

Toelichting

Aanvraag vergunning voor wateractiviteit



Mei 2025
Kenmerk
Versie 0.1

Colofon

Uitgave

info@utrecht.nl

In opdracht van

PMR team E

Ontwikkelorganisatie Ruimte

Internet

www.utrecht.nl

Rapportage

Informatie

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Projectbeschrijving	6
2.1	Besluitvorming tot nu toe	6
2.2	Projectbeschrijving	6
3	Onderzoeken en randvoorwaarden	7
3.1	Onderzoek naar waterkwaliteit Nedereindse Plas	7
3.2	Inrichting zonne-eiland	7
3.3	Advies van HDSR	8
3.4	Randvoorwaarden vastgelegd in het Integraal Programma van Eisen	9
4	Aanvaardbaarheid	10
4.1	Aanvaardbaarheid van het zonne-eiland	10
4.2	Conclusie	11

Bijlageoverzicht

Bijlage 1. Nulmeting Nedereindseplas 2022

Bijlage 2. Nulmeting Nedereindseplas 2023

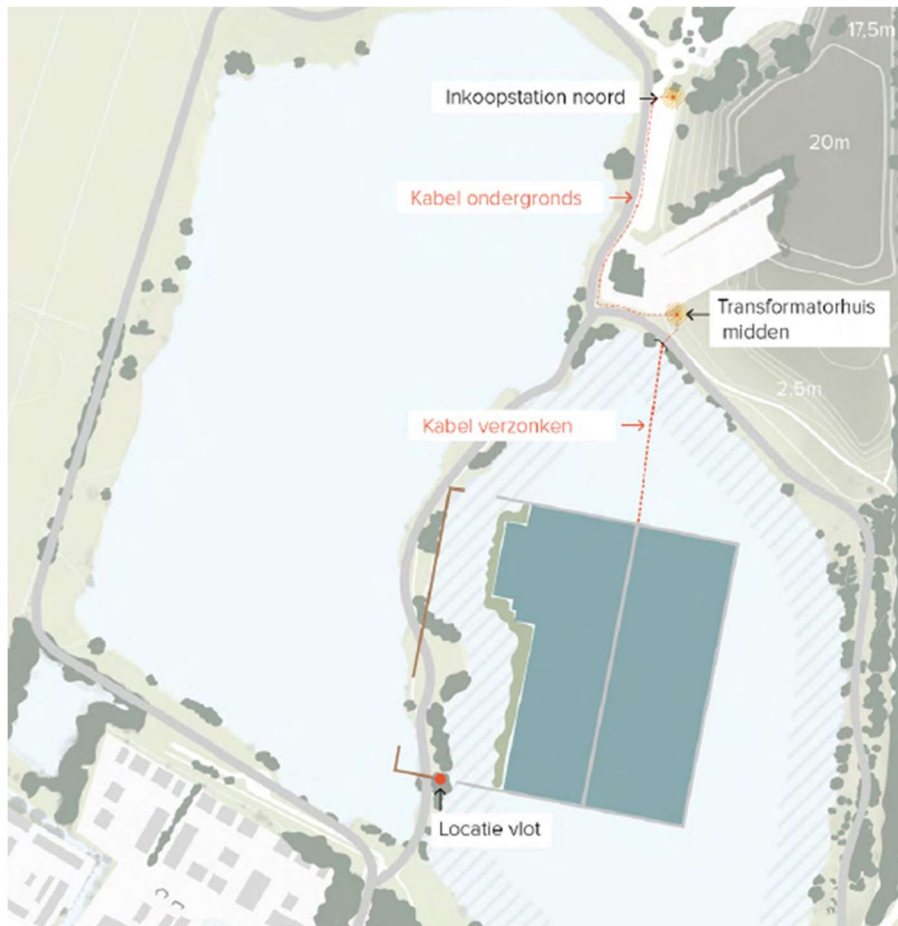
Bijlage 3. Onderzoek Nedereindse plas

Bijlage 4. Monitoringsplan waterkwaliteit Nedereindse plas

1 Inleiding

Gemeente Utrecht vraagt een omgevingsvergunning met wateractiviteit aan voor de aanleg en exploitatie van een zonne-eiland met bijbehorend drijvend groen, onderwaterstructuren en elektriciteitsinfrastructuur op de Nedereindse Plas. Het zonne-eiland levert duurzaam opgewekte elektriciteit en het drijvend groen en onderwaterstructuren wordt aangelegd vanuit de verwachting dat dit een positieve bijdrage levert aan flora en fauna.

Het project betreft de realisatie van een drijvend zonne-eiland, drijvend groen en de bijbehorende elektriciteitsinfrastructuur ten behoeve van de inpassing in het landelijke elektriciteitsnet in het oostelijke deel van de Nedereindse Plas. Het zonne-eiland bestaat uit drijvende constructies met daarop zonnepanelen, met een maximaal oppervlaktebeslag van 5 hectare. Daarnaast wordt een transformatorstation aan de oever (noordzijde) gerealiseerd om de opgewekte energie om te zetten en in te kunnen voeren op het net, inkoppeling op het net vindt plaats in het inkoopstation dat bij de parkeerplaats wordt gerealiseerd. Tussen het zonne-eiland en het transformatorstation wordt een elektriciteitskabel in het water aangelegd. Tussen het transformatorstation en het inkoopstation wordt een elektriciteitskabel in de grond gelegd. De aanleg en verankering van het eiland worden zorgvuldig afgestemd op de bodemgesteldheid en de hydrologische omstandigheden van de plas. Het zonne-eiland wordt ingepast door de aanleg van 2.000 m² drijvend groen aan de westzijde van het zonne-eiland.



Figuur 1: Ontwerp van het zonne-eiland met locatie kabel, transformatorhuis en inkoopstation

Omdat het drijvend zonne-eiland, het drijvend groen en elektriciteitskabel in het water worden gerealiseerd op een oppervlaktewaterlichaam en invloed kan hebben op de waterkwaliteit, ecologie, waterhuishouding en de functie van het waterlichaam, is een omgevingsvergunning voor een wateractiviteit nodig. Met de vergunning kan het bevoegd gezag beoordelen of het zonne-eiland op een verantwoorde manier wordt ingepast binnen het watersysteem. Het aanvragen van deze vergunning waarborgt dat het initiatief zorgvuldig wordt getoetst aan de geldende wet- en regelgeving, zodat negatieve effecten op het watersysteem kunnen worden voorkomen of geminimaliseerd. Zo wordt niet alleen de waterveiligheid- en kwaliteit geborgd, maar ook het duurzaam en multifunctioneel gebruik van de Nedereindse plas.

Leeswijzer

Deze toelichting bij de vergunningsaanvraag gaat in op het project, de randvoorwaarden en aanvaardbaarheid voor het verlenen van de omgevingsvergunning voor de wateractiviteit.

2 Projectbeschrijving

Besluitvorming tot nu toe

Op 9 juli 2020 stelde de gemeenteraad van Utrecht de Visie en het Uitnodigingskader voor Energielandschap Rijnenburg en Reijerscop vast. Dit kader biedt richting aan initiatieven voor grootschalige energieopwekking, zoals wind- en zonne-energie, binnen zorgvuldig afgebakende zoekgebieden. De Nedereindse Plas is in dit kader aangewezen als zoekgebied voor zonne-energie.

Daarnaast is de Nedereindse Plas benoemd als focusgebied voor zonnevelden in de beleidsnota 'Opwekgebieden voor schone energie in Utrecht 2024–2030'. Een focusgebied betekent dat dit gebied als meest kansrijk naar voren is gekomen uit het planMER-onderzoek. De Nedereindse Plas is tevens opgenomen in het bod van de gemeente Utrecht binnen de Regionale Energiestrategie (RES) U16. Om voortgang in het gebied te versnellen, besloot het college op 16 februari 2021 om de planologische procedure voor de zonne-eilanden op de Nedereindse Plas los te koppelen van de bredere besluitvorming over het energielandschap Rijnenburg en Reijerscop.

Op 27 juni 2023 is het Integraal Programma van Eisen (IPvE) vastgesteld voor de zonne-eilanden. Dit document beschrijft de ruimtelijke, ecologische en functionele kaders voor het realiseren van zonne-eilanden op de plas. De oostelijke plas is hierin aangewezen als voorkeurslocatie.

Vervolgens besloot het college op 24 oktober 2023 om de zonne-eilanden zelf te ontwikkelen. Dit besluit markeert het startpunt voor de verdere planvorming en ruimtelijke uitwerking.

Projectbeschrijving

In het ontwerp van het zonne-eiland is gekozen voor een opstelling waarbij het eiland zo dicht mogelijk tegen het bestaande natuureiland aan ligt. Aan de westzijde wordt het zonne-eiland visueel en ecologisch ingepakt met een brede strook drijvend groen. Dit zorgt voor een meer besloten, natuurlijke inrichting met een kreekachtige sfeer, waarin het zonne-eiland grotendeels uit het zicht verdwijnt. Voor bezoekers en recreanten aan de noord- en westoever blijft de natuurlijke beleving van het gebied daarmee behouden.

Het ontwerp bevat 2.000 m² drijvend groen, strategisch geplaatst aan de westkant van het eiland. De strook is op het breedste punt circa vijf meter breed.

De tekeningen en dwarsprofiel van het zonne-eiland en drijvend groen, zijn als bijlage bij deze aanvraag gevoegd.

3 Onderzoeken en randvoorwaarden

Onderzoek naar waterkwaliteit Nedereindse Plas

In de afgelopen jaren zijn diverse onderzoeken uitgevoerd naar de Nedereindse Plas, waardoor er inmiddels een beter beeld is van de bestaande ecologische situatie en de waterkwaliteit.

In samenwerking met Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) zijn metingen verricht om inzicht te krijgen in de waterkwaliteit. In 2022 voerde Movares een nulmeting uit naar relevante fysisch-chemische parameters, gevolgd door een aanvullende meetronde in 2023 (zie bijlage 1 en 2). Op basis van deze gegevens is een monitoringsplan opgesteld.

Uit de nulmeting bleek dat de waterkwaliteit van zowel de oost- als de westplas over het algemeen als goed tot zeer goed beoordeeld kan worden. De concentraties nutriënten (totaal fosfaat en stikstof) waren laag, en er was sprake van beperkte algengroei. Wel werden incidenteel normoverschrijdingen vastgesteld, onder andere van lood, olie en oplosmiddelen. Daarnaast werd een structurele overschrijding van de sulfaatnorm gemeten, al is deze sinds 2015 dalende.

De metingen in 2023 bevestigden grotendeels de resultaten uit 2022. De spronglaag (de scheiding tussen warm en koud water) was duidelijk aanwezig, met in het najaar een diepere ligging en toenemende menging tussen de waterlagen. De watertemperatuur en pH-waarde werden als zeer goed beoordeeld. Zuurstofwaarden waren boven de spronglaag voldoende, maar in diepere delen van vooral de oostplas trad zuurstofloosheid op. Fosfaatwaarden bleven zeer goed; stikstofwaarden waren gemiddeld onvoldoende (behalve in juli). Chlorofyl-A-waarden waren laag, wat duidt op weinig algengroei. Alleen op één locatie overschreden arseen en zink de jaargemiddelde milieunorm.

Op basis van deze bevindingen is geadviseerd om maximaal 25% (dit komt overeen met 5 ha) van het wateroppervlak te bedekken met zonnepanelen, zodat het watersysteem ecologisch in balans blijft

Inrichting zonne-eiland

Voor de inrichting van het zonne-eiland is gebruikgemaakt van de resultaten van verschillende ecologische onderzoeken, waaronder een vegetatieonderzoek dat in 2021 door bureau Waardenburg werd uitgevoerd. Daaruit bleek dat de steile oevers van de plas momenteel weinig ruimte bieden voor watervegetatie, dat in de diepere delen van de plas zelfs helemaal geen vegetatie voorkomt en dat er zoetwatermosselen langs de oevers zijn (zie onderstaande afbeeldingen)



Figuur 2: Kaart onderwater vegetatie



Figuur 3: locaties van aangetroffen mosselen (links) en bijbehorend ROV-beeld (rechts)

Advies van HDSR

Op basis van het onderzoek adviseert HDSR het wateroppervlak slechts beperkt te bedekken. Hoe groter het bedekte oppervlak, hoe groter het risico op zuurstofloosheid. Bij zuurstofloosheid bestaat het

risico op sulfidevorming en nalevering van stoffen uit de waterbodem, wat schadelijk is voor de ecologie. Hoewel vooraf niet precies te voorspellen is wanneer zuurstofloosheid optreedt, kunnen de gevolgen groot zijn.

Daarom adviseert HDSR om slechts één van de twee plassen te bedekken. Verder wordt een maximale bedekkingsgraad van 25% aanbevolen, dit komt overeen met 5 ha. Op basis van de metingen uit 2022 en 2023 wordt ingeschat dat dit ecologisch verantwoord is.

Randvoorwaarden vastgelegd in het Integraal Programma van Eisen

Alle bovengenoemde uitgangspunten en ecologische randvoorwaarden zijn vastgelegd in het Integraal Programma van Eisen (IPvE). Dit document vormt het toetsingskader voor de inrichting en realisatie van het zonne-eiland in de Nedereindse Plas.

Samenvattend omvat het IPvE de volgende randvoorwaarden:

- **Maximale bedekking van 25% van het wateroppervlak**, beperkt tot één van de twee plassen, conform het advies van HDSR. Dit biedt tevens een referentieplas voor monitoring.
- **Plaatsing op de diepere delen van de plas**, minimaal 50 meter uit de oever, ter bescherming van oevervegetatie en leefgebieden van o.a. watervogels en vleermuizen.
- **Voldoende open ruimte tussen de panelen**, om lichtinval en waterdoorstroming te behouden.
- **Realisatie van drijvend groen en onderwaterstructuren**, als ecologische compensatie en verrijking.
- **Monitoring van waterkwaliteit na plaatsing**, met duidelijke afspraken in de watervergunning voor snelle interventie bij verslechtering van de ecologische situatie.
- **Watervergunning voor een periode tot maximaal 16 jaar**, met intentie tot verlenging mits geen ecologische achteruitgang optreedt.
- **Aanvullend onderzoek** naar zuurstofconcentraties (najaar 2023) om te beoordelen of een hoger bedekkingspercentage in de toekomst ecologisch verantwoord is.

Deze randvoorwaarden waarborgen dat de aanleg van het zonne-eiland op een ecologisch verantwoorde manier plaatsvindt, met blijvende aandacht voor de waterkwaliteit en biodiversiteit in en rond de Nedereindse Plas.

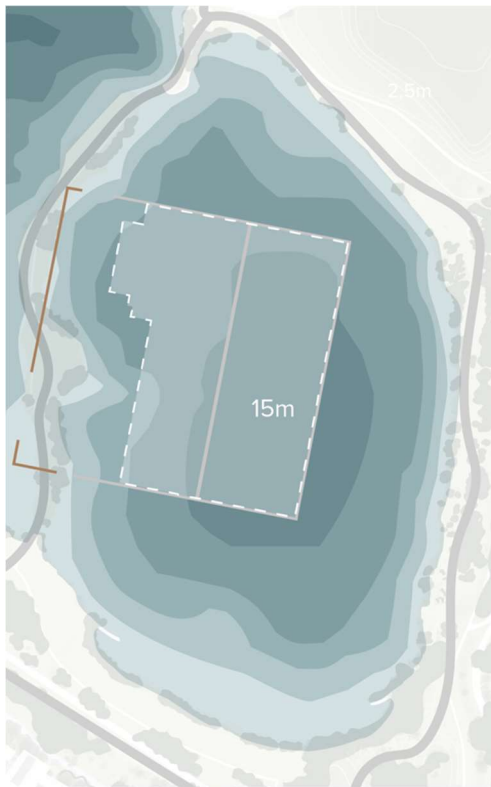
4 Aanvaardbaarheid

Aanvaardbaarheid van het zonne-eiland

Voor de realisatie van het zonne-eiland in de Nedereindse Plas is zorgvuldig afgewogen of het ontwerp ecologisch aanvaardbaar is. Op basis van de ecologische en waterkwaliteitsonderzoeken, in combinatie met het advies van HDSR en het vastgestelde IPvE, zijn de volgende ontwerpproblemen en mitigerende maatregelen in het plan opgenomen:

- **Beperkte bedekking van het wateroppervlak:** Slechts één van de twee plassen wordt benut, waarbij maximaal 25% van het wateroppervlak met zonnepanelen wordt bedekt. In dit geval gaat het om de oostelijke plas, waarvan maximaal 5 hectare (op een totaal van 20 hectare) gebruikt wordt.
- **Plaatsing boven diepe delen van de plas:** De zonnepanelen worden hoofdzakelijk boven de diepere zones van de plas geplaatst, waar de ecologische impact op waterplanten het kleinst is (zie figuur 4).
- **Afstand tot de oever:** Er wordt een minimale afstand van 50 meter tot de oever aangehouden, met name rondom het natuureiland. Dit biedt ruimte voor de ontwikkeling van oevervegetatie en voorkomt verstoring van leefgebieden voor vogels en vleermuizen.
- **Drijvend groen:** Rond het zonne-eiland wordt circa 2.000 m² drijvend groen gerealiseerd. Dit draagt bij aan de biodiversiteit, biedt schuil- en foerageergebied voor waterfauna en versterkt de ecologische samenhang tussen zonne-eiland en oeverzone.
- **Open opstelling van panelen:** Door het gebruik van een drijfsysteem met open structuur ontstaat ruimte tussen de panelen, wat gunstig is voor lichtinval en zuurstofuitwisseling in het water.
- **Kreekstructuur als ecologische verbinding:** Tussen het zonne-eiland en het natuureiland ontstaat door de opstelling een kreekstructuur, die de ontwikkeling van waterplanten en natuurlijke habitatvorming stimuleert.
- **Monitoring van waterkwaliteit:** Tijdens de exploitatieperiode wordt de waterkwaliteit continu gemonitord aan de hand van een specifiek opgesteld monitoringsplan. Op basis van deze gegevens kan, indien nodig, snel worden ingegrepen met mitigerende maatregelen zoals herpositionering van panelen, inzet van beluchtingsinstallaties of toepassing van fosfaatbindende middelen (zoals foslock).
- **Vergunningverlening en looptijd:** HDSR verleent een watervergunning voor een periode van maximaal 16 jaar. Het zonne-eiland is echter ontworpen voor een exploitatieperiode van 25 jaar, gekoppeld aan de looptijd van de SDE-subsidie. Bij positieve evaluatie van de ecologische monitoring bestaat de intentie om de vergunning na 16 jaar te verlengen.
- **Inkoopstation:** Voor de aansluiting op het energienet wordt een inkoopstation op de oever gerealiseerd. De locatie en uitvoering hiervan zijn afgestemd op minimale ruimtelijke en ecologische impact.

De uitgangspunten maken duidelijk dat het zonne-eiland zo is ontworpen dat ecologische waarden zoveel mogelijk behouden blijven en eventuele negatieve effecten op waterkwaliteit en biodiversiteit beperkt worden.



Figuur 4: Ligging zonne-eiland op de dieptekaart oostelijke plas

Het drijvend groen heeft niet alleen een landschappelijke functie, maar levert ook een belangrijke bijdrage aan de waterkwaliteit en ecologische waarde van de oostelijke plas. Door gebruik te maken van een systeem met drijvend groen boven water en onderwaterplanten onder water, kunnen nutriënten (zoals stikstof en fosfaat) uit het water worden opgenomen. Dit draagt bij aan het terugdringen van algenbloei en het verbeteren van de helderheid en kwaliteit van het water.

Daarnaast biedt de vegetatie boven én onder water leefruimte voor vogels, insecten, vissen en andere watergebonden soorten. De voorkeur gaat dan ook uit naar een systeem dat ruimte biedt voor zowel wortelgroei als onderwaterstructuur, zodat een divers en robuust ecosysteem kan ontstaan.

Conclusie

Op basis van voorgaande blijkt dat het beoogde zonne-eiland voldoet aan de gestelde randvoorwaarden. Vooral nog zijn er geen redenen om aan te nemen dat het zonne-eiland een significant negatief effect heeft op de waterkwaliteit en (onder)watervegetatie van de Nedereindse Plas. In afstemming met HDSR wordt de waterkwaliteit gemonitord, zoals vastgelegd in het monitoringsplan (zie bijlage 4), om mogelijke

effecten van het zonne-eiland vroegtijdig te kunnen signaleren. De westelijke plas fungeert hierbij als referentiesituatie.