uitgevoerd door de gemeente. Daarnaast is voor de inpassing van het transformatorhuisje en inkoopstation tevens een variantenstudie uitgevoerd. Bij beide variantenstudies is al rekening gehouden met de resultaten van de door TAUW uitgevoerde natuuronderzoeken (TAUW, 2025a; TAUW, 2025b). In het huidige ontwerp bestaat het zonnepark uit een zonne-eiland met een min of meer rechthoekige vorm waarbij de lange zijdes aan oost- en westkant van het zonne-eiland aanwezig zijn (zie figuur 2.2). De westzijde van het zonne-eiland wordt groen ingericht met drijvend groen. Dat zorgt ervoor dat het zonne-eiland aan die zijde enigszins wegvalt tegen de omgeving.



Figuur 2.2 Ontwerp voor het zonne-eiland (donkerblauw vlak), het inkoopstation, het transformatorhuis, kabels en de aanlegplaats bij de Nedereindse plassen

Het inkoopstation is in de huidige ontwerpen ten noorden van de noordelijke parkeerplaats gesitueerd (zie figuur 2.2). Daar staat in de huidige situatie al een toiletgebouw. Het inkoopstation

wordt tegen dit toiletgebouw aan geplaatst. Het transformatorhuis moet ten zuiden van de skihelling op de noordoever van de plas gerealiseerd worden. Aan de noordoostzijde van de oostelijke plas wordt een aanlegplaats gecreëerd ten behoeve van een onderhoudsboot. De kabel die het transformatorhuisje verbindt met de op de plas gelegen zonnepanelen wordt verzonken aangebracht en ligt niet op het wateroppervlak.

3 Actualisatie natuurtoets

In onderstaande paragrafen wordt beoordeeld of het nieuwste ontwerp effecten heeft op de eerder getrokken conclusies uit de natuurtoets door TAUW. Ook worden aanvullend de inmiddels bekende locaties voor de nutsvoorzieningen beoordeeld.

3.1 Aanleiding actualisatie

De door TAUW uitgevoerde natuurtoets is opgesteld met behulp van oriënterende veldbezoeken op 20 februari en 7 maart 2024 (TAUW, 2025a).

Het plangebied en/of de natuurwet- en regelgeving zijn tussentijds niet noemenswaardig veranderd. Deze natuurtoets is daarom nog voldoende actueel om te gebruiken bij de voorgenomen ontwikkeling van het zonne-eiland. In de huidige fase zijn echter de locaties van het inkoopstation, het transformatorhuis en de aanlegsteiger bekend geworden en is bekend dat de kabel die het transformatorhuisje met het zonne-eiland verbindt, verzonken komt te liggen op de bodem van de plas. Tot slot is ook de vorm van het zonne-eiland vastgesteld. Dit geeft de aanleiding en mogelijkheid om de conclusies uit de eerder uitgevoerde natuurtoets te actualiseren naar het huidige ontwerp. De conclusies met betrekking tot beschermde natuurgebieden (zoals Natura 2000- en NNN-gebieden) en houtopstanden blijven onveranderd ten opzichte van de natuurtoets. Van bomenkap is geen sprake. In voorliggende rapportage wordt dan ook niet meer ingegaan op deze beschermde natuurwaarden. In onderstaande paragrafen wordt steeds per soortgroep behandeld of er als gevolg van het nieuwe ontwerp aanvullende of juist minder effecten op te verwachten beschermde soorten ontstaan.





Figuur 3.1 Sfeerimpressie van het plangebied (foto's d.d.27 mei 2025). Linksboven de locatie van de nieuwe aanlegsteiger. Rechtsboven en -onder de locatie van het inkoopstation. De foto linksonder betreft de beoogde locatie voor het transformatorhuisje

3.2 Methode actualisatie

Op 27 mei 2025 heeft een ervaren ecologisch deskundige van TAUW opnieuw een oriënterend veldbezoek uitgevoerd bij de Nedereindse plassen te Utrecht. Tijdens het veldbezoek lag de focus op de beoogde locaties voor het realiseren van inkoopstation, transformatorhuisje en aanlegplaats. In figuur 3.1 is een sfeerimpressie van deze locaties weergegeven.

Op 4 juni 2025 zijn zowel de NDFF als de ecoviewer van TAUW geraadpleegd. Beide bronnen geven geen aanleiding om, aanvullend op de reeds genoemde soorten in de natuurtoets (TAUW, 2025a) nieuwe of aanvullende beschermde soorten te verwachten dan die al vermeld zijn in de eerder uitgevoerde natuurtoets. Datzelfde geldt ook voor soorten die volgens de 'Utrechtse soortenlijst' beleidsmatig beschermd zijn.

3.3 Flora

De begroeiingen ter plaatse van de beoogde locaties voor het transformatorhuis, inkoopstation en de steigerplaats geeft geen aanleiding om beschermde plantensoorten te verwachten. De begroeiingen aldaar zijn, in lijn met de conclusie uit de eerder uitgevoerde natuurtoets, grazig en voedselrijk. Daarbij worden deze locaties relatief intensief gemaaid waardoor aanwezigheid van beschermde flora uitgesloten is.

Op de aangegeven locaties is sprake van een voedselrijke situatie en grazige vegetatie waarin geen van de plantensoorten zijn waargenomen die op de Utrechtse soortenlijst staan. Veel van de soorten op die lijst kunnen behouden worden door op het juiste moment te maaien en zaden uit het maaisel te kloppen. Alleen bij orchideeën werkt die methode niet omdat deze soorten relaties met andere organismen aangaan en die niet overal voorkomen. Op de nieuw onderzochte locaties zijn echter geen orchissen aangetroffen, terwijl het veldbezoek wel in de groeiperiode van deze soorten plaatsvond. Effecten op deze soorten zijn dan ook uitgesloten.

3.4 Grondgebonden zoogdieren

De conclusies van de eerder uitgevoerde natuurtoets blijven ongewijzigd als het gaat om bever, das, eekhoorn, haas, waterspitsmuis en boommarter. Er wordt, gelet op het huidige ontwerp namelijk niet gewerkt op het gronddepot waar verblijfplaatsen van boommarter, steenmarter en

konijn kunnen worden verwacht. De aanwezigheid van waterspitsmuis, bever en das is uitgesloten voor het plangebied en haar omgeving. Omdat geen bomenkap nodig is, worden potentiële verblijfplaatsen van eekhoorn niet vernietigd.

Voor steenmarter is, aanvullend op de eerder uitgevoerde natuurtoets, bepaald of het toiletgebouw geschikte openingen biedt voor de soort. Aan het toiletgebouw wordt namelijk het inkoopstation geplaatst en dat kan effecten hebben op eventuele verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek op 27 mei 2025 bleek dat in het toiletgebouw geen openingen aanwezig zijn waardoor steenmarter het gebouw binnen kan komen. Daarbij is gelet op openingen in de gevel, het dak en de fundering van het bouwwerk. Ook zijn geen sporen van de soort aangetroffen rond het pand. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van steenmarter in de onderdelen van het plangebied waar gebouwd wordt, is daarom uitgesloten. Leefgebied voor deze soort blijft in ruime mate voldoende aanwezig en daarom zijn effecten op steenmarter uitgesloten. Nader onderzoek of het aanvragen van een vergunning is niet nodig.

Voor kleine marters geldt dat zij gebruik kunnen maken van muizenholen als verblijfplaats. Hoewel op de beoogde locaties van het transformatorhuis en het inkoopstation mogelijk muizenholen aanwezig zijn, ontbreekt het aan een andere voorwaarde aangaande habitat, namelijk voldoende dekking.

Op beide locaties wordt de vegetatie meerdere malen per jaar gemaaid, waardoor de vegetatie vrij laag blijft. Dat heeft een negatieve impact op de mogelijkheid voor marters om deze muizenholen te gebruiken als verblijf. Als leefgebied zijn beide locaties niet essentieel omdat er in de omgeving rond de plassen ruim voldoende leefgebied aanwezig is en de locaties van lage kwaliteit zijn als leefgebied. De aanlegsteiger die beoogd is aan de oever heeft eveneens geen negatief effect op kleine marters. De vegetatie leent zich daar beter om dienst te doen als leefgebied, maar er blijft ruim voldoende alternatief aanwezig. Op deze locatie zijn, mogelijk door de nattere omstandigheden, geen muizenholen aangetroffen die door kleine marters gebruikt kunnen worden. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van kleine marters, op locaties waar gebouwd gaat worden, is uitgesloten. Negatieve effecten op essentieel leefgebied zijn ook uitgesloten en een onderzoek of vergunning ten aanzien van deze soorten is dan ook niet nodig.

3.5 Vleermuizen

3.5.1 Verblijfplaatsen

Aanwezigheid van vleermuizen in het plangebied is tijdens het nader onderzoek in 2024 (TAUW, 2025b) aangetoond. Er zijn echter geen verblijfplaatsen vastgesteld binnen de invloedsfeer van het voornemen. Op de locaties van het te bouwen transformatorhuisje, inkoopstation en de aanlegsteiger zijn geen bomen of gebouwen aanwezig die ruimte bieden als verblijfplaats voor vleermuizen. Hoewel het te realiseren inkoopstation direct tegen een toiletgebouw wordt gebouwd, is van dit toiletgebouw geconstateerd dat het geen functie kan vervullen als verblijfplaats voor vleermuizen. Er zijn namelijk geen kieren of gaten gevonden in gevels, dak of dakrand. In de bomen rond het plangebied en de locaties van de nutsvoorzieningen zijn holtes aanwezig die geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen vormen. Fysieke effecten op deze verblijfplaatsen zijn uitgesloten omdat geen bomenkap plaatsvindt. Versturende effecten kunnen

voorkomen worden mits maatregelen genomen worden. De skihal en bijbehorende gebouwen beschikken over ruimtes in gevels en dakconstructie die eveneens potentie biedt als verblijfplaats voor vleermuizen. Ook bij deze locaties geldt dat fysieke aantasting van deze potentiële verblijfplaatsen niet aan de orde is. Verstoring dient hier echter ook voorkomen te worden. Maatregelen om die verstoring te voorkomen worden nader beschreven in hoofdstuk 4.

3.5.2 Functionele leefomgeving van verblijfplaatsen

Gelet op het vleermuisonderzoek in 2024 is bekend dat delen van de Nedereindse plassen en de directe omgeving daarvan gebruikt worden als foerageergebied door verschillende vleermuissoorten. Onderdelen van het plangebied zijn daarbij aangemerkt als essentieel foerageergebied. De aanleg van de nutsvoorzieningen heeft geen invloed op deze functie omdat er ruimschoots voldoende alternatief foerageergebied overblijft. Effecten op het foerageergebied dat verloren gaat door de aanleg van het zonne-eiland en de nutsvoorzieningen die daarvoor nodig zijn worden beschreven in hoofdstuk 4.

3.6 Vogels

De conclusies van de eerder uitgevoerde natuurtoets blijven ongewijzigd aangaande vogels. Effecten op broedvogels zijn uitgesloten wanneer buiten het broedseizoen wordt gewerkt. Er worden geen bomen gekapt als gevolg van de beoogde ontwikkeling waardoor nesten of roestplaatsen van vogels met jaarrond beschermde nest- en/of rustplaatsen niet direct vernietigd raken. Voor wat betreft een bekende roestplaats van ransuil (op het eiland tussen de twee plassen in aan de zuidzijde van de plassen) geldt dat aanvullend op fysieke aantasting ook verstoring door verlichting kan optreden. Verstoring door verlichting treedt echter niet op omdat geen verlichting noodzakelijk is bij de nieuw te bouwen gebouwtjes, de aanlegsteiger of het zonnepark. In de aanlegfase zijn echter wel maatregelen nodig om verlichting op de roestplaats te voorkomen. Ransuil maakt gebruik van deze plek in de wintermaanden (globaal van september tot en met maart). In die periode is verlichting ter plaatse van de roestplek niet mogelijk. Verlichting ter plaatse van de te bouwen nutsvoorzieningen is naar verwachting in deze maanden wél mogelijk omdat verlichting vanaf die plekken niet zover uitstraalt dat de roestboom verstoord raakt. Geadviseerd wordt om tijdens daglichturen te werken. Als dat niet mogelijk is, dan moet gebruikte verlichting voorafgaand aan de werkzaamheden afgestemd worden met een ter zake kundige ecoloog.

3.7 Amfibieën

De conclusies van de eerder uitgevoerde natuurtoets blijven ongewijzigd aangaande beschermde amfibieën. Voortplantingswater is uitgesloten vanwege de grote hoeveelheid vissen in de plassen en de veelal zeer steile en soms beschoeide oevers. De aanwezigheid van winter- of landhabitat kan ook uitgesloten worden op de gekozen locaties voor de nutsvoorzieningen. Er zijn op die locaties immers geen bosschage, los vergraafbaar zand of andere schuilplaatsen aanwezig. Effecten op amfibieën zijn dan ook uitgesloten.

3.8 Reptielen

De conclusies ten aanzien van ringslang blijven ongewijzigd ten opzichte van de eerder uitgevoerde natuurtoets. Effecten op ringslang zijn uitgesloten. Ter plaatse van de nutsvoorzieningen zijn geen broeihopen aanwezig die ringslang nodig heeft als verblijf- of voortplantingsplaats. Verder bestaat de vegetatie uit grazige vegetatie die meerdere malen per jaar wordt gemaaid. De aanwezigheid van ringslang aldaar is dan ook niet te verwachten. Een zwervend exemplaar is echter niet uitgesloten. Bij de te plaatsen aanlegsteiger is potentieel leefgebied van ringslang aanwezig. Omdat ruim voldoende alternatief leefgebied aanwezig blijft en ter plaatse van de aanlegsteiger geen broeihopen aanwezig zijn, zijn effecten op verblijfplaatsen van ringslang en essentieel leefgebied uitgesloten. Bij alle werkzaamheden is aan te raden om met zorg te werk te gaan. Voorafgaand aan plaatsing van nutsvoorzieningen dient gemaaid te worden tijdens een zonnige warme dag of tijdens de winterrust van ringslang. Het maaien dient één kant op te gebeuren zodat het doden van ringslang voorkomen wordt. Omdat ook hier geen verblijfplaatsen aanwezig zijn, en ruim voldoende alternatief aanwezig blijft, betreft het geen essentieel leefgebied. Effecten op ringslang zijn hiermee uitgesloten.

3.9 Vissen

De conclusies ten aanzien van vissoorten blijven ongewijzigd. Dat geldt zowel voor beschermde vissoorten als voor vissoorten van de Utrechtse soortenlijst.

3.10 Vlinders

Voor grote vos geldt dat de conclusies ongewijzigd blijven. Op de plaatsen waar de nutsvoorzieningen komen, staan geen bomen. Waardplanten van de grote vos worden dan ook niet geschaad.

Op geen van de beoogde locaties van de nutsvoorzieningen zijn teunisbloemen vastgesteld. Echter, teunisbloempijlstaart maakt ook gebruik van wilgenroosje of basterdwederik als waardplant. Ter plaatse van het toiletgebouw, waar het inkoopstation wordt gerealiseerd, kan uitgesloten worden dat teunisbloempijlstaart daar tot voortplanting komt. Deze locatie wordt immers intensief beheerd en gemaaid. Ter plaatse van de beoogde locatie van het transformatorhuisje is ook duidelijk dat daar intensief gemaaid wordt. Echter kan teunisbloempijlstaart op waardplanten eieren afzetten en de levenscyclus tot volgroeide rups volbrengen voordat er opnieuw gemaaid wordt. Op deze locatie zijn ook waardplanten van teunisbloempijlstaart aanwezig in de vorm van basterdwederik. Geconcludeerd wordt daarom dat op de locatie waar het inkoopstation wordt gerealiseerd het voorkomen van beschermde verblijfplaatsen van en exemplaren van teunisbloempijlstaart niet uitgesloten is.

Op de locatie waar de aanlegplaats voor de onderhoudsboot beoogd is, staan in de oever meerdere wilgenroosjes. Ook dit zijn waardplanten van teunisbloempijlstaart.

Omdat onbekend is of de soort zich daar daadwerkelijk voortplant, is nader onderzoek nodig naar teunisbloempijlstaart ter plaatse van het beoogde transformatorhuisje en de aanlegplaats voor de onderhoudsboot. Onderzoek naar teunisbloempijlstaart wordt uitgevoerd door middel van het

zoeken naar rupsen in de maanden juli (2 keer) en in augustus (1 keer vóór 15 augustus). Pas na dit onderzoek kan bepaald worden of de soort er voorkomt en of de ontwikkelingen negatieve effecten kunnen hebben op de teunisbloempijlstaart.

3.11 Libellen

De conclusies ten aanzien van libellen blijven ongewijzigd.

3.12 Overige ongewervelden

De conclusies ten aanzien van overige ongewervelden blijven ongewijzigd.

3.13 Utrechtse soortenlijst

Ten aanzien van de soorten van de Utrechtse soortenlijst, kan gesteld worden dat de conclusies eveneens ongewijzigd blijven. Er zijn ter plaatse van de beoogde nutsvoorzieningen geen aanvullende soorten te verwachten van de Utrechtse soortenlijst.

3.14 Specifieke zorgplicht

Onder de omgevingswet is een specifieke zorgplicht (art 11.27 Bal) beschreven ten aanzien van beschermde soorten en rode-lijst soorten. Hoewel deze specifieke zorgplicht in de eerder opgeleverde natuurtoets is benoemd, is nog niet behandeld wat die specifieke zorgplicht ten aanzien van de ontwikkeling bij de Nedereindse plassen betekent.

Er dient rekening gehouden te worden met alle voorkomende beschermde en rode-lijstsoorten. Hoewel de omgang met deze specifieke zorgplicht nog niet bekend is en onduidelijk is welke onderzoeksplicht hierbij hoort, heeft TAUW hiervoor een werkwijze ontwikkeld. Er wordt in eerste instantie in beeld gebracht welke ecotopen er zijn in het plangebied. Daarna wordt bepaald of er, naast beschermde soorten, rode-lijstsoorten voorkomen. Tot slot wordt op ecotoopniveau bepaald welke maatregelen nodig zijn om negatieve effecten op deze soorten zoveel mogelijk te minimaliseren¹.

Gelet op de locatie van de verschillende nutsvoorzieningen zijn twee ecotopen te onderscheiden, namelijk: grasland en oevers. Relevante soortgroepen voor deze ecotopen zijn:

- Grasland:
 - Bijen
 - (Blad- en lever)mossen
 - Terrestrische mollusken (slakken)
 - Sprinkhanen & krekels
 - Vaatplanten
 - Dagvlinders
 - Sporen en zaadplanten
- Oevers:

¹ Er is nog weinig jurisprudentie over de invulling van de specifieke zorgplicht ten aanzien van rode-lijstsoorten die niet strikt beschermd zijn onder een ander artikel van de Ow. TAUW geeft daarom naar eigen interpretatie invulling aan deze specifieke zorgplicht. Wanneer nieuwe jurisprudentie aanleiding geeft om deze werkwijze te veranderen, passen wij die in natuurtoetsen aan en worden lopende projecten daarvan op de hoogte gebracht. TAUW kan u eraan helpen herinneren wanneer wijzigingen in jurisprudentie gevolgen kunnen hebben voor uw plan of project en desgewenst de rapportage aanvullen of aanpassen zodat deze ook met de nieuwe jurisprudentie in overeenstemming is

- Amfibieën
- Libellen (-larven)
- Vaatplanten
- Sprinkhanen/krekels
- Steenvliegen
- Zoogdieren

Hieronder worden de specifieke zorgplichtmaatregelen beschreven die nodig zijn om overtreding van de specifieke zorgplicht te voorkomen. De maatregelen kunnen nader uitgewerkt worden in een ecologisch werkprotocol om beter aan te sluiten op de werkzaamheden of de eisen die specifieke soorten stellen. Dit is mede afhankelijk van uitvoeringsperiode en de methode van werkzaamheden.

Grasland

- Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt het plangebied ongeschikt gemaakt voor soorten waarvoor de specifieke zorgplicht geldt
 - Takkenrillen, stobben, stenen en ander relevant materiaal worden verplaatst naar geschikt habitat buiten het plangebied. Eventuele dieren die eronder schuilen en die niet zelfstandig weg kunnen vluchten worden door een ecologisch deskundige buiten het werkterrein geplaatst
 - Vervolgens worden struiken, kruiden, grassen en andere vegetatie kort gemaaid (maaibalk op circa 10 centimeter). Deze vegetatie wordt tijdens het groeiseizoen (maart – oktober) kort gehouden tot de start van de werkzaamheden
- Het ongeschikt maken vindt plaats binnen de voor planten en dieren minst kwetsbare periodes
 - Hieronder vallen: voortplantingsperiode(s) van fauna, periodes van bloei en zaadzetting van planten, periodes voor het uitsluipen van libellen, larve- en popfase van insecten, inactiviteit tijdens de winterrust, enzovoorts
- Een ecologisch deskundige ecooloog verzamelt direct na het ongeschikt maken de minder of niet mobiele soorten die zijn achtergebleven in de gemaaide vegetatie, zoals slakken of insecten, en verplaatst deze naar geschikt leefgebied buiten het plangebied
- Voorafgaand aan het ongeschikt maken worden groeiplaatsen van relevante vaatplanten en mossen gemarkeerd door een ecologisch deskundige
 - Deze standplaatsen worden bij de werkzaamheden gemeden of (met ruime hoeveelheid grond) overgezet tot buiten het plangebied naar een locatie met geschikte standplaatsfactoren (het laatste alleen als onderdeel van een ecologisch werkprotocol)

Oever

- Voorafgaand aan de werkzaamheden worden waardevolle (waard)planten en andere objecten waar minder mobiele soorten aan gehecht kunnen zijn (zoals takken, stenen, enzovoorts) verzameld en verplaatst naar geschikt leefgebied buiten het plangebied
- Vervolgens wordt het plangebied ongeschikt gemaakt door de watergang en de oever te maaien en te schonen, binnen de voor de soortgroepen minst kwetsbare periode(s). Hieronder vallen: de voortplantingsperiode, periodes met te hoge temperaturen (vanwege risico op zuurstofloosheid van het water boven 25 °C), periodes met te lage temperaturen (op of onder het vriespunt, wanneer aquatische soorten immobiel of in winterrust zijn), periodes voor het uitsluipen van libellen, enzovoorts
- Met deze werkwijze is het afvangen van exemplaren niet nodig

4 Nadere informatie en effectbeoordeling vleermuizen

In dit hoofdstuk worden de vragen gepresenteerd die de vergunningverleners van de provincie Utrecht hebben bij het uitgevoerde natuuronderzoek. Om de vragen te beantwoorden volgt eerst nadere informatie over de verschillende vleermuissoorten,

effecten op vleermuizen en essentieel leefgebied. Vervolgens worden de vragen behandeld die de provincie Utrecht heeft gesteld.

4.1 Afstemming vergunningverleners van provincie Utrecht

Op basis van de ecologische onderzoeken die TAUW heeft uitgevoerd, heeft gemeente Utrecht een overleg gevoerd met de vergunningverleners van provincie Utrecht.

Tijdens dit overleg bleek dat de provincie vragen of bedenkingen heeft bij de conclusies die in het vleermuisonderzoek (TAUW, 2025b) staan.

Deze vragen zijn:

- Geef een nadere onderbouwing voor de meervleermuis: In het onderzoek wordt geconcludeerd dat de oeverzones, met name het middenpad en de zuidkant, foerageergebied zijn voor meerdere soorten vleermuizen, waarvan voor de watervleermuis, meervleermuis en gewone dwergvleermuis essentieel. In dat onderzoek staat ook dat het zonne-eiland geen negatief effect zal hebben op deze foerageergebieden zolang deze 50 meter afstand houdt van de oevers en de boomholtes, bosschages en het wateroppervlak niet verlicht worden. De provincie geeft aan het niet eens te zijn met die conclusie en beschouwen de functie van foerageergebied (in ieder geval deels) als verloren met de komst van het zonne-eiland. Daarbij hoort een vergunningsplicht en compensatie- en mitigatieplicht
 - **Vraag: geef een nadere, diepgaandere, onderbouwing van de conclusie dat essentieel foerageergebied alleen in de oeverzones ligt en niet midden op de plas, zodat de provincie de afweging die gemaakt wordt begrijpt (en kan accepteren)**
- Provincie Utrecht vraagt om een uitgebreidere ecologisch onderbouwing: Hierin moet dieper ingegaan worden op de functies die door het zonne-eiland verstoord worden en hoe die gecompenseerd of gemitigeerd worden. Er moet duidelijker ingegaan worden op welke functies verschillende soorten nodig hebben en hoe deze gewaarborgd worden. Ook is het nog niet duidelijk genoeg welke ecologische plus er gerealiseerd wordt met het drijvend groen. Welke soorten dient dit, en hoe wordt omgegaan met verdere bedekking van de plas door drijvend groen. Daarnaast mist er nog informatie over het effect van de weerspiegeling en de plaatsing (hoogte en tussenruimte) van de panelen op foeragerende vleermuizen. Dit moet in de ecologische onderbouwing terugkomen
 - **Vraag: schrijf een nadere onderbouwing die de genoemde onduidelijkheden wegneemt**
- Impact van de aanlegfase: Deze is momenteel nog niet duidelijk in kaart gebracht, en niet meegenomen in de natuuronderzoeken, waardoor het nog niet zeker is of bepaalde soorten negatief effect ondervinden of niet. Om met zekerheid te argumenteren dat er wel of geen effecten zijn tijdens de aanlegfase, moet het duidelijk zijn vanaf welke kant er gewerkt gaat worden, wat voor materieel er bij de plas moet komen, hoeveel ruimte deze in beslag nemen, of er sprake is van verlichting en geluidsverstoring en waar het transformator huisje op de oever moet komen. Met deze informatie moet opnieuw gekeken worden of er voor bepaalde soorten nog nadere onderzoeken nodig zijn. Er is alleen geen plicht tot nader onderzoek als de werkzaamheden echt niet in de buurt komen van verwachte functies, hierbij moet vooral nog gekeken worden naar haas, konijn, marterachtigen en amfibieën

- **Vraag: is er een veilige zone aan te wijzen waar geen conflict met beschermde soorten optreedt? Daarbuiten zullen we voor de aanlegfase nader moeten kijken of er een conflict met de natuurwetgeving op kan treden**

4.2 Nadere informatie vleermuizen

Tijdens het onderzoek door TAUW in 2024 zijn verschillende vleermuissoorten waargenomen. Daarvan zijn specifiek voor gewone dwergvleermuis, watervleermuis en meervleermuis essentiële onderdelen foerageergebied vastgesteld (zie figuur 4.1). Hieronder volgt per soort informatie over welk foerageergedrag ze vertonen en waar een foerageergebied aan moet voldoen.

Gewone dwergvleermuis

Gewone dwergvleermuis is een soort die niet bijzonder kritisch is ten aanzien van het foerageergebied. De soort foerageert in allerlei habitattypen zolang er maar een opgaande begroeiing aanwezig is zoals bosranden, lanen, bosschages en dergelijken (Mathews et al., 2023). Open gebied wordt over het algemeen vermeden, maar (randen van) wateroppervlakten worden wel gebruikt. Gewone dwergvleermuis eet met name tweevleugeligen (motmuggen, muggen en vliegen). Gewone dwergvleermuis foerageert zowel in donkere terreinen als in (deels) verlichte terreinen en wordt zelfs wel eens opportunistisch genoemd als het gaat om foerageren bij verlichting (Voigt et al., 2018).

Watervleermuis

De watervleermuis is een soort die hoofdzakelijk gebruik maakt van wateroppervlaktes als het gaat om foerageren. Hij gebruikt daarbij met name de randen van gladde wateroppervlakten en is dus enigszins afhankelijk van begroeide oevers (Encarnacao & Becker, 2023). Dat komt door de invloed van de wind. Watervleermuis is een zogeheten 'trawler' (net als meervleermuis) en jaagt vlak boven het wateroppervlak. Daar plukt de soort prooien van het water en dat lukt alleen wanneer het wateroppervlak relatief vlak is. Beschutting langs de oever zorgt voor een gladder wateroppervlak en kan bij wind toch zorgen voor geschikt wateroppervlak. Vandaar ook de voorkeur van de soort om aan randen van wateren te foerageren. Watervleermuis is erg gevoelig als het gaat om verlichting. Dat geldt zowel voor verlichting bij verblijfplaatsen als verlichting bij foerageergebieden.

Meervleermuis

De meervleermuis is, net als de watervleermuis, een specialist als het gaat om het foerageren op wateroppervlaktes. Hoewel de soort geregeld ook op grotere wateroppervlaktes foerageert, worden wateren al gebruikt wanneer zij een minimale breedte hebben van 2,5 meter (Haarsma, 2023). Meervleermuis is in mindere mate gevoelig voor wind en maakt dan ook gebruik van de centrale delen van grote wateroppervlaktes. Bij hogere windsnelheden worden echter, net als bij watervleermuis, vooral de randen van wateroppervlakten gebruikt. Dat heeft te maken met de jachtstrategie van de soort. Meervleermuizen (en watervleermuizen) maken gebruik van de trawling-methode waarbij de prooien met de staartheid en/of poten van het wateroppervlak grijpen. Een voorwaarde voor deze jachttechniek is een min of meer glad wateroppervlak. Langs randen met begroeiing is deze voorwaarde vaker aanwezig dan op het midden van grote plassen.

Toch is de soort, meer dan andere soorten in staat om ook op het midden van wateroppervlakten te foerageren. Bij weersituaties met (veel) wind worden echter vooral de randen opgezocht.

Meervleermuizen staan te boek als zeer kritisch ten opzichte van lichtverstoring. Vliegroutes en foerageergebieden worden al verminderd gebruikt bij een lichtintensiteit die nauwelijks hoger ligt dan volle maan. Verminderd foerageergedrag is al gemeten bij een lichtintensiteit van 0,6 lux en daarboven (Kuiper et al, 2008). De kleur van verlichting speelt hierbij ook een grote rol. Vooral verlichting met witte en blauwe kleuren in het spectrum zijn verstorend en verlichting met veel rode kleuren zijn minder verstorend. Echter, iedere vorm van verlichting kan effecten hebben op het foerageergebied van meervleermuis.

Vleermuizen en zonnepanelen

Onderzoek naar de effecten van zonnepanelen op het foerageergedrag van vleermuizen zijn nog beperkt uitgevoerd. Er bestaan met name onderzoeken naar zonnepanelen op het land. Daarbij wordt waargenomen dat een zonnepark op het land een negatieve impact heeft op de foerageeractiviteit van vleermuizen (Tinsley et al., 2023). In dit onderzoek ging het over mopsvleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine en grote hoefijzerneus. Daarnaast zijn ook nyctalus-, plecotus en myotissoorten in het onderzoek meegenomen, maar onbekend is welke specifieke soorten het waren. Op 6 van de 8 'losse' soorten konden significante effecten gemeten worden door de zonnepanelen. Ook voor de myotissoorten (waar watervleermuis en meervleermuis onderdeel van zijn) gold dat een afname van activiteit was te zien bij de zonnepanelen op land. Voor zonnepanelen op water zijn de effecten op vleermuizen nog niet of nauwelijks onderzocht. Wel is bekend dat zonnepanelen effecten kunnen hebben op in het water levende organismen zoals fytoplankton, waterplanten en macrofauna (Pires & Loos, 2020). Vooral een afname van macrofauna kan effecten hebben op vleermuizen, want macrofauna (muggen, schietmotten en cetera) uit het water betreft een groot deel van het dieet van verschillende vleermuissoorten.

Verder is bekend dat vleermuizen kunnen botsen met gladde/vlakke oppervlaktes. Dat geldt echter met name voor verticaal georiënteerde oppervlaktes zoals grote glasoppervlaktes (Greif et al, 2017). Bij vlakke oppervlaktes die horizontaal georiënteerd zijn, zijn vleermuizen beter in staat deze te detecteren. Zonnepanelen zullen echter noch verticaal, noch horizontaal aanwezig zijn. Zonnepanelen worden immers in een (diagonale) hoek ten opzichte van de horizon geplaatst voor optimale energieopwekking. Het is onbekend of zonnepanelen op het water een negatieve impact hebben op foerageergedrag van vleermuizen en of botsingen met deze semi-horizontale oppervlaktes te verwachten zijn.

4.3 Essentieel foerageergebied

Om goed te kunnen beantwoorden of een foerageergebied essentieel is of niet, moet de vraag beantwoord worden wanneer een foerageergebied als zodanig gezien moet worden. Een leef- of foerageergebied wordt als essentieel gezien wanneer het aantasten of wegnemen van dat foerageergebied de ecologische functionaliteit van de rust- of voortplantingsplaatsen kan aantasten (zie onder andere uitspraak van RVS: ECLI:NL:RVS:2021:1457). In dat geval is er

namelijk sprake van een indirecte overtreding van het verbod op het vernietigen van verblijfplaatsen. Verschillende ecologen kunnen verschillende opvattingen hebben over de aanwijzing van iets als essentieel foerageergebied.

Zo bleek ook in een uitspraak van de Raad van State inzake een maïsakker (ECLI:NL:RVS:2022:387). De Raad van State oordeelde in die zaak dat de maïsakker essentieel was omdat het een goede aanvulling was op het dieet van de das (met name drachtige vrouwtjes). Niet elk foerageergebied dat belangrijk is voor een individu of lokale populatie is echter essentieel. Het gaat er daarbij ook om of er in de directe omgeving, bereikbaar voor de bewuste diersoort, nog alternatieve foerageergebieden zijn van vergelijkbare kwaliteit. Een essentieel foerageergebied is dat dus ook wanneer er onvoldoende alternatief foerageergebied overblijft na het wegnemen van een deel daarvan. Gelet hierop kan dus gesteld worden dat een foerageergebied of leefgebied essentieel is wanneer:

- Het essentieel is voor het behoud van lokale verblijfplaatsen of verblijfplaatsen op afstand wanneer het leefgebied een essentiële stapsteen vormt op een migratieroute
- Het essentieel is voor het behoud van populaties
- Er onvoldoende alternatief foerageergebied overblijft dat de functie kan overnemen

4.4 Beantwoording van de vragen

4.4.1 Een nadere onderbouwing dat foerageergebied alleen in de oeverzones ligt

Tijdens de onderzoeken die door TAUW zijn uitgevoerd, zijn vleermuizen vrijwel uitsluitend aan de randen van de plas(sen) waargenomen. Dat gold zowel voor gewone dwergvleermuis en watervleermuis als voor meervleermuis. Opvallend was dat zelfs op windluwe momenten ook door meervleermuis met name aan de randen van de plassen gevoerageerd werd. Op basis hiervan is geconcludeerd dat essentieel leefgebied alleen aan de randen van de plas aanwezig is.

Daarbij moet de kanttekening geplaatst worden dat de vraag gesteld mag worden of een foerageergebied essentieel is bij de erg lage aantallen (gemiddeld 3 exemplaren per veldbezoek) meervleermuizen die zijn genoteerd. Voor watervleermuis en gewone dwergvleermuis (gemiddeld respectievelijk 30 en 25-30 exemplaren per veldbezoek) ligt dat anders omdat voor die twee soorten de aantallen vele malen hoger lagen. Voor gewone dwergvleermuis en watervleermuis geldt verder dat deze soorten vrijwel uitsluitend van randen van wateroppervlaktes gebruik maken (zie ook paragraaf 4.1). Voorzichtigheidshalve, en mede vanwege de relatieve zeldzaamheid van meervleermuis, is daarom bepaald dat de zuidelijke randen van beide plassen door de drie soorten gebruikt worden als onderdeel van het essentiële leefgebied. Dat geldt echter wel uitsluitend voor de vastgestelde gebieden en niet voor de centrale delen van de plas.

Gelet op het aantal herhalingen van het onderzoek (3 veldbezoeken) mag gesteld worden dat er ruim voldoende vleermuisonderzoek is uitgevoerd om te bepalen of en welke delen van het plangebied als essentieel foerageergebied kunnen gelden. Het vleermuisprotocol (NGB, 2021) gaat namelijk uit van minimaal 2 herhalingen bij onderzoek naar foerageergebied. Dat geldt ook voor het inmiddels geüpdatete vleermuisprotocol (NGB, 2025). Aangenomen mag worden dat wanneer het midden van de plas essentieel is voor het in stand houden van lokale verblijfplaatsen of populaties, dat aldaar een groter aantal meervleermuizen had moeten zijn waargenomen bij

minimaal 1 van die 3 bezoeken. Daarentegen is op vrijwel geen enkel moment foerageeractiviteit van meervleermuis op het midden van de plas waargenomen. De individuen die wel bij de plas foerageren, doen dat niet of nauwelijks op het midden van de plassen. Hoewel dat enigszins atypisch is voor de soort (zie beschrijving van foerageergedrag en – habitat in paragraaf 4.2), is dat wel wat geconstateerd is en dus hier de functie is van het plangebied.

Geconcludeerd wordt dan ook dat essentieel foerageergebied alleen aan de randen van de plassen en op de (droge) oeverzones aanwezig is. Dat geldt zowel voor gewone dwergvleermuis, watervleermuis en meervleermuis.

4.4.2 Onderbouwing waarborging functies, effecten zonnepanelen en ecologische plus *Onderbouwing waarborging functies*

Gelet op het voorgaande kan geconcludeerd worden dat door de aanleg van het zonne-eiland foerageergebied verloren gaat, maar dat dit geen essentieel foerageergebied betreft. Het is namelijk een feit dat er oppervlaktewater verloren gaat en dat op die plek niet meer gefoerageerd kan worden. Echter, dat gebeurt dus in de huidige situatie ook al sporadisch. Daar bovenop komt nog dat de westelijke plas (tevens de grootste plas) ontzien wordt bij de werkzaamheden. Er blijft dus een groot oppervlaktewater aanwezig. Het midden van de oostelijke plas is dus geen essentieel foerageergebied van meervleermuis omdat:

- Er niet of nauwelijks op het midden van de plas gefoerageerd werd
- Er in totaal maar enkele meervleermuizen gebruik van maakten
- Er ruim voldoende foerageergebied over blijft binnen het plangebied, de directe omgeving daarvan én de ruimere omgeving.

Omdat er geen essentieel leefgebied verloren gaat voor de genoemde soorten, is het aanvragen van een vergunning voor een flora- en fauna-activiteit hiervoor niet nodig. Tevens is het compenseren van het foerageergebied van meervleermuis niet nodig.

Effecten zonnepanelen

Zoals in paragraaf 4.1 geschetst is, is het onbekend welke effecten zonnepanelen op het water hebben op foeragerende vleermuizen. Wel is bekend dat zonnepanelen op water een direct effect kunnen hebben op de hoeveelheid macrofauna. Dat betekent dat het voedselaanbod van vleermuizen in theorie kleiner wordt. Echter, zoals ook al beschreven, blijft de volledige westelijke plas beschikbaar als foerageergebied. Daarnaast blijft het voedselaanbod langs de randen van de oostelijke plas eveneens onverminderd beschikbaar. Een effect op essentieel foerageergebied is er daarom niet. De zonnepanelen worden, drijvend op het water, vrijwel op de waterspiegel gelegd (zie voorbeeld in figuur 4.1). Dat betekent dat er tussen de panelen en het wateroppervlakte geen ruimte over is om tussendoor te vliegen voor vleermuizen. Daarmee wordt het gehele oppervlak dus onbruikbaar als foerageergebied, maar is ook de kans op aanvaringen met obstakels zoals palen of dergelijken kleiner.

Verder is bekend dat vleermuizen aanvaringen kunnen hebben met spiegelgladde oppervlakten zoals ruiten en grote glazen oppervlaktes. Die aanvaringen vinden echter met name plaats bij

verticaal georiënteerde oppervlakten en niet of in veel mindere mate bij horizontaal geplaatste oppervlakten (Greif et al., 2017). Bij horizontale oppervlaktes bestaat wel de kans dat vleermuizen deze zien als wateroppervlak en willen drinken.

Of dat kans op aanvaringen geeft is niet ondenkbaar maar er zijn geen gegevens over beschikbaar. Doordat de panelen in een hoek geplaatst worden, en aaneengesloten op het wateroppervlakte geplaatst zijn, is de kans groot dat de panelen:

- Door vleermuizen waarneembaar zijn
- Door vleermuizen niet gezien worden als wateroppervlak (ze staan immers niet horizontaal)
- Gemeden worden door vleermuizen (gelet op resultaten op het land en vanwege de dragende structuren die niet van vlak en glad materiaal zijn)
- Doordat in de huidige situatie ook nauwelijks activiteit is op het midden van de plas



Figuur 4.1 Voorbeeld van drijvend zonnepark (presentatie gemeente Utrecht)

Ecologische plus

Om de biodiversiteit te ondersteunen wordt getracht een ecologische plus te bewerkstelligen. Deze ecologische plus moet ontstaan door het toevoegen van zogeheten 'drijvend groen' (IMOSS, 2025). Drijvend groen wordt aan de westkant van het zonne-eiland toegevoegd als een 5 meter brede strook met inheemse water- en moerasplanten. Het totale oppervlak van deze strook drijvend groen wordt zo'n 2.000 vierkante meter (zie figuur 4.2).



Figuur 4.2 Linksboven het ontwerp voor het zonnepark met aan de westzijde een strook drijvend groen. Rechtsboven baarsjes bij 'rivierhout'. Onder twee voorbeelden van drijvend groen, links direct na aanplant, rechts na enkele groeiseizoenen (IMOSS, 2025)

De strook dient in feite twee doelen, namelijk een landschappelijke inpassing van het zonnepark én een impuls als het gaat om biodiversiteit. Drijvend groen werkt zowel boven als onder water door in de biodiversiteit. De planten die op de van natuurlijk materiaal gemaakte matten staan, trekken allerlei insecten aan die op deze planten kunnen leven. Onder water ontstaat daarnaast een microhabitat voor vissen en allerlei in het water levende insecten en andere organismen. De wortels van de planten vormen een soort natuurlijke schuilplaats voor vissen en vormen leefgebied voor macrofauna. Het drijvend groen zorgt daarnaast op het water ook nog voor extra luwte. Luwe plekken op het water kunnen ten minste door gewone dwergvleermuis en watervleermuis beter benut worden om te foerageren. Ook de meervleermuis profiteert hiervan.

De ruimte tussen het drijvend groen en de oevers blijft ook op alle locaties voldoende breed voor vleermuizen om ertussen te manoeuvreren. De vereiste 2,5 meter voor meervleermuis wordt ruimschoots gehaald.

In het kader van doorontwikkeling van het recreatiegebied is plaatsing van dood hout een van de gewenste maatregelen. Dit kan de biodiversiteit stimuleren omdat er onder water structuren worden ingebracht die schuilplaatsen en leefgebieden creëren voor allerlei soorten organismen. Onder andere vissen en macrofauna kunnen hiervan profiteren. Vooral laatstgenoemde is ook van essentieel belang voor vleermuizen. Ter plaatse van het dode hout en drijvend groen zal namelijk een toename van macrofauna ontstaan terwijl dat ter plaatse van het zonnepark (direct er onder) eerder een afname zal zijn.

4.4.3 Impact in de aanlegfase

Inleiding

In hoofdstuk 3 zijn al veel effecten van de aanlegfase behandeld zoals de aanleg van het inkoopstation, transformatorhuisje en de aanlegsteiger. Effecten als gevolg van de aanlegfase van het zonnepark kunnen echter verder reiken dan alleen de plas zelf. Materieel en materiaal moet namelijk opgeslagen kunnen worden, aanvoerroutes moeten gebruikt kunnen worden en de bouw van het zonnepark zelf kan effecten hebben op beschermde soorten. Deze worden hieronder per onderdeel beschreven. Voor vleermuizen worden specifiek effecten als gevolg van verstoring besproken. Effecten als gevolg van oppervlakteverlies zijn reeds behandeld in paragraaf 4.3.2.

Aanleg zonnepark en nutsvoorzieningen

De aanleg van het zonnepark bestaat uit de aanleg van de nutsvoorzieningen en het drijvende zonnepark zelf. Zoals in de update van de natuurtoets (hoofdstuk 3) beschreven is, zijn effecten tijdens de aanlegfase van de nutsvoorzieningen niet uit te sluiten voor teunisbloempijlstaart. In het nader onderzoek naar vleermuizen valt verder te lezen dat tijdens de aanleg van deze voorzieningen ook rekening gehouden moet worden met vleermuizen aangaande verlichting. Verder zijn essentiële foerageergebieden aanwezig die ontzien moeten worden of waarvoor compensatie moet plaatsvinden wanneer effecten niet voorkomen kunnen worden.

Ter plaatse van de aanlegsteiger en het voorgenomen transformatorhuis moet nader onderzoek uitgevoerd worden naar teunisbloempijlstaart. Pas na dat onderzoek is het mogelijk om effecten op de soort goed in te schatten en te bepalen of een vergunning nodig is. Voor vleermuizen geldt dat geen van de nutsvoorzieningen effecten hebben op essentiële foerageergebieden, mits rekening wordt gehouden met verlichting tijdens de realisatiefase. Van fysieke aantasting van essentiële foerageergebieden is geen sprake. Effecten door verstoring door verlichting kunnen voorkomen worden door:

- Het uitvoeren van de werkzaamheden gedurende daglichturen
- Het uitvoeren van de werkzaamheden zonder gebruik van verlichting
- Het uitvoeren van de werkzaamheden in de niet-kwetsbare winterperiode (november t/m maart)

Wanneer tijdens avond- of nachturen toch verlichting noodzakelijk is gedurende de periode april t/m oktober dan moet rekening gehouden worden met het volgende:

- Verlichting mag niet uitstralen richting het wateroppervlak
- Verlichting mag niet uitstralen richting overige essentiële foerageergebieden op het land (met name de landbrug tussen de twee plassen)
- Deze maatregelen (afstellen van verlichting) moeten gecontroleerd worden door een ter zake kundige ecooloog

Opslag materieel en materiaal

De opslag van materiaal en materieel kan in potentie effecten hebben op beschermde soorten wanneer die opslag op een plek wordt gesitueerd met beschermde natuurwaarden. Om effecten op beschermde soorten te voorkomen dient materiaal en materieel op te worden geslagen op de parkeerplaats ten noorden van de Nedereindse plassen. Deze parkeerplaats is zo'n 1.400 vierkante meter groot en is daarom naar verwachting groot genoeg om voldoende materiaal en materieel op te slaan. Wanneer opslag op deze parkeerplaats (ten dele) niet mogelijk is, moet nader bepaald worden of effecten op beschermde soorten op de gekozen locatie kunnen ontstaan.

Gelet op het materiaal dat opgeslagen wordt is het aannemelijk dat gebruik wordt gemaakt van (beveiligde) hekwerken om de spullen achter op te slaan. In veel gevallen is dan ook sprake van een beveiliging met camera's en verlichting. Omdat de parkeerplaats in de huidige situatie onverlicht is, gelden bij de wens om de opslag te verlichten, dezelfde voorwaarden als bij de aanleg van de nutsvoorzieningen.

Aanvoerroutes

De aanvoerroute voor materiaal en materieel gaat naar verwachting vanuit het noorden lopen. Dat is een logische aanvoerroute gezien de nutsvoorzieningen en opslag van materialen ook aan de noordzijde van de plassen gesitueerd is. Voor de aanvoerroute geldt dat nog niet getoetst is of en welke effecten deze route heeft op beschermde soorten. De weg die vanuit het noorden naar de Nedereindse plassen loopt, wordt regulier al door recreanten gebruikt. Ook zwaar verkeer van het ten noorden gelegen bedrijf Traffic & More heeft in de huidige situatie al impact op aanwezige natuurwaarden, waar gewinning aan opgetreden is. Het is daarom niet te verwachten dat een tijdelijke aanvoerroute grote impact heeft op beschermde natuurwaarden. Omdat de weg naar de Nedereindse plassen niet verlicht is, is het advies om de aanvoer van materialen alleen overdag plaats te laten vinden. Op dat moment zijn ook effecten op verstoringsgevoelige soorten met betrekking tot verlichting uitgesloten.

Gebruiksfase zonnepark

De gebruiksfase van het zonnepark is reeds deels behandeld in paragraaf 4.3.2. In die paragraaf mist alleen nog eventuele versturende effecten door verlichting in de gebruiksfase. Inmiddels is bekend dat verlichting niet nodig is bij de nutsvoorzieningen op het zonnepark. Dat betekent dat verlichting tijdens de gebruiksfase niet groter wordt dan in de huidige situatie.

Buiten verlichting van fietsende recreanten of de reeds aanwezige bebouwing ten noorden van de plassen, wordt geen aanvullende verlichting gebruikt. Zowel het zonnepark als de nutsvoorzieningen worden tijdens daglichturen gebruikt voor werkzaamheden of controles. Daardoor is aanvullende verlichting niet noodzakelijk en zijn effecten van verlichting tijdens de gebruiksfase uitgesloten.

5 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en gevolgen voor de beoogde ontwikkeling samengevat

5.1 Aanleiding

Gemeente Utrecht is voornemens om een zonne-eiland aan te leggen bij de Nedereindse plassen. Om te bepalen of deze ontwikkeling met betrekking tot beschermde natuurwaarden uitvoerbaar is, heeft TAUW onderzoeken uitgevoerd. Daaruit bleek dat delen van de plassen en de oevers daarvan als essentieel foerageergebied door vleermuizen gebruikt worden. Daarnaast heeft gemeente Utrecht doorgewerkt aan een ontwerp waardoor ook de locatie van nutsvoorzieningen bekend zijn. TAUW had die locaties nog niet bekeken in eerdere onderzoeken en deze zijn dan ook recent nader onderzocht. Deze rapportage beschrijft de effecten van de ontwikkeling van het zonne-eiland uitvoeriger dan eerdere rapporten en geeft antwoord op de vraag of en op welke beschermde natuurwaarden de beoogde nutsvoorzieningen invloed hebben.

5.2 Conclusie

Effecten op essentieel leefgebied van vleermuizen zijn uitgesloten mits rekening gehouden wordt met verstoring door verlichting tijdens de gebruiks- en aanlegfase van het zonne-eiland en de nutsvoorzieningen. Als gevolg van de bouw en aanleg van de nutsvoorzieningen zijn effecten op alle beschermde soorten uitgesloten met uitzondering van teunisbloempijlstaart ter plaatse van de aanlegsteiger en het transformatorhuisje.

5.3 Vervolgstappen

Om tot uitvoering te kunnen komen zijn nog enkele vervolgstappen noodzakelijk. Het gaat om de volgende stappen:

- Nader onderzoek naar de aanwezigheid van teunisbloempijlstaart
- Werken zonder verlichting of tijdens de winterrust van vleermuizen
- Het uitvoeren van ecologische begeleiding wanneer verlichting wél nodig is tijdens de actieve periode van vleermuizen

6 Literatuur

Encarnacao, J.A. & Becker, N.L., 2023. Daubenton's Bat. In Russo, D (ed)., 2023. Chiroptera: Handbook of the mammals of the world. 225 – 256. Springer Nature Switzerland.

Greif, S., Zsebök, S., Schmieder, D. & Siemers B.M., 2007. Acoustic mirrors as sensory traps for bats. *Science* 2017 357 (6355): 1045-1047.

Haarsma, A-J, 2023. Pond Bat: *Myotis dasycneme*. In Russo, D (ed)., 2023. Chiroptera: Handbook of the mammals of the world. 193-224. Springer Nature Switzerland.

IMOSS, 2025. Presentatie Utrecht, inpassing zonne-eiland nedereindse plas, 26 maart 2025.

Kuijper, D.P.J., Schut, J., van Dullemen, D., Toorman, H., Goossens, N., Ouwehand, J. & Limpens, H.J.G.A., 2008. Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (*Myotis dasycneme*). *Lutra* 2008 51 (1): 37-49.

Mathews, F., Anderson, M., Coomber, F., Finch, D., Marquand le, C., O'Malley, K., & Wrihjt, P., 2023. Common Pipistrelle. In Russo, D (ed)., 2023. Chiroptera: handbook of the mammals of the world. 555 – 590. Springer Nature Zwitserland.

Tinsley, E., Froidevaux, J.S.P., Zsebök, S., Szabadi, K.L., Jones, G., 2023. Renewable energies and biodiversity: impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. *Journal of applied ecology*, 2023 60: 1752-1762.

Pires, M.D. & Loos, S., 2020. Zonnepanelen op water: wat zijn effecten op waterkwaliteit en natuur en welke kennis ontbreekt? *Deltares*, 1 mei 2020

Voigt, C.C, C. Azam, J. Dekker, J. Ferguson, M. Fritze, S. Gazaryan, F. Hölker, G. Jones, N. Leader, D. Lewanzik, H.J.G.A. Limpens, F. Mathews, J. Rydell, H. Schofield, K. Spoelstra, M. Zagamajster (2018): Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, 2021. Vleermuisprotocol 202. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, 2025. Vleermuisprotocol 2021, geactualiseerd voor de meervleermuis, 20 maart 2025. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl

Beoordeling stikstofdepositie drijvend zonnepark Nedereindse plas

Colofon

Uitgave

Gemeente Utrecht,
Ontwikkelorganisatie Ruimte

Auteur

[REDACTED]

Projectnaam

Beoordeling stikstofdepositie drijvend zonnepark
Nedereindse plas

Rekenmodel

AERIUS Calculator 2024.2

Verkeersmodel

nvt

Datum

8 mei 2025

Meer informatie

Adres

Telefoon 030 - [REDACTED]

E-Mail utrechtseilucht@utrecht.nl

www. [Luchtkwaliteit | gemeente Utrecht](#)

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding.....	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Wetgeving	5
3	Onderzoeksopzet en invoergegevens	5
3.1	Gebruiksfase	5
3.2	Bouwfase	6
3.3	Rekenmodel	7
4	Resultaten	7
5	Conclusie	7
	Bijlage 1. Berekeningsexport AERIUS gebruiksfase	8
	Bijlage 2. Berekeningsexport AERIUS bouwfase	9
	Bijlage 3. Uitgangspunten.....	10

1 Inleiding

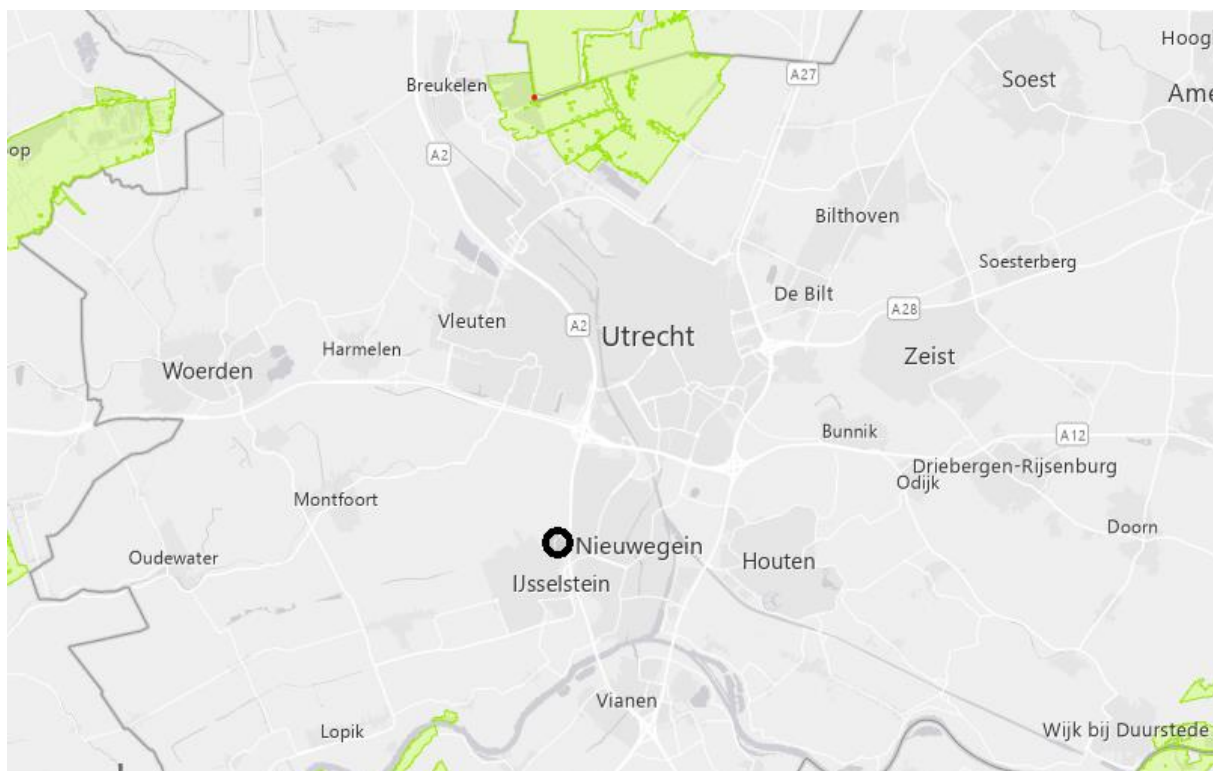
1.1 Aanleiding

Gemeente Utrecht is voornemens een drijvend zonnepark te plaatsen op de Nedereindse plas. Het beoogde zonnepark heeft een grootte van vijf hectare, een vermogen van ongeveer 8,1 MWp. Waarschijnlijk zal dit park de gemeente voorzien van 7.100 MWh. In het kader van deze ontwikkeling dient er een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd te worden om te kijken of de voorziene ontwikkelingen voor het aspect stikstofdepositie passend zijn.

1.2 Doel

In dit onderzoek worden de ontwikkelingen in het gebied waar het zonnepark geplaatst wordt getoetst aan de Omgevingswet. Voorliggend onderzoek is nodig om te bepalen of er sprake is van mogelijke significante gevolgen en daarmee een eventuele vergunning- of meldingsplicht ingevolge de Omgevingswet. De meest nabije Natura 2000-gebieden zijn (zie figuur 1.1):

- Oostelijke Vechtplassen (circa 12 km noordelijk)
- Nieuwkoopse Plassen & De Haack (circa 19 km noordwestelijk)
- Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (circa 17 km westelijk)
- Uiterwaarden Lek (circa 7 km zuidwestelijk)
- Zouweboezem (circa 8 km zuidwestelijk)
- Rijntakken (circa 21 km zuidoostelijk)



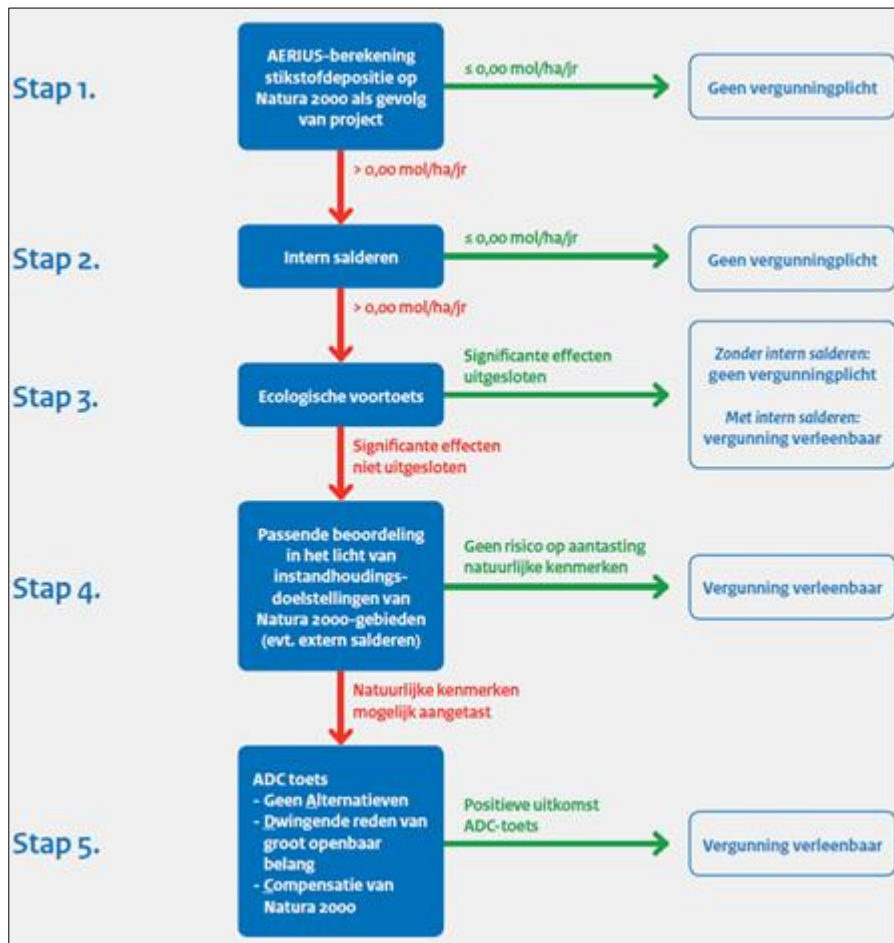
Figuur 1.1: Planlocatie (zwart) en omliggende Natura 2000-gebieden (groen)

1.3 Leeswijzer

In deze rapportage wordt allereerst in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijke kader, waarna in hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de gehanteerde onderzoeksopzet en de gebruikte invoergegevens. In hoofdstuk 4 komen de berekeningsresultaten aan de orde. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 afgesloten met de conclusies.

2 Wetgeving

Conform de specifieke zorgplicht van de Omgevingswet (artikel 11.6, Besluit activiteiten leefomgeving) dient bij activiteiten getoetst te worden of binnen nabijgelegen Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie kunnen optreden. Dat betreft hier dan zowel de bouwfase als de gebruiksfase van een plan. In de beslisboom (figuur 2.1) zijn de stappen om vergunningsplicht vast te stellen beschreven.



Figuur 2.1. Beslisboom Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten Ministerie BZK

3 Onderzoekopzet en invoergegevens

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor het stikstofdepositieonderzoek uitgewerkt. Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied, is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator (versie 2024.2). Dit is het rekenmodel voor de berekening van de stikstofdepositie. In het onderzoek zijn zowel de gebruiksfase als de bouwfase onderzocht. De uitgangspunten voor de aanleg- en de gebruiksfase zijn aangeleverd door Ekwadraat en zijn in de bijlage opgenomen.

3.1 Gebruiksfase

Verkeer

Gedurende de gebruiksfase zal het zonnepark onderhoud nodig hebben of sporadisch reparaties. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de geschatte voertuigaantallen gedurende de gebruiksfase.

Verkeer	Aantal (mvt/jaar)
Licht	40
Middel	10
Zwaar	4

Tabel 1. Verkeer gebruiksfase

Het verkeer is als lijnbron opgenomen, waarbij is uitgegaan van stagnerend verkeer. Het verkeer is meegenomen als een lijnbron vanaf de parkeerplaats bij de Skipiste, naar boven langs de parkeerplaats over de Nedereindse Berg, rechts op de Nedereindseweg tot de Middenweide.

Voor het aantal koude starts dat meegenomen dient te worden is uitgegaan van 5 koude starts per jaar voor middelzwaar verkeer en 30 per jaar voor licht verkeer. De koude starts zijn als vlakbron ingetekend bij de parkeerplaats skipiste Nieuwegein.

Het stationair draaien van vrachtwagens is meegenomen als vlakbron bij de parkeerplaats naast de skipiste Nieuwegein. Er is uitgegaan van 4 vrachten met een half uur lossen. Dit komt neer op totaal 2uur lossen per jaar. De emissiefactoren voor stationair, zwaar verkeer (> 20 ton, rekenjaar 2025) zijn 0,8976 gram ammoniak (NH₃) per uur en 92,4864 gram stikstofoxide (NO_x) per uur. Voor alle stationair draaiende voertuigen, is de uitstoot geschat op:

$0,8976 \times 2 = 1,80$ gram NH₃/jaar

$92,4864 \times 2 = 184,97$ gram NO_x/jaar

ofwel 0,0 kg NH₃ en 0,2 kg NO_x per jaar.

3.2 Bouwfase

Tijdens de bouwfase zal er een spoor op wielen geplaatst worden waarop de zonnepanelen ter water gebracht worden. Op dit spoor zullen drijvers geplaatst worden, waarop de zonnepanelen en transformatoren komen te staan. Per installatie zullen er acht tot zestien zonnepanelen per keer geassembleerd worden. Deze worden aan elkaar gekoppeld, ter water gebracht, en met een boot naar zijn plaats vervoerd. Er is uitgegaan van een bouwfase van 10 weken.

3.2.1 Inzet mobiele werktuigen

Er is een inschatting gemaakt van de inzet van mobiele werktuigen. Onderstaand tabel geeft een overzicht, waarbij 1 shovel en het aggregaat elektrisch ingezet zullen worden. Deze zijn als vlakbron meegenomen langs de noordoostoever van de Nedereindse plas.

Werktuig vermogensklasse (kW)	Totaal draaiuren (uur)	Dieselvebruik (liter)	AdBLue (liter)
3 shovels Stage V 75-560 kW	495	17.325	867
1 Telekraan Stage IV 75-560 kW	405	12.150	608
1 Aggregaat Stage IV <56 kW	75	nvt	nvt

Tabel 2. Inzet mobiele werktuigen

3.2.2 Bouwverkeer

Het bouwverkeer is meegenomen als een lijnbron vanaf de noordoostoever van de plas, naar boven langs de parkeerplaats over de Nedereindse Berg, rechts op de Nedereindseweg tot de Middenweide. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aantallen bouwverkeer.

Verkeer	Aantal (mvt/jaar)
Licht	1.250
Middel	76
Zwaar	132

Tabel 3. Bouwverkeer

Voor de koude starts is uitgegaan van 625 koude starts voor licht verkeer per jaar en 38 voor middelzwaar verkeer. Dit is als vlakbron meegenomen langs de noordoostoever van de Nedereindse plas.

Het stationair draaien van de vrachtwagens is tevens meegenomen als vlakbron langs de noordoostoever van de Nedereindse plas. Er is uitgegaan van een half uur lostijd. Voor 132 vrachten komt dit neer op 66 uur lostijd. De emissiefactoren voor stationair, zwaar verkeer (> 20 ton, rekenjaar 2025) zijn 0,8976 gram ammoniak (NH₃) per uur en 92,4864 gram stikstofoxide (NO_x) per uur. Voor alle stationair draaiende voertuigen, is de uitstoot

$$0,8976 \times 66 = 59,2 \text{ gram NH}_3/\text{jaar}$$
$$92,4864 \times 66 = 6.104,1 \text{ gram NO}_x/\text{jaar}$$

ofwel 0,1 kg NH₃ en 6,1 kg NO_x per jaar.

3.3 Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS versie 2024.2 AERIUS zet de ingevoerde verkeersaantallen om naar verkeersemissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) op basis van de ingevoerde gegevens (wegkenmerken, intensiteiten, voertuigtypen en jaartal) en de gegevens in de AERIUS-database (emissiefactoren). Er is voor de bouwphase gerekend met rekenjaar 2025, voor de gebruiksfase 2026.

Het rekenmodel berekent de bijdrage van verkeersbronnen tot 5 km met een implementatie van Standaardrekenmethode 2 (SRM2). De verkeersbijdrage tussen de 5 en maximaal 25 km afstand wordt berekend met OPS.

4 Resultaten

Zowel voor de gebruiksfase als de bouwphase wordt geen bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jr berekend. De AERIUS berekeningen zijn in de bijlage opgenomen.

5 Conclusie

Er wordt geen stikstofdepositie bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar berekend, waarmee significant negatieve effecten op de natuurwaarden van de omliggende Natura 2000-gebieden ten gevolge van het gebruik en de bouw van de beoogde ontwikkeling op voorhand uitgesloten zijn. Er is daarom geen sprake van een Natura-2000 activiteit en er geldt daarom geen vergunningplicht. Het aspect stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor het gebruik van de beoogde ontwikkeling.

Bijlage 1. Berekeningsexport AERIUS gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Utrecht
nvt,
nvt Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Drijvend zonnepark Nedereindse plas
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rqw7oxfuBS4g
07 mei 2025, 09:19
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfas Zonnepark - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	0,2 kg/j	0,2 kg/j

Resultaten

Gebruiksfas Zonnepark - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

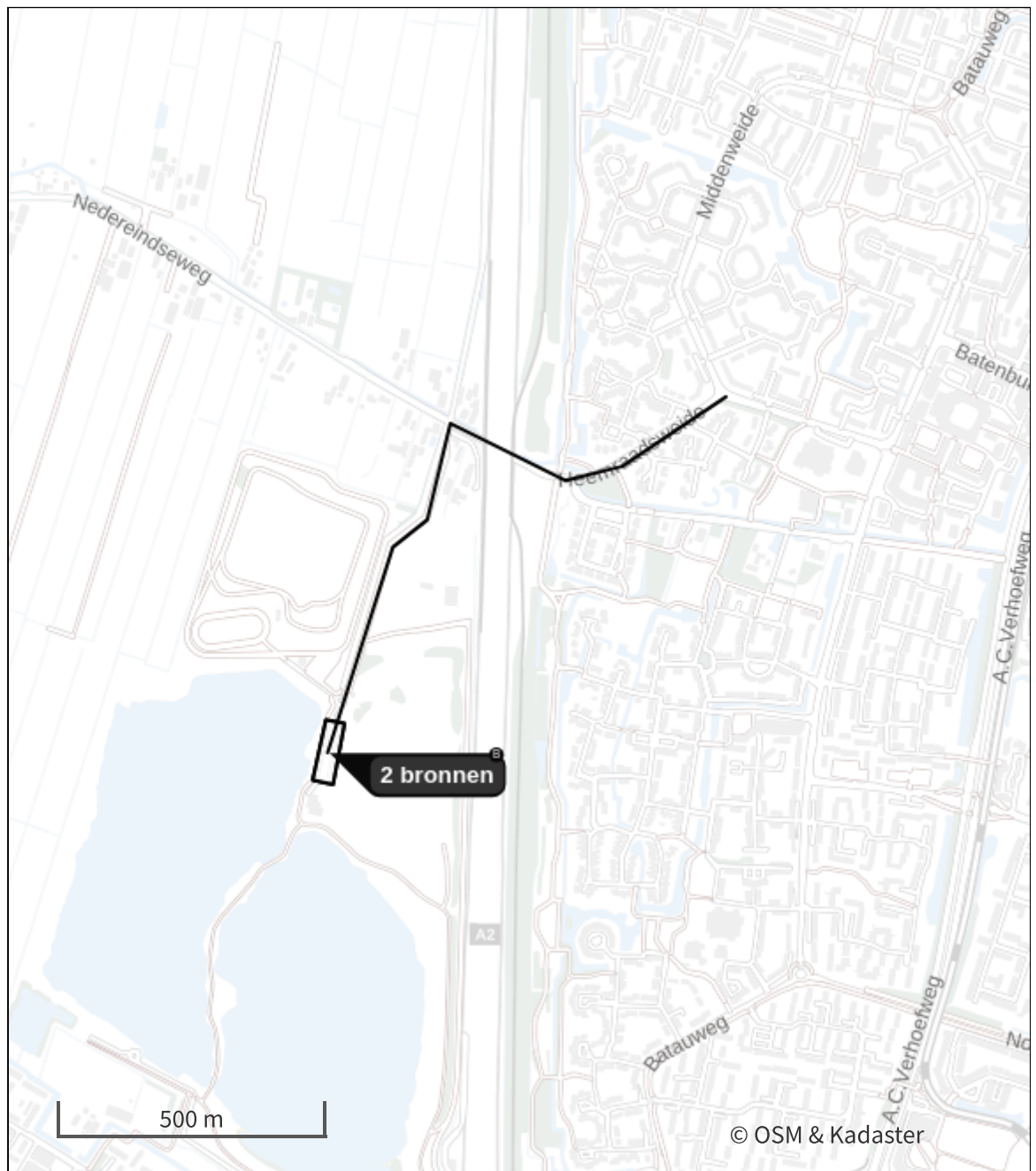
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksfase Zonnepark (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Verkeer Koude start: overig Koude start	2,4 g/j	99,6 g/j
2 Anders... Anders... Stationair draaien	0,2 kg/j	1,8 g/j
✖ Verkeersnetwerk	1,9 g/j	0,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



	Habitatrichtlijn		Grootste toename (projectberekening)
	Vogelrichtlijn		Grootste afname (projectberekening)
	Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn		Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)
	Niet bepaald		

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase Zonnepark" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfasen Zonnepark, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	99,6 g/j
Locatie	X:132513,93 Y:449756,94	NH ₃	2,4 g/j
Oppervlakte	0,45 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	30,0 /jaar
Middelwaar vrachtverkeer	5,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

2 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	2,0 m	NO _x	1,8 g/j
Locatie	X:132513,93 Y:449756,94	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,2 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,45 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:132734,62 Y:450338,61	Type scherm	-	NO ₂	28,5 g/j
Lengte	1.274,33 m	Hoogte	-	NH ₃	1,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.2_20250422_b7f8ec73c8

Database versie 2024.2_b7f8ec73c8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 2. Berekeningsexport AERIUS bouwfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Utrecht
nvt,
nvt Utrecht

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Drijvend zonnepark Nedereindse plas
Bouwfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S1YmwWwi7g8A
08 mei 2025, 08:45
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Bouwfase zonnepark - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	13,3 kg/j	298,3 kg/j

Resultaten

Bouwfase zonnepark - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

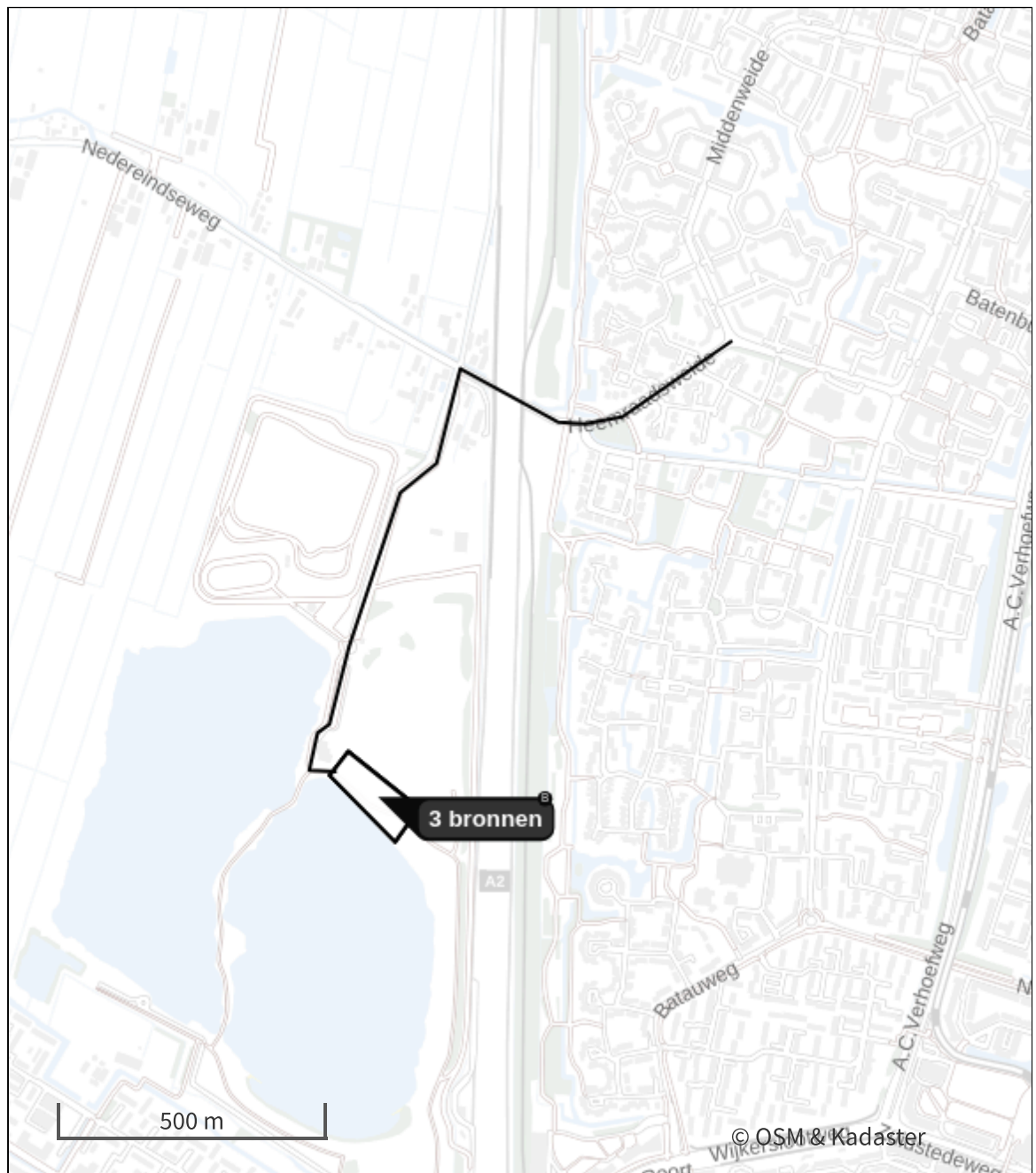
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Bouwfase zonnepark (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen	7,1 kg/j	294,5 kg/j
2	Verkeer Koude start: overig Koude start	35,8 g/j	0,9 kg/j
3	Anders... Anders... Stationair draaien	6,1 kg/j	0,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	47,0 g/j	2,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase zonnepark" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Bouwfase zonnepark, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen		NO _x	294,5 kg/j		
Locatie	X:132591,75 Y:449569,25		NH ₃	7,1 kg/j		
Oppervlakte	1,18 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovels	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	17325 l/j	495 u/j	876 l/j	NO _x	171,2 kg/j
					NH ₃	4,2 kg/j
Telekraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12150 l/j	405 u/j	608 l/j	NO _x	123,3 kg/j
					NH ₃	2,9 kg/j

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:132591,75 Y:449569,25	NH ₃	35,8 g/j
Oppervlakte	1,18 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	625,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	38,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

3 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	2,0 m	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:132591,75 Y:449569,25	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	6,1 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,18 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer	Links	Rechts	NO _x	2,7 kg/j
Locatie	X:132711,98 Y:450237,34	Type scherm	-	NO ₂	0,6 kg/j
Lengte	1.469,08 m	Hoogte	-	NH ₃	47,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.250,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	76,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	132,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.2_20250422_b7f8ec73c8

Database versie 2024.2_b7f8ec73c8_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 3. Uitgangspunten

UITGANGSPUNTEN VOOR EEN INDICATIEF STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK



GEMEENTE UTRECHT — DRIJVEND ZONNEPARK
NEDEREINDSE PLAS



mei '25

Initiatiefnemer

Gemeente Utrecht

[REDACTED]

Nedereindse Plas

[REDACTED]

[\[REDACTED\]@utrecht.nl](mailto:[REDACTED]@utrecht.nl)

Adviseur

Ekwadraat BV

Ynduksjewei 4

8914 CA Leeuwarden

088 4000 500

info@ekwadraat.com

Contactpersoon

[REDACTED]

vergunningen@ekwadraat.com

[REDACTED]

[\[REDACTED\]@ekwadraat.com](mailto:[REDACTED]@ekwadraat.com)

Documentgegevens

7 mei 2025

Versie: 1, definitief

Referentie: 111536



Inhoudsopgave

1. Aanleiding	3
2. Bouwfase	4
2.1. Wegverkeer.....	4
2.1.1. Licht verkeer	4
2.1.2. Middelzwaar verkeer	4
2.1.3. Zwaar verkeer.....	4
2.1.4. Koude starts	5
2.1.5. Stationair draaien	5
2.2. Mobiele werktuigen	6
2.2.1. Voorbereiding.....	6
2.2.2. Plaatsing	6
2.2.3. Vervoer op water	6
2.3. Overzicht invoergegevens	7
3. Gebruiksfas	10
3.1. Verkeer.....	10
3.1.1. Licht verkeer	10
3.1.2. Middelzwaar verkeer	10
3.1.3. Zwaar verkeer.....	10
3.1.4. Koude starts	10
3.1.5. Stationair draaien	11
3.2. Overzicht invoergegevens	11

1.Aanleiding

Gemeente Utrecht is voornemens een drijvend zonnepark te plaatsen op de Nedereindse plas. Het beoogde zonnepark heeft een grootte van vijf hectare, een vermogen van ongeveer 8,1 MWp. Waarschijnlijk zal dit park de gemeente voorzien van 7.100 MWh. De zonnepanelen worden opgesteld in een oost-west opstelling met een helling van 15°. Daarnaast worden er twee transformatoren geplaatst van maximaal 2,5 meter hoog. Het plaatsen van het park kan de stikstofdepositie veranderen, wat mogelijk impact heeft op Natura 2000-gebieden en het vergunningverleningstraject complexer maakt.

De uitgangspunten voor indicatieve stikstofdepositieberekeningen van de bouw- (Hoofdstuk 2) en gebruiksfase (Hoofdstuk 3) zijn in dit document uiteengezet, beginnende met de grootste bronnen van stikstofoxide (NO_x) en ammoniak (NH_3), gevolgd door bronnen met een kleinere bijdrage. Op basis van deze uitgangspunten kan de stikstofdepositie gemodelleerd worden door de AERIUS® Calculator.

2. Bouwfase

Tijdens de bouwfase zal er, een spoor op wielen geplaatst worden waarop de zonnepanelen ter water gebracht worden. Op dit spoor worden drijvers geplaatst, waarop de zonnepanelen en transformatoren komen te staan. Per installatie zullen er acht tot zestien zonnepanelen per keer geassembleerd worden. Deze worden aan elkaar gekoppeld, ter water gebracht, en met een boot naar zijn plaats vervoerd.

Een vuistregel uit de praktijk is de plaatsing van een megawatt per week aan opgesteld vermogen voor drijvende zonneparken. Dit zou neerkomen op een bouwfase van acht weken. Met ervaring uit de praktijk is een schatting gemaakt dat met uitstel het maximaal tien weken kan duren. Voor de AERIUS-berekening wordt er uitgegaan van het minst gunstige scenario. Er wordt dus gerekend met een tien weken durende bouwfase.

2.1. Wegverkeer

Een indicatie van de verwachte transportbewegingen van de bouwfase is gegeven in Tabel 1. Het wegverkeer wordt ingetekend in de AERIUS-calculator als een lijnbron vanaf de noordoostoever van de plas, naar boven langs de parkeerplaats over de Nedereindse Berg, rechts op de Nedereindseweg tot de Middenweide.

Tabel 1 **Transportbewegingen bouwfase**

Type	Transportbewegingen per jaar
Zwaar verkeer	132
Middelzwaar verkeer	76
Licht verkeer	1250

2.1.1. Licht verkeer

Personenauto's en bestelwagens worden gebruikt door werknemers zoals projectleiders, technici, elektriciens en veiligheidsinspecteurs. Deze voertuigen zijn geschikt voor het vervoeren van kleine gereedschappen en materialen, evenals de mensen die de dagelijkse coördinatie, inspecties, en technische werkzaamheden uitvoeren. Het aantal jaarlijkse transportbewegingen wordt geschat op 1.250 per jaar.

2.1.2. Middelzwaar verkeer

Kleine vrachtwagens, bestelwagens met zware ladingen, of terreinwagens worden gebruikt voor het transport van zwaardere materialen en apparatuur die nodig zijn voor de bouw, zoals funderingsmaterialen, kabels, bevestigingssystemen voor de zonnepanelen, en soms grotere gereedschappen. Mensen die per middelzwaar verkeer komen, zijn vaak monteurs, bouwvakkers of logistiek medewerkers die verantwoordelijk zijn voor de installatie van de panelen, drijvers, het leggen van kabels, en andere technische constructies. Het aantal jaarlijkse transportbewegingen wordt geschat op 76 per jaar.

2.1.3. Zwaar verkeer

Vrachtwagens met opleggers, zijn nodig voor het transport van grote en zware materialen, zoals de zonnepanelen zelf, transformatoren, trafo's, drijvers en andere structurele

onderdelen die essentieel zijn voor de installatie. De mensen die met zwaar verkeer naar de bouwplaats komen, zijn meestal chauffeurs van zwaar materieel, en bouwvakkers die verantwoordelijk zijn voor het transport en de installatie van de zwaarste componenten van het zonnepark. Het aantal jaarlijkse transportbewegingen wordt geschat op 132 per jaar.

2.1.4. Koude starts

Als een voertuig langer dan twee uur stilstaat voor vertrek wordt er gesproken van een koude start. Bij deze koude start komt emissie vrij. In Tabel 2 worden het aantal koude starts per voertuig weergegeven in het minst gunstige geval. De koude starts worden als vlakbron ingetekend, van ongeveer 100 bij 100 meter, bij de noordoostoever van de Nedereindse plas.

Tabel 2 **Koude starts**

Type	Koude starts per jaar
Middelzwaar verkeer	38
Licht verkeer	625

Aangenomen wordt dat zwaar verkeer kort stopt voor lossen en direct vertrekt. Dit zal minder tijd nemen dan twee uur. Hierdoor valt dit niet onder koude start.

2.1.5. Stationair draaien

Het lossen omvat ook stationair draaien. In het meest ongunstige scenario duurt het stationair draaien 30 minuten (0,5 uur) per vrachtwagen. Voor alle stationair draaiende, zware voertuigen gaat het, naar schatting, om 44 uur stationair draaien per jaar (Tabel 3). Het stationair draaien wordt als vlakbron ingetekend van ongeveer 100 bij 100 meter bij de noordoostoever van de Nedereindse plas.

Tabel 3 **Stationair draaien**

	Vrachten	Lossen	Laden	Wegen	Tijd [uur]
Aanvoer vast	132	✓			0,5
Totaal	132				66

De emissiefactoren voor stationair, zwaar verkeer (> 20 ton, rekenjaar 2025) zijn 0,8976 gram ammoniak (NH₃) per uur en 92,4864 gram stikstofoxide (NO_x) per uur.¹ Voor alle stationair draaiende voertuigen, is de uitstoot

$$0,8976 \times 66 = 59,2416 \text{ gram NH}_3/\text{jaar}$$

$$92,4864 \times 66 = 6.104,1024 \text{ gram NO}_x/\text{jaar}$$

¹ Bijlage 1 "Stationaire emissies wegverkeer" uit Bij12 & Expertiseteam Stikstof en Natura 2000. (2024, oktober). *Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024* (p. 72 – 74). aeriusproducten.nl/binaries/aerius/documenten/publicaties/2024/10/1/instructie-gegevensinvoer-2024/Instructie+Gegevensinvoer+voor+AERIUS+Calculator+2024.pdf.

ofwel 0,1 kg NH₃ en 6,1 kg NO_x per jaar.

2.2. Mobiele werktuigen

Een overzicht van alle mobiele werktuigen inclusief de draaiuren brandstofverbruik en het AdBlue verbruik staan in Tabel 5 op pagina 8. De mobiele werktuigen worden ingetekend als een vlakbron van ongeveer 100 bij 100 meter aan de noordoostoever van de Nede-reindse plas.

2.2.1. Voorbereiding

Tijdens de aanlegvoorbereidingsfase moeten er, een rollerbaan geplaatst worden waarop de zonnepanelen te water gebracht kunnen worden. Hiernaast zullen containers geplaatst worden met bouwplaats voorzieningen. Deze worden gebracht door vrachtwagens en afgeladen en op de juiste plek gezet door shovels. Hierbij is in dit geval gerekend met drie shovels. Waarvan één elektrische shovel en twee diesel shovels. Dit proces duurt ongeveer een week en loopt samen met de plaatsing.

De twee diesel shovels maken samen 90 draaiuren, hierbij wordt 3.150 liter diesel en 157 liter AdBlue verbruikt. Hierbij wordt er uitgegaan van negen uur per dag, vijf dagen in de week. De elektrische shovel veroorzaakt geen stikstofdepositie

2.2.2. Plaatsing

Bij het daadwerkelijk plaatsen van de zonnepanelen moeten shovels constant de zonnepanelen, omvormers en drijvers aanvullen voor het assemblage team die de modulaire drijvende blokken met zonnepanelen assembleren en ter water rollen. Hierbij zijn er twee shovels nodig. Wederom zal er één elektrische shovel gebruikt worden en in dit geval één diesel shovel. Wanneer de diesel shovel fulltime de resterende negen weken draaien komt dit neer op 405 draaiuren. Dit komt neer op 14.175 liter diesel en 710 liter AdBlue. Hierbij wordt er uitgegaan van negen uur per dag, vijf dagen in de week voor negen weken lang.

Daarnaast wordt een telekraan ingezet om de zwaardere componenten op de rollerbaan te plaatsen. Deze zal dezelfde draaiuren hebben, echter is het nu één machine, dus komt de draaiuren op 405 uur per jaar. Hierbij, komt de schatting uit op 12.150 liter brandstof en 608 liter AdBlue.

Voor tijdens de pauzes wordt er nog een elektrisch aggregaat geplaatst. Zodat er koffiegedronken kan worden en licht is in de keet. In dit geval is er gekozen voor een aggregaat met elektrische opwek en opslagmogelijkheden. Met deze installatie wordt geen stikstof uitgestoten.

2.2.3. Vervoer op water

Doorgaans wordt in deze branche een elektrische motor gebruikt voor het vervoer van zonnepanelen over het water. Het benodigde vermogen is relatief laag dus dit is haalbaar. De duur van het installeren van het zonnepark zorgt voor veel draaiuren, hierdoor komt er met gebruik van een fossiele motor nagenoeg altijd te veel stikstofdispositie. Het

gebruik van een elektrische buitenboordmotor is dus nagenoeg verplicht. Hiermee wordt er geen uitstoot geproduceerd.

2.3. Overzicht invoergegevens

In Tabel 4 op de volgende pagina staat het overzicht van de invoergegevens weergegeven. Dit geldt voor alle invoergegevens behalve de mobiele werktuigen. De invoergegevens voor de mobiele werktuigen staan op pagina 8 in Tabel 5.

Tabel 4 **Overzicht depositiebronnen bouwfase (in combinatie met Tabel 5)**

Categorie	Type	Bronsoort	Aantal	NO _x	NH ₃
Wegverkeer	Licht verkeer	Lijnbron	1.250		
Wegverkeer	Middelzwaar verkeer	Lijnbron	76		
Wegverkeer	Zwaar verkeer	Lijnbron	132		
Koude start	Licht verkeer	Vlakbron	625		
Koude start	Middelzwaar verkeer	Vlakbron	38		
Stationair draaien	Zwaar verkeer	Vlakbron		6,1 kg	0,1 kg

Tabel 5 **Invoergegevens mobiele werktuigen**

Beschrijving		Stageklasse	Brandstof [L/j]	Draaiuren [u/j]	AdBlue [L/j]
2	Shovels	Stage-V, $\geq$ 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	17.325	495	867
1	Telekraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12.150	405	608

3. Gebruiksphase

Dit hoofdstuk beschrijft de stikstofemissies tijdens de gebruiksphase van het zonnepark. Daarbij worden de volgende onderdelen meegenomen: transportbewegingen van licht, middelzwaar en zwaar verkeer; het aantal koude starts; en de emissies door stationair draaiende zware voertuigen.

3.1. Verkeer

De geschatte transportbewegingen van de gebruiksphase staan in Tabel 6. Het verkeer wordt ingetekend als een lijnbron vanaf de noordoostoever van de plas, naar boven langs de parkeerplaats over de Nedereindse Berg, rechts op de Nedereindseweg tot de Mid-denweide.

Tabel 6 **Transportbewegingen gebruiksphase**

Type	Transportbewegingen per jaar
Zwaar verkeer	4
Middelzwaar verkeer	10
Licht verkeer	40

3.1.1. Licht verkeer

Personenauto's of lichte bedrijfswagens (zoals bestelwagens) worden gebruikt door technici voor routinematig onderhoud en inspecties van het zonnepark, zoals het controleren van de panelen, omvormers, en elektrische verbindingen. Deze bezoeken zijn meestal periodiek en niet intensief: in het minst gunstige geval zullen deze bezoeken naar schatting 40 transportbewegingen per jaar opleveren.

3.1.2. Middelzwaar verkeer

Middelzware voertuigen, zoals kleinere vrachtwagens of terreinwagens, kunnen worden ingezet voor het transport van onderhoudsmaterialen of vervangingsonderdelen naar de locatie. Denk hierbij aan vervanging van beschadigde zonnepanelen of kleine reparaties aan de infrastructuur. Deze bezoeken zijn minder frequent dan die van het licht verkeer: in het minst gunstige geval 10 transportbewegingen per jaar.

3.1.3. Zwaar verkeer

Zware voertuigen (zoals vrachtwagens met opleggers of hijskranen) zijn zelden nodig tijdens de gebruiksphase. Deze komen voornamelijk in actie bij grootschalige reparaties of vervangingen, bijvoorbeeld als een grote hoeveelheid panelen vervangen moet worden of wanneer er grotere onderdelen, zoals transformatoren, moeten worden vernieuwd. Het aantal jaarlijkse transportbewegingen wordt geschat op vier per jaar.

3.1.4. Koude starts

Als een voertuig langer dan twee uur stilstaat voor vertrek wordt er gesproken van een koude start. Bij deze koude start komt emissie vrij. In Tabel 7 wordt het geschatte aantal

koude starts per voertuig weergegeven in het minst gunstige geval. De koude starts worden als vlakbron ingetekend bij de parkeerplaats skipiste Nieuwegein.

Tabel 7 **Koude starts**

Type	Koude starts per jaar
Middelzwaar verkeer	5
Licht verkeer	30

Aangenomen wordt dat zwaar verkeer kort stopt voor lossen en direct vertrekt. Dit zal minder tijd nemen dan twee uur. Hierdoor valt dit niet onder koude start.

3.1.5. Stationair draaien

Het lossen omvat ook stationair draaien. In het meest ongunstige scenario duurt het stationair draaien 30 minuten (0,5 uur) per vrachtwagen. Voor alle stationair draaiende, zware voertuigen gaat het om 2 uur stationair draaien per jaar (Tabel 8). Het stationair draaien wordt als vlakbron ingetekend bij de parkeerplaats skipiste Nieuwegein.

Tabel 8 **Stationair draaien**

	Vrachten	Lossen	Laden	Wegen	Tijd [uur]
Aanvoer vast	4	✓			0,5
Totaal	4				2

De emissiefactoren voor stationair, zwaar verkeer (> 20 ton, rekenjaar 2025) zijn 0,8976 gram ammoniak (NH₃) per uur en 92,4864 gram stikstofoxide (NO_x) per uur.² Voor alle stationair draaiende voertuigen, is de uitstoot geschat op:

$$0,8976 \times 2 = 1,7952 \text{ gram NH}_3/\text{jaar}$$

$$92,4864 \times 2 = 184,9728 \text{ gram NO}_x/\text{jaar}$$

ofwel 0,0 kg NH₃ en 0,2 kg NO_x per jaar.

3.2. Overzicht invoergegevens

In Tabel 9, op de volgende pagina, staan alle invoergegevens voor de AERIUS-berekening weergegeven met betrekking tot de gebruiksfase.

² Bijlage 1 "Stationaire emissies wegverkeer" uit Bij12 & Expertiseteam Stikstof en Natura 2000. (2024, oktober). *Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024* (p. 72 – 74). aeriusproducten.nl/binaries/aerius/documenten/publicaties/2024/10/1/instructie-gegevensinvoer-2024/Instructie+Gegevensinvoer+voor+AERIUS+Calculator+2024.pdf.

Tabel 9 **Overzicht depositiebronnen gebruiksfase**

Categorie	Type	Bronsoort	Aantal	NO _x	NH ₃
Wegverkeer	Licht verkeer	Lijnbron	40		
Wegverkeer	Middelzwaar verkeer	Lijnbron	10		
Wegverkeer	Zwaar verkeer	Lijnbron	4		
Koude start	Licht verkeer	Vlakbron	30		
Koude start	Middelzwaar verkeer	Vlakbron	5		
Stationair draaien	Zwaar verkeer	Vlakbron		0,2 kg	0,0 kg