



Bijlagenboek BOPA zonnepark Molenkampen Beusichemse Broeksteeg 5

Versie: 1.1

Status: Definitief

Datum: 01-05-2026

Kenmerk: KHO-26003650



Inhoudsopgave

Bijlagen

Bijlage 1 Landschappelijke inpassing

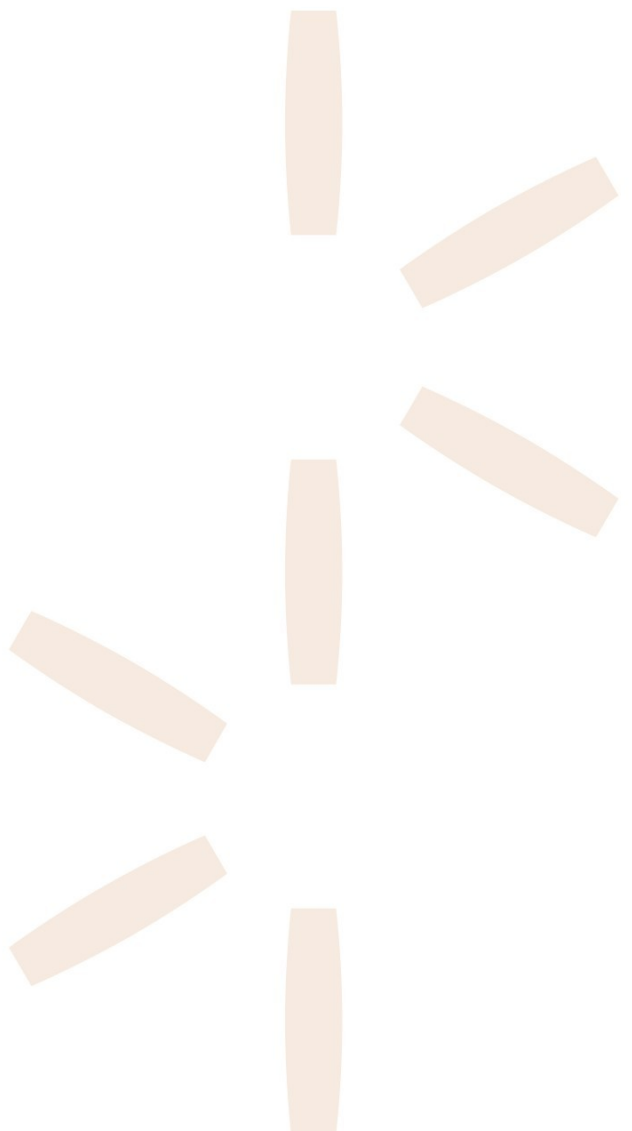
Bijlage 2 Quicksan flora en fauna

Bijlage 3 Stikstofdepositieberekening

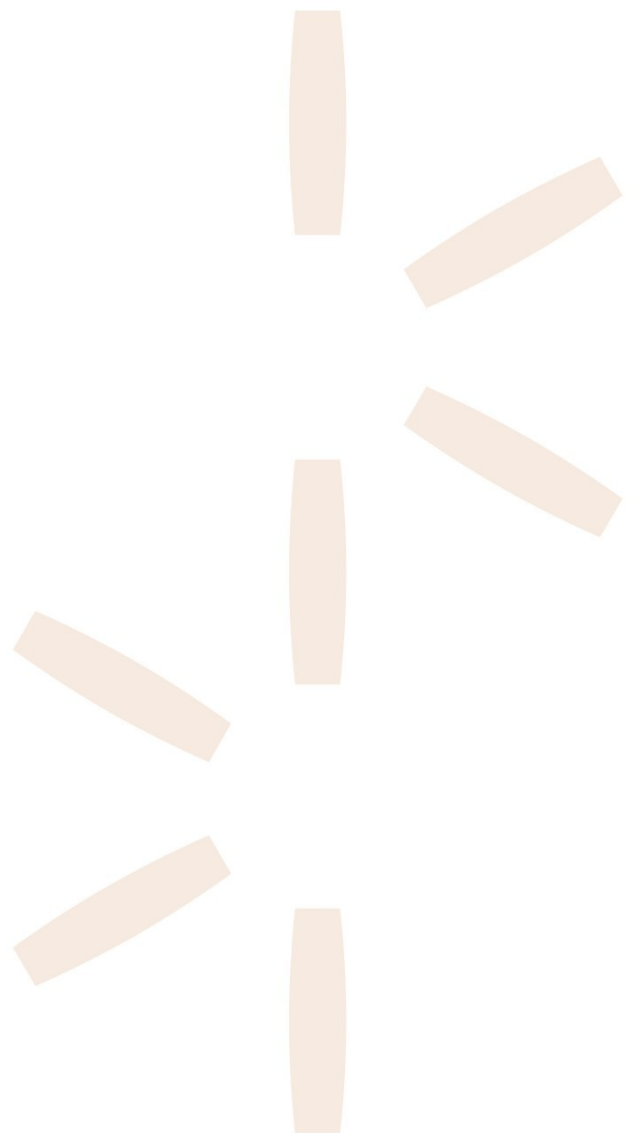
Bijlage 4 Adviesnotitie Effect Zonnepark op waterkwaliteit

Bijlage 5 Mer-aanmeldnotitie

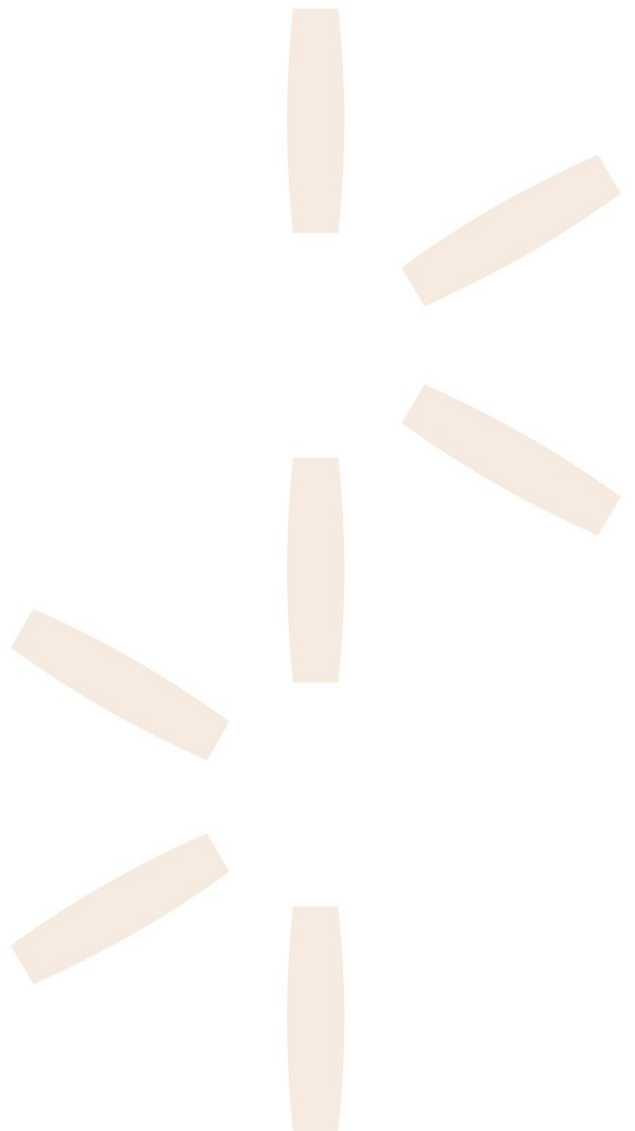
Colofon



Bijlagen



Bijlage 1 Landschappelijke inpassing





Drijvend zonnepark Molenkampen inclusief infra op land

Landschappelijk inrichtingsplan, Gemeente Buren

Novar

Definitief



Colofon

Projectnaam

Drijvend zonnepark Molenkampen inclusief infra op land

Datum

30 april 2026

Projectnummer

Mooo7003

Opdrachtgever

Novar

Movares

Projectleider



Projectteam



Bron kapt

Movares

Review

IBI

+31 (0)30 - 265 5555

info.bro@movares.nl

www.movares.com

movares  smart
urban
engineering



Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding en initiatief	4
1.2 Het plangebied	4
1.3 Planvoornemen	5
2 Beleidskaders	7
2.1 Omgevingsplan	7
2.2 Omgevingsvisie Gemeente Buren	7
2.3 Samenvatting ecologische quickscan	8
3 Kenschets landschap	9
3.1 Landschapstype	9
3.2 Huidige situatie	9
3.3 Cultuurhistorie	10
4 Inpassingsplan	11
4.1 Inpassing Inkoopstation	12
4.2 Inpassingsmaatregelen en beplantings- indicatie	13
4.3 Kleurenstelling	14
4.4 Richtlijnen beheer	14
Bijlage 1 - Landschappelijke inpassingsplan	15
Bijlage 2 - Beplantingsindicatie	17
Bijlage 3 - Overzichtskaart vertrekpunten	19



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en initiatief

Novar en lokale energiecoöperatie eCoBuren zijn voornemens een drijvend zonnepark met bijbehorend inkoopstation toe te voegen op de Molenkampen plas, ter hoogte van de Beusichemse Broeksteeg, als onderdeel van de verdere verduurzaming van het gebied, op de percelen kadastraal bekend als gemeente Buren, sectie N, nummers 100, 101 en 102. Deze ontwikkeling wordt zorgvuldig ingepast in de aanwezige natuur- en landschapsstructuren, waarbij nadrukkelijk wordt gestreefd naar een evenwichtige balans tussen energieopwekking, natuurwaarden en ruimtelijke kwaliteit.

1.2 Het plangebied

Het plangebied betreft meerdere percelen aan de Beusichemse Broeksteeg, kadastraal bekend als: Gemeente Buren, sectie N, nummers 100, 101 en 102. Het inkoopstation betreft sectie N, nummer 100

Het plangebied gelegen in de Molenkampen was een voormalige zandwinlocatie en is gelegen in Beusichem. De plas is eigendom van Geldersch Landschap & Kasteelen. GLK is actief bezig met het beheren van het gebied om zo de natuurwaarden te versterken.

Door de ontgraving is een waterplas van circa 20 hectare ontstaan, omringd door oever- en groenstructuren die zich de afgelopen jaren hebben ontwikkeld. De plas wordt aan meerdere zijden begrensd door bosaanplant en agrarische blokverkaveling, wat zorgt voor een rustig en natuurlijk landschap. Het gebied is momenteel niet geheel openbaar toegankelijk en kent een sterk landschappelijk karakter met reliëfrijke zones.



Figuur 1: Ligging in plangebied, wit: gebied Molenkampen, rood: locatie inkoopstation (bron: cyclonmedia)

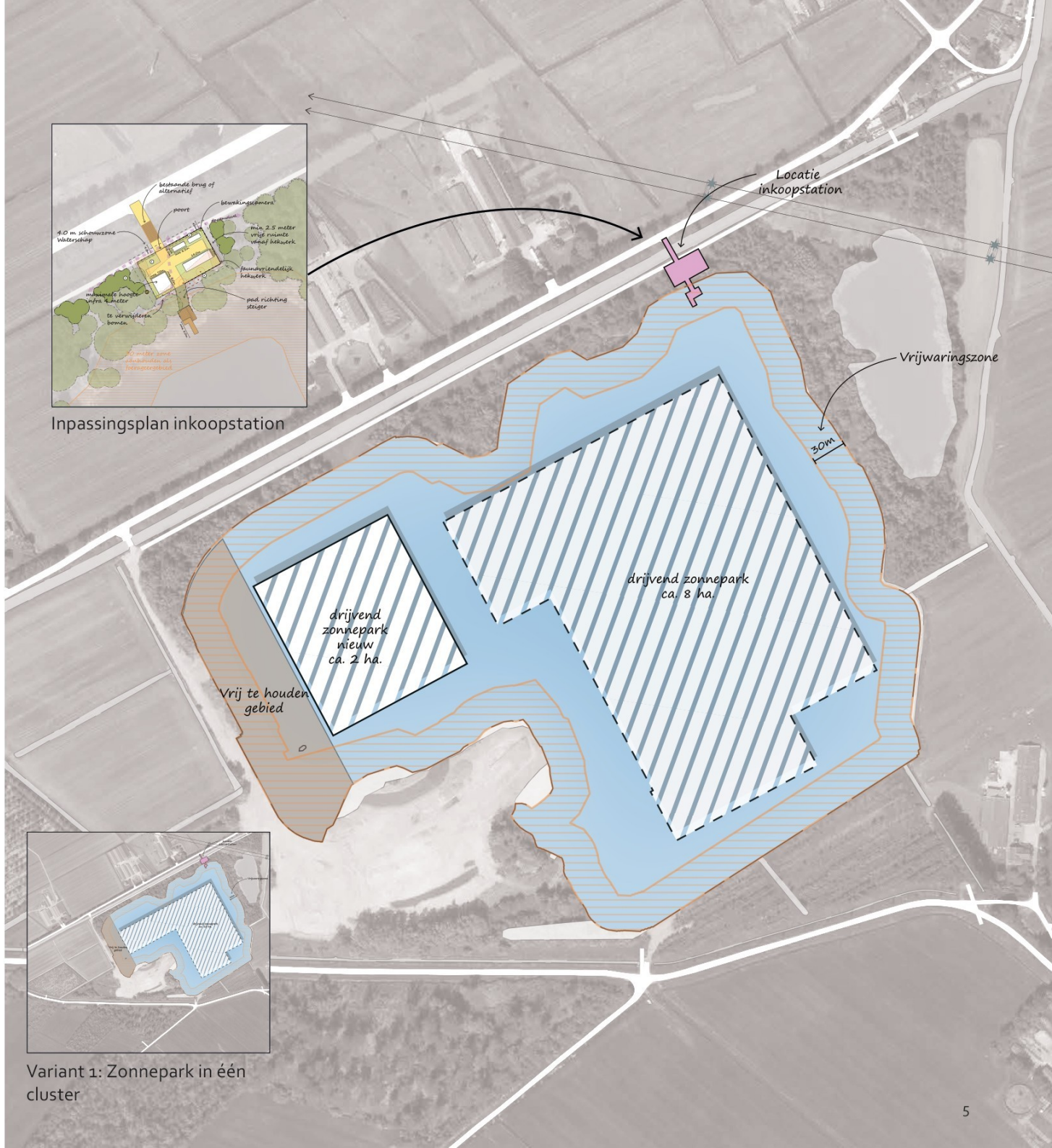
1.3 Planvoornemen

In juni 2021 stelde K3 een inrichtingsplan op voor het drijvende zonnepark Molenkampen, waarvoor destijds een vergunning is verleend (figuur 2). Het plan is niet gerealiseerd en in december 2025 door Novar overgenomen. Om realisatie mogelijk te maken is het plan geoptimaliseerd.

De 30-meterzone vanaf de oever is daarbij aangepast aan de huidige landschapsvorm, aangezien de westelijke landtong is gewijzigd ten opzichte van de K3-vergunningaanvraag. Hiermee blijft voldoende afstand tot de oever geborgd voor de oeverwal en andere vogelsoorten in de oeverzone. Zie de quickscan voor nadere toelichting.

De initiatiefnemer vraagt een vernieuwd plan aan voor een zonnepark van circa 10 hectare, bestaande uit een zonne-eiland van circa 8 hectare en een uitbreiding van circa 2 hectare in de vorm van een drijvend zonnepark, exclusief de benodigde ruimte voor infrastructuur op land en de landschappelijke inpassing daarvan. Het zonnepark wordt gesitueerd binnen het deel van de plas dat resteert na aftrek van de 30-meter oeverzone. Het park kan worden uitgevoerd in één of twee eilanden (clusters), die eventueel onderling worden gekoppeld (variant 1). Het inpassingsontwerp geeft een indicatie van een mogelijke layout binnen het in de BOPA beschreven PV-areaal, waarbij tevens rekening is gehouden met een vrij te houden gebied conform de wensen van Geldersch Landschap & Kasteelen (GLK). De in tekeningen weergegeven vormen van de eiland(en) zijn nadrukkelijk indicatief en niet bedoeld als definitieve ligging of als toegelaten bouwvlakken. De exacte layout en configuratie van het drijvende zonnepark van circa 10 hectare worden bepaald in de detailengineeringfase na vergunningverlening.

Voor de zonnepanelen wordt flexibiliteit in oriëntatie nagestreefd, met een beoogde draai van 90° ten opzichte van de huidige zuidoostelijke ligging, zodat plaatsing in zuid-west noord oost richting mogelijk is. De panelen komen <1 meter boven de waterspiegel te liggen; per rij worden de nokhoogtes op één NAP-niveau gehouden, wat resulteert in een rustig en samenhangend beeld.



De omvormers worden, afhankelijk van de leverancier, tussen de panelen geplaatst en in dezelfde hoek georiënteerd als de panelen, om een rustig en zo onopvallend mogelijk aanzicht van het drijvende zonnepark te waarborgen. De maximale hoogte van de omvormers blijft hierbij onder de 1 meter boven het wateroppervlak. Aan de noordoostzijde van de plas wordt daarnaast een inkoopstation gerealiseerd.

Onder het begrip inkoopstation wordt in deze rapportage het gehele cluster aan landinfrastructuur verstaan, bestaande uit het inkoopstation, de bijbehorende trafo-ruimten en één of meerdere containers voor de opslag van reserve-onderdelen. De exacte locatie en uitvoering van deze containers worden in een latere fase nader bepaald. Ter bevordering van de leesbaarheid wordt in het vervolg van deze rapportage voor dit samenhangende geheel de term inkoopstation gehanteerd.

Dit inrichtingsplan heeft uitsluitend betrekking op de landschappelijke inpassing van het drijvende zonnepark en de bijbehorende infrastructuur op land. De inrichting en het beheer van de overige natuur rondom de plas vallen buiten de scope van dit plan en onder de verantwoordelijkheid van de grondeigenaar, Geldersch Landschap & Kasteelen.

De gebiedseigen kenmerken, relevante beleidskaders en de ecologische bevindingen uit het veldbezoek en de quickscan flora en fauna zijn vertaald naar een passende landschappelijke inpassing van deze onderdelen.

2 Beleidskaders

2.1 Omgevingsplan

Ter plaatse van het plangebied vigeert, op basis van het (tijdelijk deel) omgevingsplan van de gemeente Buren, het bestemmingsplan 'Buitengebied, derde herziening', vastgesteld op 2 april 2013. Binnen dit plan heeft het plangebied de enkelbestemming 'Water' met de functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf – ontzanding'. Rondom de plas geldt daarnaast de enkelbestemming 'Natuur'. De landtong aan de zuidwestzijde van de plas beschikt over de functieaanduiding 'natuur – natuurobservatieplaats'. Iets verder westelijk ligt een zone met de functieaanduiding 'specifieke vorm van natuur – veredelingsinstallatie'.

Ten noordoosten van de plas nabij het inkoopstation bevinden zich twee leidingszones met de bestemmingen 'Hoogspanning' en 'Gas'. Aan de noordzijde, langs de Beusichemse Broeksteeg, ligt een beheerzone 'Waterstaat – Beheerzone watergang' langs de daarvoor aangewezen sloten. Voor het inkoopstation specifiek geldt enkelbestemming 'Waarde - Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 2' en enkelbestemming 'Natuur'. Langs de Hennisdijk geldt tot slot de gebiedsaanduiding 'Vrijwaringszone – weg'.

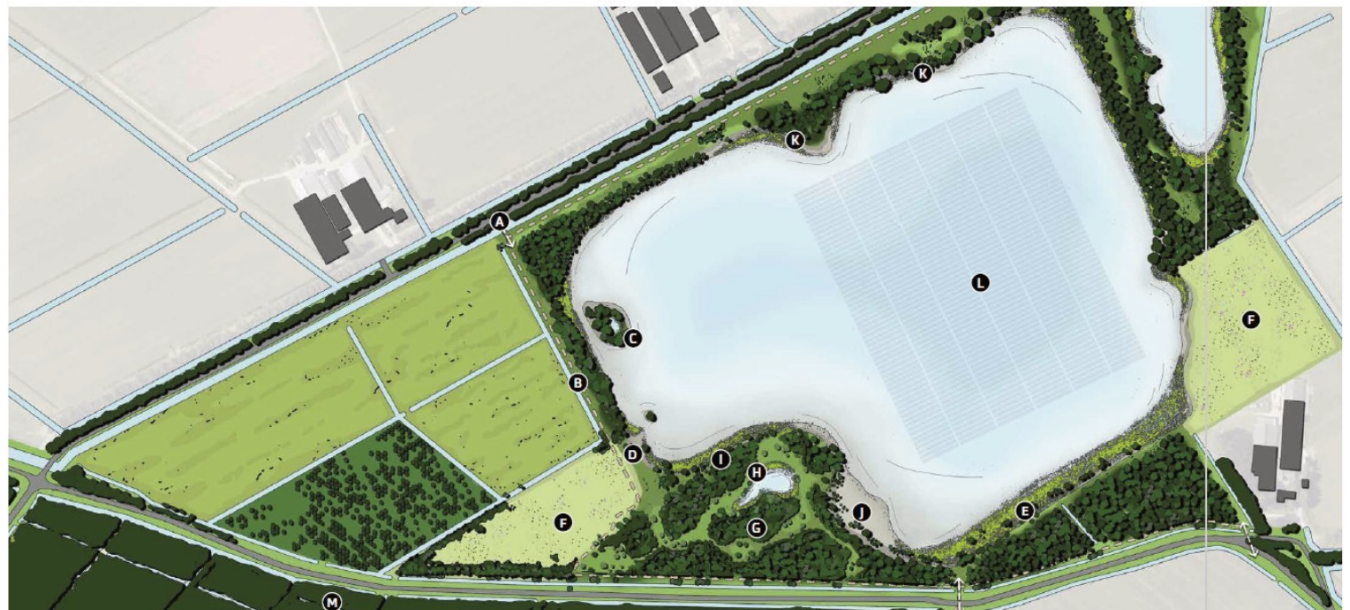
De watergang ten noorden van het plangebied is aangemerkt als cultuurhistorisch waardevol, waarbij het uitgangspunt is dat het infragebied, inclusief het hekwerk aan de noordzijde, zoveel mogelijk in lijn wordt gepositioneerd met de bosrand, voorafgaand aan de start van de bouw wordt op basis van metingen ter plaatse bepaald of hiervoor een beperkte verschuiving noodzakelijk is.

Naast het vigerend bestemmingsplan is er voor een deel van het plangebied in 2021 reeds een vergunning verleend voor de realisatie van een drijvend zonnepark. Deze vergunning is onder de Wro afgegeven en voorziet in de realisatie van 8 ha drijvend zonnepark.

2.2 Omgevingsvisie Gemeente Buren

De Omgevingsvisie Buren richt zich verder ook op het behouden en versterken van de herkenbare rivierenlandschappen: de uiterwaarden, oeverwallen, stroomruggen en komgronden en stuurt nadrukkelijk op robuuste ecologische verbindingen die deze gebieden samenbrengen. Binnen deze visie worden natuurgebieden, waaronder De Regulieren, Tichelterrein en De Molenkampen, expliciet gezien als schakels in een grotere oost-west gerichte natuurstructuur. De gemeente kiest ervoor om natuurwaarden te versterken, biodiversiteit te vergroten en nieuwe ontwikkelingen zó te sturen dat zij passen binnen de landschappelijke kwaliteiten en natuurlijke dynamiek van het gebied.

- Natuur versterken: bijdrage aan biodiversiteit en verbinding met De Regulieren en Tichelterrein.
- Landschap respecteren: openheid en natuurlijke dynamiek behouden/versterken.
- Zorgvuldig inpassen: ontwikkeling mag landschap niet domineren of versnipperen.
- Water & ecologie combineren: natte zones, riet en natuurvriendelijke oevers toepassen.
- Verbinden: aansluiten op de ecologische oost-weststructuur waarin Molenkampen een schakel is.



Figuur 2: Inrichtingsplan van K3 Delta, opgesteld in 2021

2.3 Samenvatting ecologische quickscan

Binnen het plangebied komen enkele ecologisch waardevolle soorten voor, waaronder de oeverwaluw, diverse kleine marterachtigen, steen- en boommarters, de bever en de das. De oeverwaluwen broeden jaarlijks in de steile zandwanden langs de oever van de zuidwestelijke landtong. Omdat het drijvende zonnepark op ruime afstand van minimaal 30 meter van deze oevers wordt geplaatst, blijven de bestaande nestlocaties volledig behouden en treedt er geen verstoring op. In de toekomstige situatie blijven deze zandige wandstructuren behouden, zodat de oeverwaluwen ook op lange termijn geschikte broedgelegenheden hebben.

Daarnaast maken kleine marterachtigen, evenals de steen- en boommarter, gebruik van het structuurrijke landschap van struweel, holtes en takkenrillen binnen het plangebied. Deze structuren blijven behouden en worden waar mogelijk aangevuld met nieuwe landschapselementen. Hiermee blijft voldoende beschutting, dekking en foerageergelegenheid aanwezig voor deze soorten. Ook de das, waarvan in het noordelijk deel een wissel en een dassenpijp zijn aangetroffen, ondervindt geen nadelige effecten van de voorgenomen ontwikkeling. Het inkoopstation wordt op ruime afstand van de looproutes en rustplaatsen gerealiseerd.

Daarnaast heeft Novar in afstemming met de ecooloog gekozen voor een zo klein mogelijk oppervlakte van het inkoopstation en een fauna vriendelijke omheining. Hierdoor blijft de wissel voor dassen intact. Door het behoud en versterken van rustige groenstroken, graslanden en dekking langs de randen van het plangebied blijft het gebied functioneel voor de das en andere gebiedseigen soorten als foerageer- en migratieomgeving.

In de toekomstige situatie wordt het plangebied landschappelijk en ecologisch ingericht. Voorbeelden hiervan zijn: het behouden en uitbreiden van struweelzones, het aanbrengen van natuurvriendelijke oevers, het creëren van nieuwe takkenrillen of houthopen, het ontwikkelen van kruidenrijke graslanden en het waar mogelijk versterken

van bestaande zandige oevers. Door deze maatregelen blijft het gebied aantrekkelijk voor de aanwezige soorten en worden negatieve effecten uitgesloten.



- Zonnepark Molenkampen Beusichem
- Nestlocaties oeverwaluw
- Bever vraatsporen
- Bever wissel
- Boom met nest
- Roofvogel nest
- Dassenspijp
- Das wissel
- Marterachtigen leefgebied

Figuur 3: Waargenomen ecologische waarden (bron: Ecologische Quickscan)

3 Kenschets landschap

3.1 Landschapstype

Beusichem ligt aan de westrand van de Betuwe, een door de Rijn gevormd rivierengebied waar oude rivierlopen het landschap sterk hebben bepaald. De omgeving wordt gekenmerkt door een afwisseling van hogere oeverwallen en stroomruggen en de laaggelegen komgebieden daartussen, waardoor het gebied zowel kenmerken heeft van het open, laaggelegen kommenlandschap als van de meer besloten, bosrijke hoger gelegen zones. Ten zuiden van De Molenkampen en de Hennisdijk sluit het gebied aan op natuurgebied De Regulieren: een karakteristiek rivierenlandschap met weidegronden, bijzondere vegetaties, populieerbossen en oude grienden. Dit natuurgebied is ecologisch waardevol en vormt met zijn bloemrijke graslanden, natte zones en structuurrijke bosranden een belangrijk leefgebied voor diverse vlinder-, vogel- en zoogdiersoorten. Door deze samenhang van geomorfologie, waterstructuren en natuurwaarden maakt het landschap deel uit van het grotere rivierdal-landschap van de Betuwe.



Figuur 4: Ligging in plangebied t.o.v de hoogtekkaart (Bron: AHN)



Figuur 5: Huidige situatie

3.2 Huidige situatie

Het inkoopstation ligt ten noordoosten van de plas en is bereikbaar via een brug. Rondom de plas liggen dichtbegroeide bospercelen, met hier en daar informele struinpaden die bezoekers naar het water leiden. De bosstructuur heeft een karakteristieke zoom-mantel-kernopbouw, al wordt deze lokaal gedomineerd door braamstruweel. Door het ontbreken van doorzichten naar het water blijft de plas grotendeels verborgen, waardoor zij als een besloten, bijna eigen 'binnenwereld' in het landschap aanvoelt.



Figuur 6: Huidige situatie

3.3 Cultuurhistorie

Het plangebied Molenkampen ligt binnen de komgronden van de Betuwe, waar van oudsher een blokvormige verkaveling voorkomt. In dit deel van het landschap zijn de kavels bovendien breder dan in de omliggende slagenverkaveling, doordat dit gebied historisch als één groter perceel is gebruikt en minder afhankelijk was van de smalle, lange kavels die in de nattere komgebieden gebruikelijk waren. Door ontwatering en latere ruilverkaveling zijn de kavels verder verbreed en regelmatig geworden, terwijl de oorspronkelijke zuidwest-noordoost-oriëntatie van de verkaveling nog altijd herkenbaar is.

Rond 1870 verschijnt een nieuwe lijn in het landschap: de komst van het spoor en het station van Culemborg, als onderdeel van de verbinding Utrecht-'s-Hertogenbosch. Deze infrastructuur legde een duidelijke oost-westoriëntatie in het landschap vast.

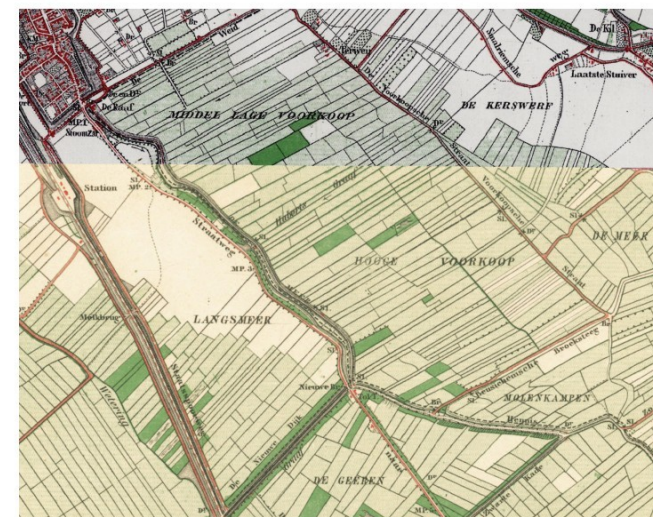
Vanaf circa 1980 vonden de eerste zandwinningen plaats, waarmee het noordelijke deel van De Molenkampen zijn huidige vorm kreeg. In 2011 volgde de zandwinning aan de zuidzijde, het gebied dat tegenwoordig wordt ontwikkeld voor een drijvend zonnepark. Hoewel op en rondom de plas weinig cultuurhistorische elementen aanwezig zijn, kan de positionering van het zonnepark aansluiten op de bestaande oost-weststructuur van het landschap.

Onderstaande uitgangspunten zijn leidend voor de inpassing van het drijvende zonnepark Molenkampen inclusief infra op land:

- Bijdrage aan biodiversiteit en verbinding met De Regulieren en Tichelterrein
- Het aanplanten van bomen en struiken in clusters, inheems en overeenkomstig met het huidige sortiment.
- Behoud bestaande natuurvriendelijke oevers.



Figuur 7: Topografische kaart van 1856 (Bron: Topotijdreis)



Figuur 9: Topografische kaart van 1872 (Bron: Topotijdreis)



Figuur 8: Topografische kaart van 1895 (Bron: Topotijdreis)



Figuur 10: Topografische kaart van 2011 (Bron: Topotijdreis)

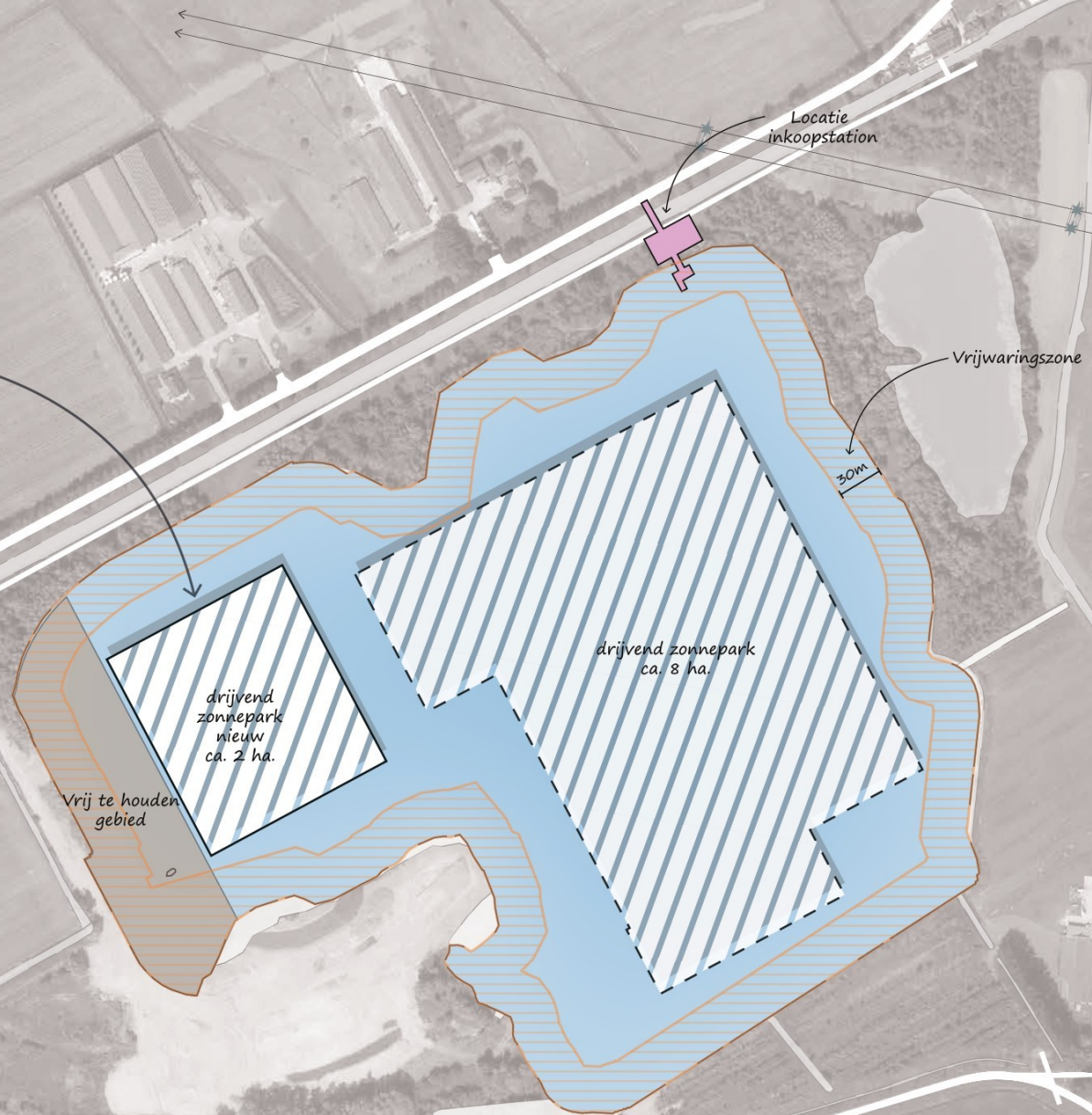
4 Inpassingsplan



Voorbeeld van een drijvend zonnepark



Voorbeeld van aan land brengen van de kabels



Zonnepark opgedeeld in twee culsters

Bronnen van de foto's in de cirkels:

Bron: ZonnepanelenDelen Blog – "Drijvende zonnepanelen: de voordelen van zonne-energie op water" (2023).

Bron: Onbekende fotograaf. Foto van infrastructurele kabels bij een drijvend zonnepark (locatie onbekend).

4.1 Inpassing Inkoopstation

Om de planontwikkeling van het inkoopstation in De Molenkampen mogelijk te maken zijn een aantal inpassingsmaatregelen opgesteld. In deze maatregelen zijn zowel de beleidsuitgangspunten als de landschappelijke kwaliteiten van het gebied zorgvuldig meegenomen. De naastliggende schets toont de voorgestelde ingrepen, gevolgd door een beknopte argumentatie.

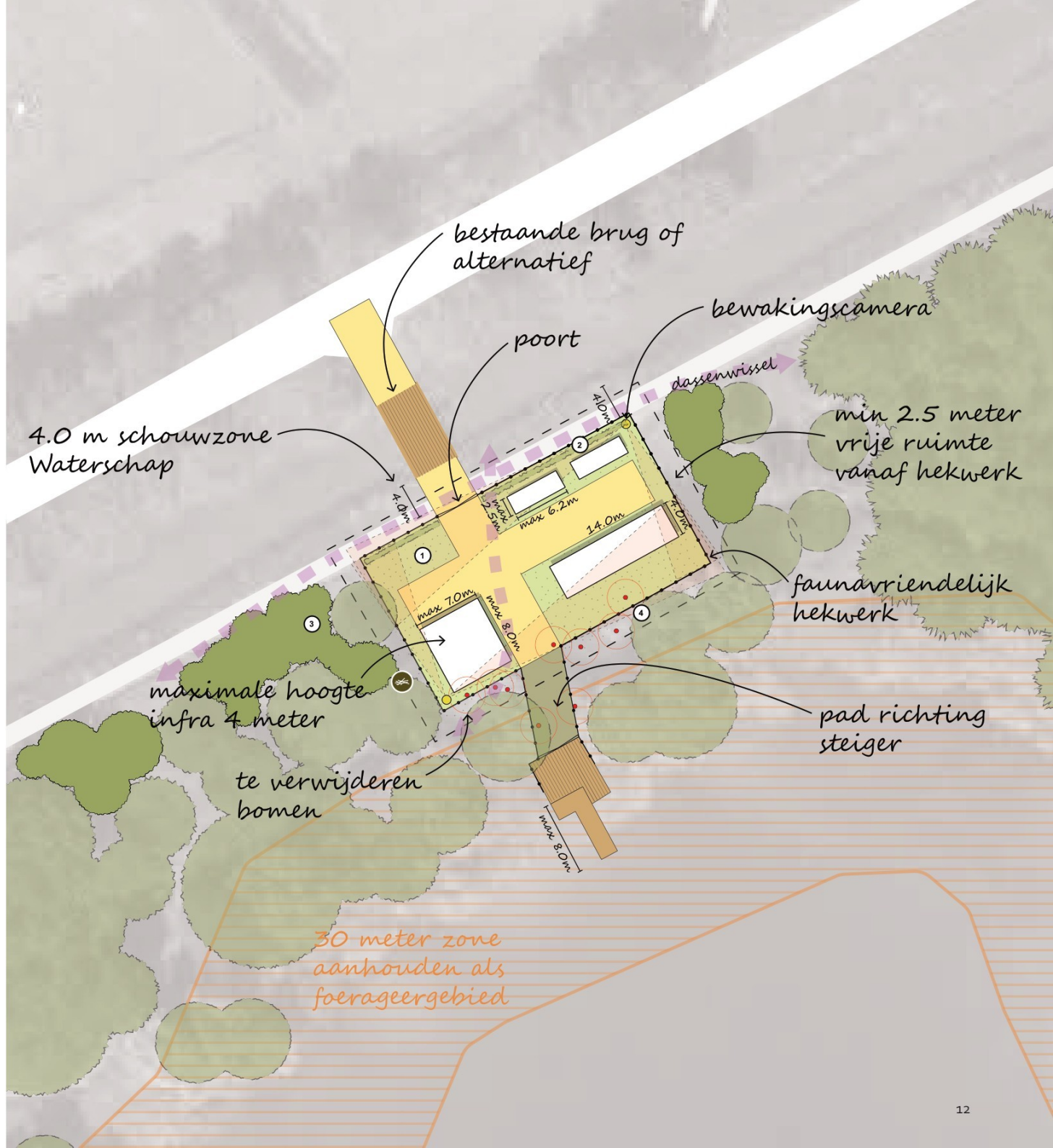
Uitgangspunt is dat het hekwerk en het infrastructuur-
gebied in lijn met de bosrand worden geplaatst, zodat
het gebied niet uitsteekt en een strakke zichtlijn langs de
watergang behouden blijft; tijdens de detailengineering
vindt een landmeting plaats om te bepalen of een lichte
verschuiving nodig is.

De maatregelen richten zich op het versterken van karakteristieke landschapselementen en het behouden en vergroten van het bestaande landschapsbeeld. De gevarieerde bosrand rondom de plas vormt hierbij het belangrijkste structuurelement en wordt aan de noordoost- en zuidwestzijde uitgebreid, waarbij intensieve soorten worden verwijderd om de bufferrand te versterken en het zicht op het nabijgelegen station te verzachten. Dit leidt tot een lichtere en meer gevarieerde beplanting met een hogere ecologische kwaliteit.

Daarnaast worden de ecologische waarden binnen het plan versterkt door de ontwikkeling van bloem- en kruidenrijk grasland en het aanleggen van takkenrillen, waarmee de biodiversiteit wordt vergroot en extra schuil- en nestgelegenheid voor fauna ontstaat.

Deze maatregelen versterken de landschappelijke en ecologische kwaliteit van De Molenkampen.

1. *Kruidenrijk grasland;*
2. *Aanbrengen fauna vriendelijk raster met aan de noordzijde inkoopstation een knip-en scheerhagen;*
3. *Intensieve soorten verwijderen en aanplanten bos;*
4. *Te verwijderen bestaande bomen, materiaal gebruiken om takkenrillen te realiseren, overig materiaal op eigen terrein binnen 15.0m grens verspreiden in de vorm van boomstobben en takkenrillen.*



4.2 Inpassingsmaatregelen en beplantingsindicatie

De soortensamenstelling van de toe te voegen beplanting is afgestemd op inheemse plantensoorten die passen bij het karakter van het beekdalenlandschap en de lokale bodem- en groeicondities. Voor de landschappelijke inpassing worden verschillende beplantingsvormen toegepast, waaronder het aanplanten van een knip-en scheerhaag, hagen en bosjes. Hieronder wordt per beplantingsvorm aangegeven welke soorten en technische specificaties worden gebruikt, gevolgd door een overzichtelijke tabel.

1. Kruidenrijk grasland;
2. Aanbrengen fauna vriendelijk raster met aan de noordzijde inkoopstation een knip-en scheerhagen;
3. Intensieve soorten verwijderen en aanplanten bos;
4. Te verwijderen bestaande bomen, materiaal gebruiken om takkenrillen te realiseren, overig materiaal op eigen terrein binnen 15.0m grens verspreiden in de vorm van boomstobben en takkenrillen.

Aanbrengen kruidenrijk grasland

Het inzaaien van de bodem van het inkoopstation met een kruidenrijk mengsel zorgt voor een groenere, natuurlijker uitstraling, verhoogt de biodiversiteit en draagt bij aan een betere bodemstructuur. Hierdoor sluit het terrein beter aan op het omliggende landschap en ontstaat een vriendelijker, ecologisch waardevoller beeld.

Aanbrengen knips-en scheerhaag

Aan de noordzijde, aan de binnenzijde van de nieuw te realiseren faunavriendelijke omheining, wordt een lage haag aangeplant met een maximale eindhoogte van 2 meter. De haag fungeert als erfafscheiding en krijgt een maximale eindbreedte van 1 tot 1,5 meter. Hiermee gaat het inkoopstation subtieler op in de omliggende groenstructuur en ontstaat een vriendelijke, natuurlijk ogende begrenzing van het gebied.



Figuur 11: Beplantingsindicatiekaart

Maatregel	Omvang/stuks	Omvang/stuks	Aanplant specificaties
Aanbrengen kruidenrijkgrasland	Oppervlakte: 272m ²	G2 Bloemrijk grasland – gematigd voedselrijke (klei/leem) grond	Inzaaien, gelijkmatige verspreiding
Aanbrengen knip-en scheerhaag	Oppervlakte: 27m ¹	Crataegus monogyna (Meidoorn)	- Aanplantmaat; 60-80cm - Enkele rij ca. 4-5 planten per m¹
Aanbrengen bosjes	Oppervlakte: 368m ²	Corylus avellana (Hazelaar) - 25% Euonymus europaeus (Kardinaalsmuts) - 15% Frangula alnus (Vuilboom) - 25% Fraxinus excelsior (Gewone es) - code: FR, stuks: Populus alba (Witte abeel) - code: PO, stuks Sorbus aucuparia (Lijsterbes) - 15% Tilia cordata (Winterlinde) - code: TI, stuks: Viburnum opulus (Gelderse roos) - 20%	- Heesters in driehoeksverband, h.o.h. 1,25 m. - Heester soorten willekeurig verdeeld, maar met voldoende menging. - Heestergroepen van enkele planten (2-3) van dezelfde soort mogen voorkomen, maar niet als strakke rijen. - De horizontale afstand tussen bomen = 8 m h.o.h, afstand tussen de rijen is +/- 7.0 m: Driehoeksverband.

Tabel 1: Beplantingsindicatie met percentages en aantallen

Intensieve soorten verwijderen en aanplanten bos

Een bos is een robuust landschapselement met zowel landschappelijke als ecologische waarde. Het heeft een natuurlijke verschijningsvorm. Door het verwijderen van intensieve en dominante soorten (zoals braam) ter hoogte van het nieuwe inkoopstation en het nieuw te plaatsen bos ontstaat er meer ruimte voor een gevarieerde en gezonde bosstructuur die de biodiversiteit en ecologie verder versterkt.

Te verwijderen bestaande bomen

Ten behoeve van de realisatie van het inkoopstation moeten naar verwachting circa 5–10 bomen worden gekapt. De initiatiefnemer heeft, met het oog op het behoud van zoveel mogelijk bestaande bomen, een zo minimaal mogelijk inkoopstation laten ontwerpen. Rekening houdend met de vereiste zichtlijnen voor camera's en de onderhoudszone rondom het station is enige boomkap echter onvermijdelijk. Het plantmateriaal van de te kappen bomen wordt hergebruikt door het aanleggen van takkenrillen langs het inkoopstation, buiten de vereiste vrije ruimte van 2,5 meter. Overig vrijkomend houtmateriaal wordt binnen het plangebied ingezet in de vorm van aanvullende takkenrillen en boomstobben, waarmee wordt bijgedragen aan de ecologische waarde van het gebied.

4.3 Kleurenstelling

Voor het inkoopstation en de containers voor reserveonderdelen wordt RAL 6011 (resedagroen) voorgesteld. Deze lichte, gedempte grijsgroene tint zorgt voor een rustige landschappelijke inpassing en valt juist buiten het groeiseizoen, wanneer blad en begroeiing afwezig zijn, minder op tegen de neutralere achtergrondkleuren van het landschap. Voor de hekwerken wordt RAL 6009 (denengroen) toegepast; dit is een standaardkleur die het meest wordt gebruikt voor dit type hekwerken in de openbare ruimte en natuurgebieden. Voor de drijvers wordt RAL 7031 (blauwgrijs) aanbevolen; deze relatief donkere kleur sluit visueel goed aan bij het natuurlijke waterbeeld, refereert aan diepte en schaduwwerking en draagt bij aan een beperkte zichtbaarheid vanuit de omgeving.

De definitieve kleurstelling dient vóór start bouw te worden vastgesteld in samenspraak met GLK en het bevoegd gezag.

4.4 Richtlijnen beheer

Aanbrengen kruidenrijk grasland

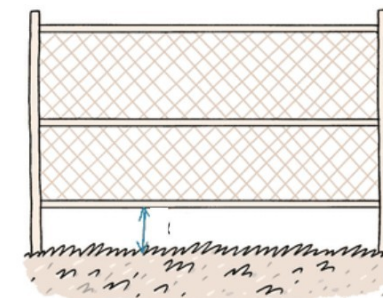
- Jaarlijks 1–2 keer maaien; maaisel in hopen verdelen over buiten de hekken van het inkoopstation, indien er invasieve soorten gesignaleerd zijn (duizendknoop etc) maaisel afvoeren;
- Maaien bij voorkeur gefaseerd om biodiversiteit te behouden;
- Kale plekken in voorjaar of najaar indien nodig bij- of doorzaaien;
- Opschot van ongewenste soorten jaarlijksverwijderen.

Aanbrengen knip- en scheerhaag

- Snoeiwerkzaamheden worden verricht in de periode tussen juni en augustus (om broedseizoen heen);
- In de eerste drie jaar meerdere keren per jaar snoeien geeft een positief effect op de dichtheid en structuur van de haag.

Aanbrengen bosje

- Verwijderen intensieve soorten zoals braam en eventueel invasieve soorten bij aanplant van nieuw bos voor het stimuleren van een gezonde en biodiverse bosstructuur;
- Onderhoudssnoei/doodhout- snoei uitvoeren. Dode takken worden uit de bomen verwijderd. Wandel/struipaden worden jaarlijks gecontroleerd;
- Overhangende takken bij inkoopstation worden verwijderd;
- Het vrijkomende snoeimateriaal wordt in de natuur teruggeplaatst in de vorm van takkenrillen rondom het inkoopstation en andere geschikte locaties. Daarnaast worden stobbenwanden aangelegd;
- Laat het bos met rust, helemaal niets doen komt de ontwikkeling van het bos ten goede.



Figuur 12: Richtlijn maaiveldhoogte faunavriendelijke omheining

Faunavriendelijke omheining

- Eens per jaar controleren op beschadigingen of openingen;
- Genoeg open plekken langs hekwerk behouden, dus takkenrillen niet geheel rondom hekwerk plaatsen maar in clusters met vrije ruimte van ca 5.0;
- Verdere begroeiing laag houden rondom inkoopstation tussen 1,5 meter vrije ruimte;
- Beschadigde of losse hekwerkdelen direct herstellen.

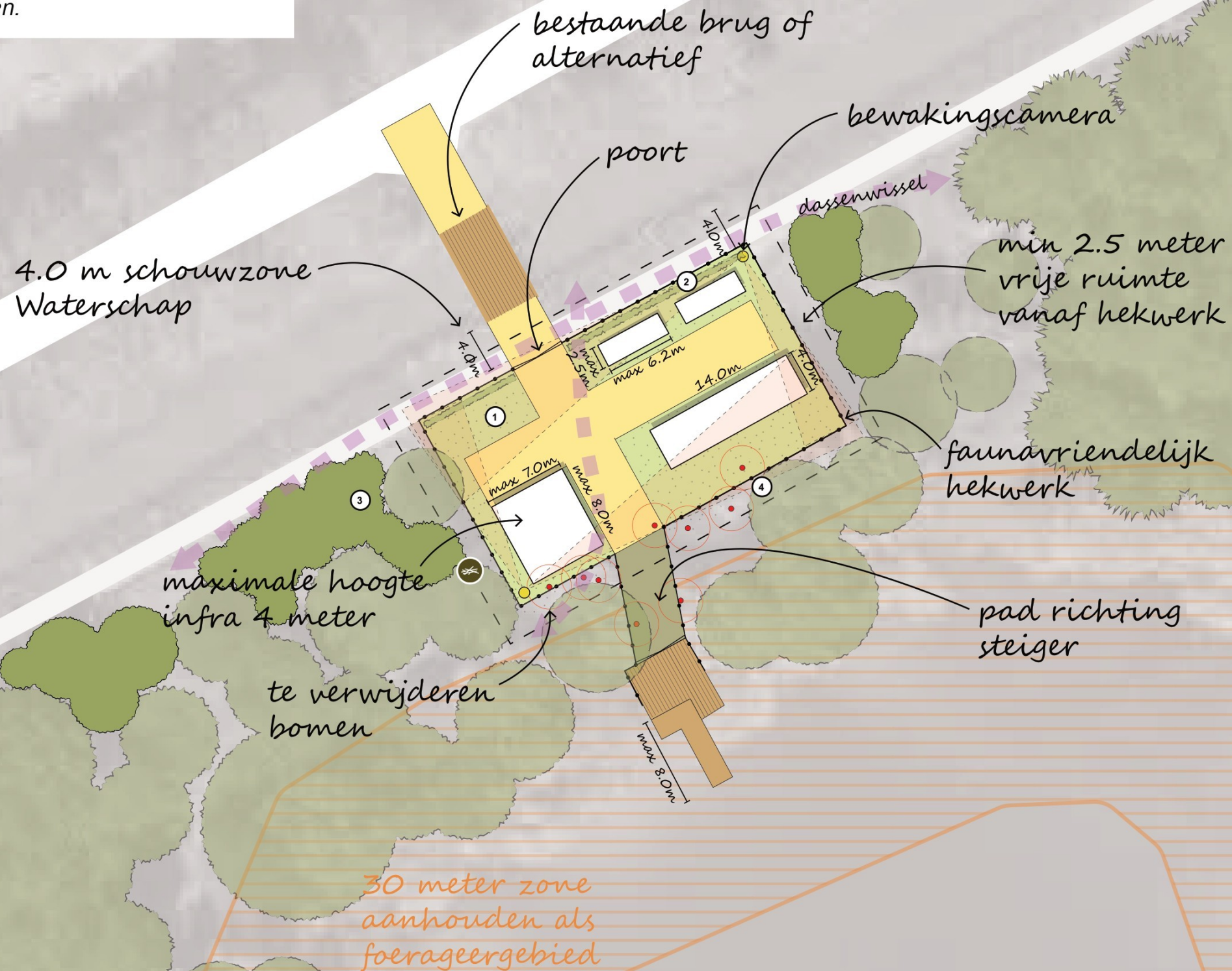
Faunavriendelijke omheining, richtlijnen aanleg

- Het gaas dient van een fijne structuur te zijn om inbraakmogelijkheden te beperken;
- De opening voor toegang van gebiedseigen kleine soorten dient minimaal 10 tot 15 cm boven het maaiveld te liggen (zie figuur 2).

Bijlage 1 - Landschappelijke inpassingsplan



1. Kruidenrijk grasland;
2. Aanbrengen fauna vriendelijk raster met aan de noord-zijde inkoopstation een knip-en scheerhagen;
3. Intensieve soorten verwijderen en aanplanten bos;
4. Te verwijderen bestaande bomen, materiaal gebruiken om takkenrillen te realiseren, overig materiaal op eigen terrein binnen 15.0m grens verspreiden in de vorm van boomstobben en takkenrillen.



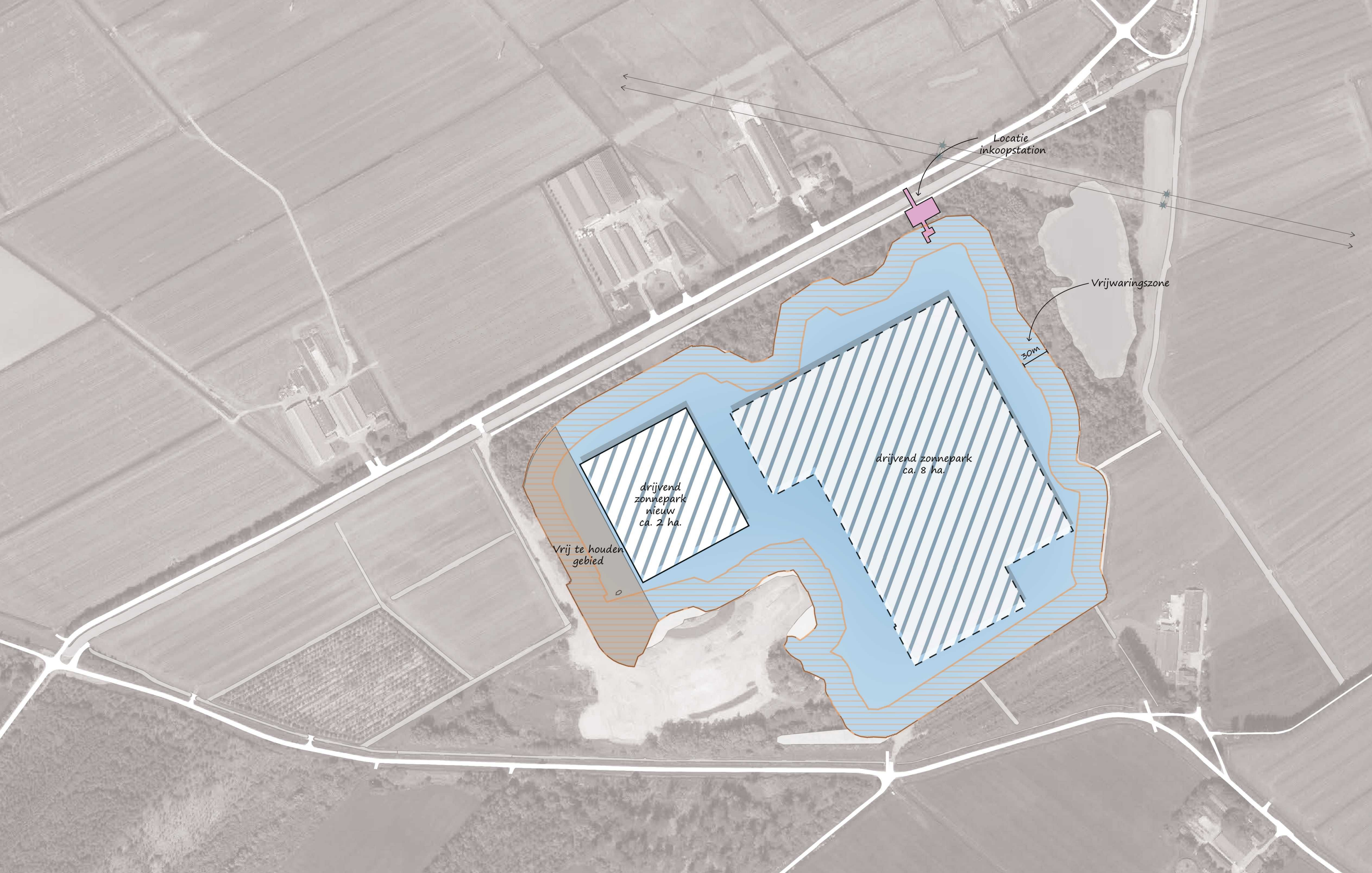
Bijlage 2 - Beplantingsindicatie





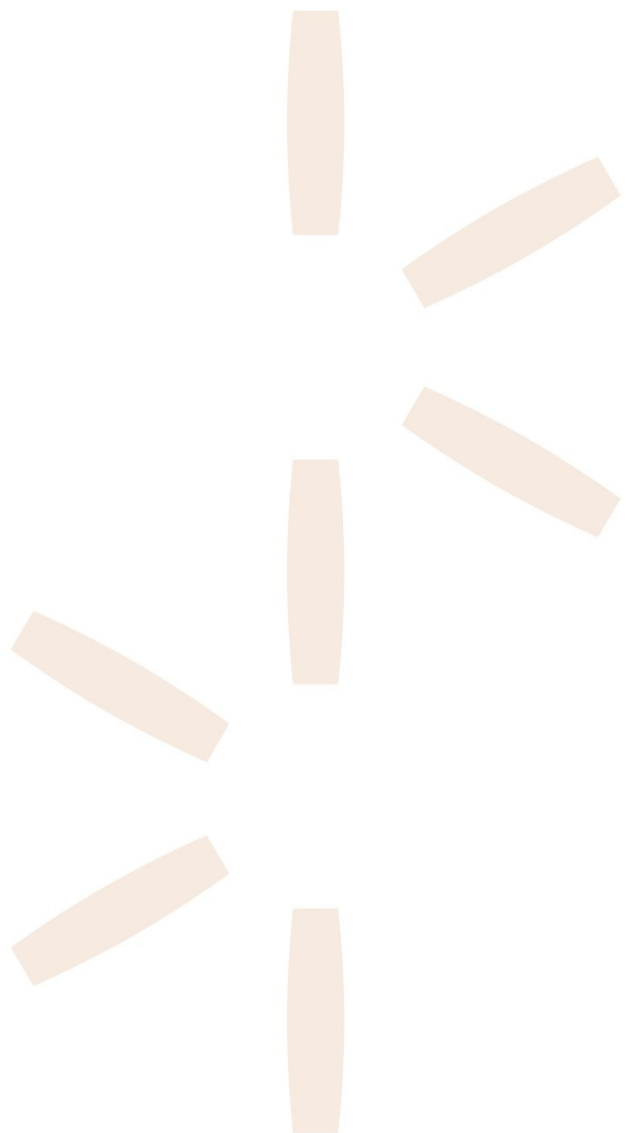
Bijlage 3 - Overzichtskaart vertrekpunten





movares  smart
urban
engineering

Bijlage 2 Quicksan flora en fauna





Quickscan Flora en Fauna Zonnepark Molenkampen te Beusichem

Toetsing aan natuurwetgeving en -beleid

Status: Vrijgegeven | Datum: 14-04-2026 | Kenmerk: MEM-26002672



Colofon

Opdrachtgever	Novar Nederland B.V. Emmasingel 4 9726AH Groningen
Datum	14-04-2026
Projectnummer	P09401
Ondertekenaar	 @movares.nl
Projectteam	
Bron kapt	
Review	
Kenmerk	MEM-26002672

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4	4.6.1	Toetsing	15
1.1	Werkwijze natuurwaardenonderzoek	4	4.7	Ongewervelde diersoorten	15
2	Planbeschrijving	5	4.7.1	Toetsing	15
2.1	Huidige situatie	5	4.8	Vaatplanten	16
2.2	Toekomstige situatie	5	4.8.1	Toetsing	16
3	Toetsing Gebiedsbescherming	8	4.9	Specifieke zorgplicht	16
3.1	Wettelijke gebiedsbescherming	8	4.10	Invasieve exoten	16
3.2	Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid	8	5	Conclusie	17
3.3	Toetsing beschermde houtopstanden	8	5.1	Vervolgtraject en advies	17
4	Toetsing soortenbescherming	10	5.1.1	AERIUS-berekening	17
4.1	Vogels	11	6	Samenvatting	18
4.1.1	Toetsing	12	7	Geraadpleegde bronnen	19
4.2	Vleermuizen	14			
4.2.1	Toetsing	14			
4.3	Grondgebonden zoogdieren	14			
4.3.1	Toetsing	14			
4.4	Reptielen	15			
4.4.1	Toetsing	15			
4.5	Amfibieën	15			
4.5.1	Toetsing	15			
4.6	Vissen	15			

1 Inleiding

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid moeten worden uitgevoerd. Ten behoeve van de realisatie van een inkoopstation en een drijvend zonnepark op de plas van een oude zandwinninglocatie aan de Molenkampen te Beusichem, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving. In 2021 is door Eelerwoude eerder een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Deze quickscan is inmiddels verlopen en daarnaast is het plangebied zodanig gewijzigd dat het noodzakelijk was opnieuw een quickscan uit te voeren.

Per 1 januari 2024 is de Wet natuurbescherming opgegaan in de Omgevingswet (Ow). In deze wet vindt men de beschermingsregels voor soortenbescherming en gebiedsbescherming als uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Ook de bescherming van houtopstanden is hierin opgenomen. Daarnaast vindt provinciale gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), welke is uitgewerkt in de respectievelijke omgevingsverordening.

1.1 Werkwijze natuurwaardenonderzoek

In de quickscan zijn de ecologische en juridische gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen potentieel aanwezige natuurwaarden die vanuit de Omgevingswet en provinciaal beleid zijn beschermd.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 25 februari 2026 tussen 12.00 – 14.00 uur door een ecooloog van Movares¹ een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 15°C, helder, zonder neerslag, met een zuidoostenwind van 3 Bft. Tijdens het veldbezoek is gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest-/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van NDFF-gegevens, verspreidingsatlassen, soortgerichte literatuur en op basis van 'expert judgement' nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Gelderland geraadpleegd. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen) komen binnen het plangebied en in de invloedssfeer van de werkzaamheden. Vervolgens is een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

¹ Movares is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, laatst aangevuld 11 februari 2021). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

2 Planbeschrijving

Het plangebied is gelegen ten zuiden van de Beusichemse Broeksteeg, in de gemeente Buren. Het plangebied wordt ten zuidwesten omgeven door agrarische percelen. Aan de overzijde van de Hennisdijk bevinden zich bosschages. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.

2.1 Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel uit een voormalige zandwinplas. De plas wordt omringd door begroeide oevers, met uitzondering van de zuidwestelijke oever. Hier bevindt zich een landtong die bestaat uit zand, met beperkte begroeiing en steile oeverwanden. Het noorden van het plangebied bestaat uit voornamelijk dichte begroeiing. Het zuidoostelijke deel van het plangebied bestaat uit een akker.

In figuur 3 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 5 t/m 10 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

2.2 Toekomstige situatie

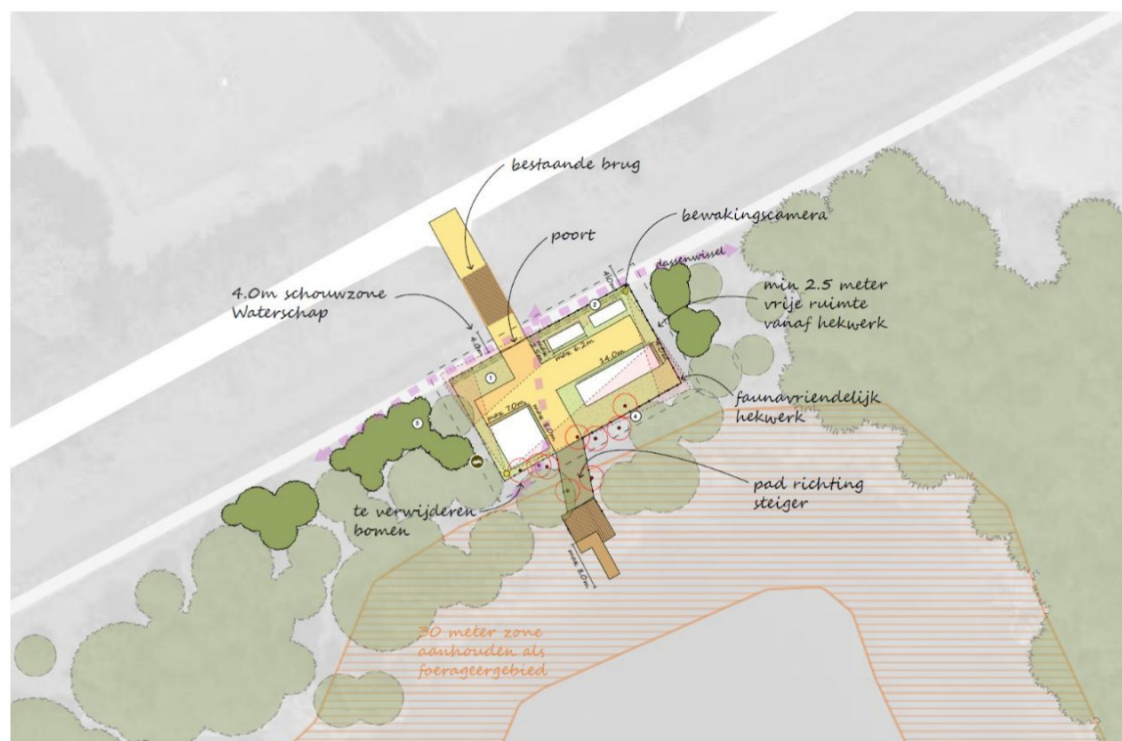
Opdrachtgever is voornemens een drijvend zonnepark te realiseren op de plas, waarbij een minimale afstand van 30 meter tot de oever wordt aangehouden. Daarnaast zal in het noordelijke deel van het plangebied een inkoopstation worden geplaatst. Ook zal er een kleine steiger worden gebouwd aan de oever. Er zal struweel en 5-10 bomen worden verwijderd. Figuur 2 geeft een beeld van de inpassing van het inkoopstation en overige infra, figuur 4 een beeld van de vertrekpunten van het zonnepark.



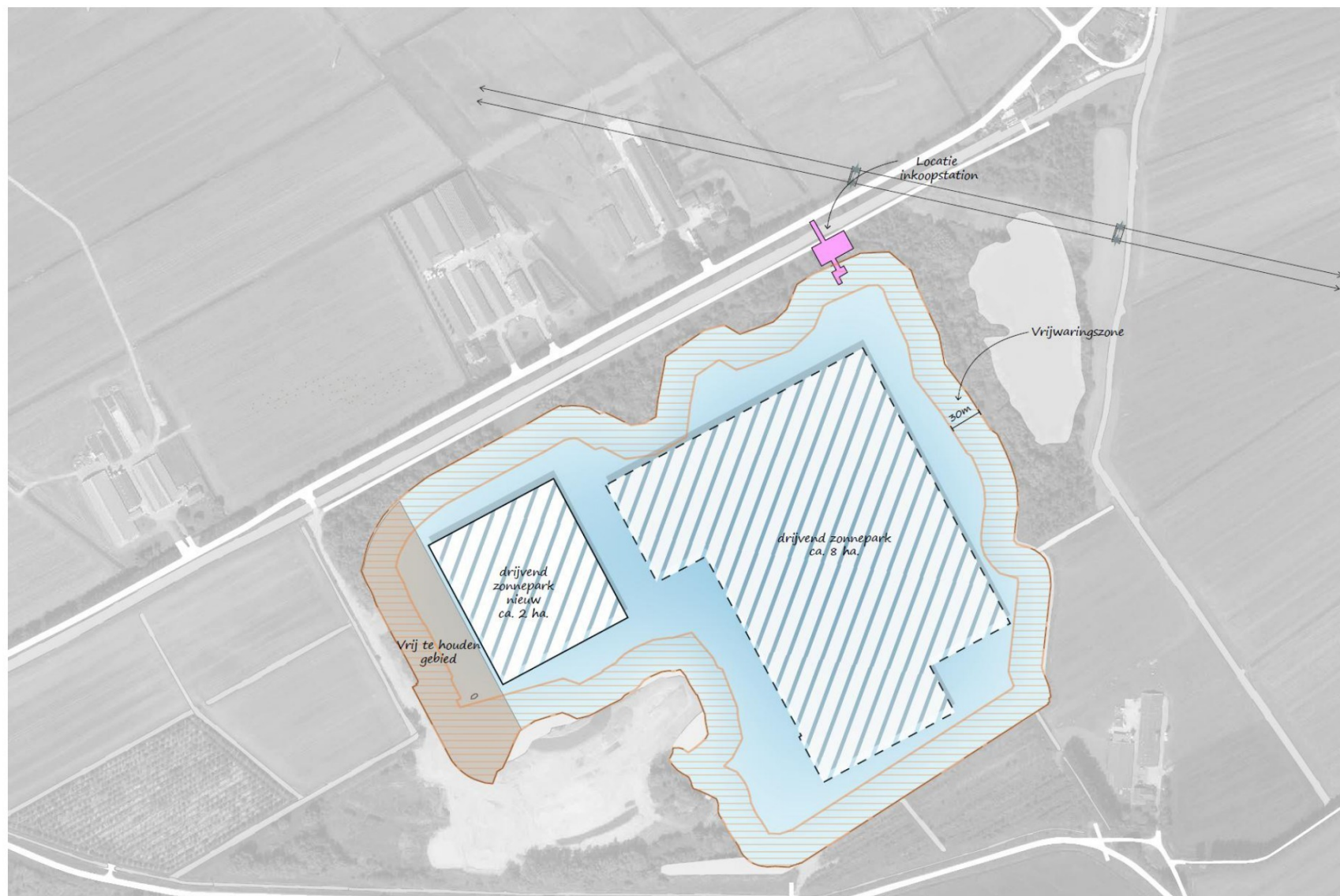
Figuur 1: Topografische kaart ligging plangebied (1:25.000)



Figuur 3: Luchtfoto plangebied en directe omgeving



Figuur 2: Toekomstige situatie plangebied



Figuur 4: Vertrekpunten voor het zonnepark



Figuur 5: Noordoosten van het plangebied



Figuur 7: Struweel noordoosten van het plangebied



Figuur 9: Meer vanuit het noordoosten van het plangebied



Figuur 6: Zandpad noordwesten van het plangebied



Figuur 8: Zuidwesten van het plangebied



Figuur 10: Zuidoosten van het plangebied

3 Toetsing Gebiedsbescherming

3.1 Wettelijke gebiedsbescherming

De Omgevingswet heeft voor wat betreft gebiedsbescherming betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten en activiteiten mogelijkwerijns significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden middels een voortoets. Projecten en activiteiten die een significant negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig (Natura 2000-activiteit). Indien nadelige effecten te verwachten zijn, welke niet significant zijn, geldt de specifieke zorgplicht. In dat geval moeten nadelige gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperkt, of ongedaan gemaakt worden.

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, "Rijntakken", bevindt zich op circa 5 kilometer afstand ten noordoosten van het projectgebied (zie figuur 10). Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied en de voorgenomen werkzaamheden is een toename aan stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied redelijkerwijs niet aan

de orde, waardoor een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied is uitgesloten. Volledige zekerheid omtrent het aspect stikstof is echter alleen verkrijgbaar middels een berekening in AE-RIUS Calculator.

3.2 Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 7.8 lid 2 Bkl van de Omgevingswet dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. De provincie Gelderland beschermt de bestaande natuur in het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en versterkt de samenhang door natuurgebieden in het Gelders natuurnetwerk uit te breiden en verbindingzones aan te leggen in de Groene ontwikkelingszone (GO). Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengestaan met mitigerende maatregelen.

Het plangebied is niet gelegen binnen het GNN (zie figuur 11). Het dichtstbijzijnde onderdeel van het GNN ligt ongeveer 20 meter ten zuiden van het plangebied. Gezien de

aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het GNN wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

3.3 Toetsing beschermde houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform Omgevingswet, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom (bebouwingscontour houtkap). Wanneer houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 11.111, lid 2 Bal, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 11.126 Bal). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 11.129 Bal om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud. Onder de Omgevingswet geldt een specifieke zorgplicht voor houtopstanden (artikel 11.116 Bal). Indien natuurbescherming, instandhouding bosareaal of bescherming landschappelijke waarden in het geding komt, geldt een verplichting om nadelige gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken, of achterwege te laten.

Het plangebied bevindt zich buiten de bebouwingscontour houtkap. Bij het vellen van de bomen voor de bouw van het inkoopstation gaat een onderdeel van een houtopstand verloren. Voor de kap van de 3-5 bomen geldt een meldingsplicht bij de provincie Gelderland. Herplant dient plaats te vinden binnen 3 jaar en niet aangeslagen beplanting dient te worden vervangen 3 jaar na aanplant. Voor

4 Toetsing soortenbescherming

Conform de Omgevingswet is een flora- en fauna-activiteit een 'activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten'. Dit heeft betrekking op vrijwel alle ruimtelijke activiteiten, en hiervoor geldt de specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal). Er geldt een vergunningsplicht wanneer schadelijke handelingen worden uitgevoerd zoals beschreven in paragrafen 11.2.2 t/m 11.2.5 Bal. In tabel 1 staan de belangrijkste schadelijke handelingen uitgewerkt.

De Ow heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 11.37 Bal)
- Europees beschermde soorten (artikel 11.46 Bal)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 11.54 Bal)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Ow (Bijlage IX onder A en B Bal). Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 Verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun

eigen vergunningsplichtige activiteiten. De regels voor vogels en overige Europese soorten zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten gelden regels die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de vergunningsplichtige activiteiten per regime weergegeven.

De Ow regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan afstemmen op de situatie

in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de activiteiten met schadelijke gevolgen. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde soorten (art. 11.54 Bal) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in

Tabel 1: Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Vogels (Art. 11.37 Bal)	Europees beschermde soorten (Art. 11.46 Bal)	Nationaal beschermde soorten (Art. 11.54 Bal)
Art. 11.37 lid 1 onderdeel a Bal Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art. 11.46 lid 1 onderdeel a Bal Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art. 11.54 lid 1 onderdeel a Bal Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art. 11.37 lid 1 onderdeel b Bal Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art. 11.46 lid 1 onderdeel d Bal Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art. 11.54 lid 1 onderdeel b Bal Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art. 11.37 lid 1 onderdeel c Bal Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 11.46 lid 1 onderdeel c Bal Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art. 11.37 lid 1 onderdeel d en lid 3 Bal Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art. 11.46 lid 1 onderdeel b Bal Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	Art. 11.46 lid 1 onderdeel e Bal Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art. 11.54 lid 1 onderdeel c Bal Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen. Zo zijn, in tegenstelling tot een aantal andere provincies, de kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) binnen de provincie Gelderland niet vrijgesteld.

Onder de Omgevingswet is een specifieke zorgplicht opgenomen voor alle 'flora- en fauna-activiteiten' (11.27 Bal). Hierin wordt gesteld dat nadelige gevolgen zoveel mogelijk worden voorkomen, beperkt of ongedaan gemaakt. Dit geldt voor alle beschermde soorten, alsmede soorten van de rode lijsten, en voor die soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats. Voor deze soorten wordt vastgesteld of nadelige gevolgen kunnen worden uitgesloten. Is dit niet mogelijk, dan dienen preventieve maatregelen te worden getroffen om nadelige gevolgen te voorkomen.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenoemde activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit met schadelijke handelingen aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De vergunning kan dan onder voorwaarden worden verleend.

4.1 Vogels

In de provincie Gelderland is conform de Beleidsregels soortenbescherming Gelderland, art. 5 en bijlage 3, een

aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten gepubliceerd. Hier wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten die beschermd zijn binnen de provincie Gelderland. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten ('categorie 1 soorten') zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermd. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die eveneens jaarrond beschermd zijn, tenzij is aangetoond dat er voor de betreffende soort voldoende alternatieve leefomgeving in de omgeving aanwezig is om zich te kunnen vestigen ('categorie 2-soorten').

Binnen het plangebied is er geen bebouwing aanwezig. Hierdoor kan de aanwezigheid van gebouw bewonende vogelsoorten als kerkuil, huismus en gierzwaluw worden uitgesloten.

Op de landtong in het zuidwesten van het plangebied bevinden zich zandhopen die een steile wand hebben tegen de oever aan. Deze steile oeverwanden bevatten meerdere nesten van de oeverzwaluw (categorie 2- soort) (zie figuur 12, 13 en 15).

In de opgaande beplanting binnen en rond het plangebied bevinden zich meerdere nesten, waarvan er een nest is van voldoende grootte om een functie te dienen als nestlocatie van soorten als de buizerd, sperwer, havik en ransuil (figuur 14 en 15). Verder kunnen mogelijk "algemene" soorten als merel, roodborst, heggemus, zwartkop, winterkoning, grasmus, tijtjaf en houtduif tot broeden komen in het opgaand groen binnen het plangebied.



Figuur 12: Oeverzwaluw nesten in de oeverwand op de landtong in het zuiden van het plangebied



Figuur 13: Detailfoto oeverzwaluw nest

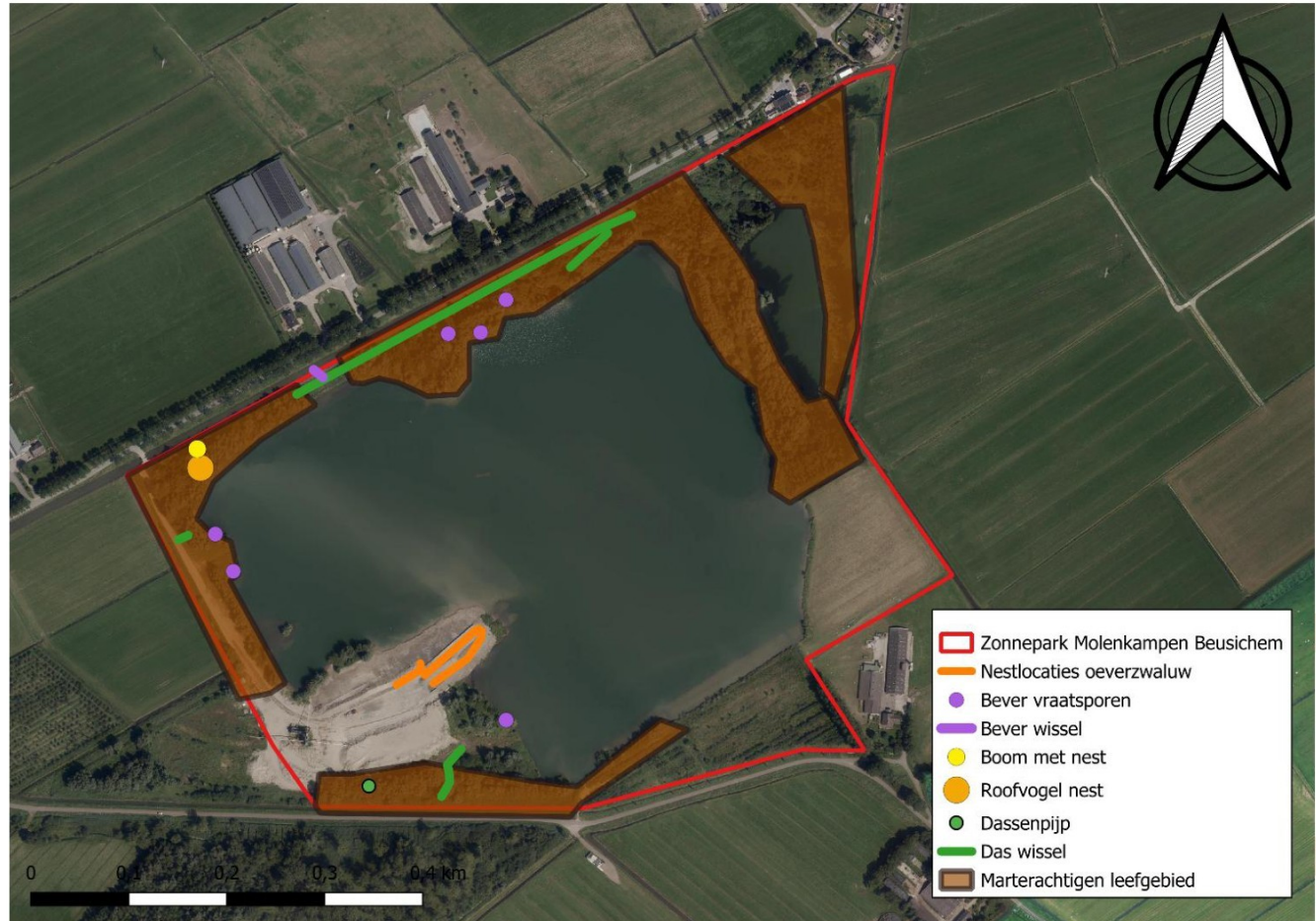


Figuur 14: Nest in het noorden van het plangebied

4.1.1 Toetsing

Voor het plaatsen van het drijvende zonnepark wordt een afstand van minimaal 30 meter tot de oever aangehouden. Hierdoor blijven de nestlocaties van de oeverwalvogel volledig behouden en worden deze niet verstoord. Ook het potentiële nest van een roofvogel wordt niet aangetast door de aanleg van het zonnepark of het inkoopstation. Daarmee kunnen negatieve effecten op beschermde vogelsoorten op voorhand redelijkerwijs worden uitgesloten.

Bij de werkzaamheden kunnen wel nesten verloren gaan die niet jaarrond zijn beschermd. Voor de betreffende vogelsoorten geldt dat, indien het verwijderen van het opgaand groen buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd, er redelijkerwijs geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels. In de wetteksten wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half au-



Figuur 15: Aangetroffen aanwezige ecologische waarden binnen het plangebied

gustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Bij twijfel over de aan/afwezigheid van een vervroegd of verlaat broedgeval (bijvoorbeeld van een houtduif) dient

een controle hieromtrent zekerheid te bieden. De voorgenomen plannen zullen geen afname van essentieel broedhabitat veroorzaken van een vogelsoort, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is dan ook uitgesloten.



Figuur 16: takkenril in het noorden van het plangebied



Figuur 18: Dassenpoot afdruk in het noorden van het plangebied



Figuur 20: Vraatsporen bever in het noorden van het plangebied



Figuur 17: stobbe in het noorden van het plangebied



Figuur 19: Dassenpijp in het zuiden van het plangebied



Figuur 21: in/uittreedplaats bever in het noorden van het plangebied

4.2 Vleermuizen

Volgens de NDFF en verspreidingsgegevens van de Zoogdiervereeniging is het plangebied gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis en watervleermuis.

Binnen het plangebied is er geen bebouwing aanwezig. Hierdoor kan de aanwezigheid van een rust- of verblijfplaats van een gebouwde vleermuissoort worden uitgesloten. De bomen binnen het plangebied bevatten geen holten, kieren of loshangende stukken schors, waardoor de aanwezigheid van een rust- of verblijfplaats van een boomgebonden vleermuissoort kan worden uitgesloten. Er is wel sprake van potentieel (essentieel) foerageergebied en/of vliegroutes, gezien de grote hoeveelheden opgaand groen, oppervlaktewater en lijnvormige landschapselementen.

4.2.1 Toetsing

In de toekomstige situatie zal het opgaand groen en lijnvormige landschapselementen behouden blijven. Tevens zal er een afstand van 30 meter vanaf de oever bewaard blijven om de functie van mogelijk foerageergebied te behouden. Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht op of uitstralend op opgaand groen en het oppervlaktewater te worden vermeden, zowel tijdens de werkzaamheden als in de toekomstige situatie.

4.3 Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt zeer geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Soorten als egel en huisspitsmuis kunnen in het plangebied worden waargenomen. Door de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied be-

treft de ontwikkeling geen afname van essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarbij geldt voor al deze soorten een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen, met name een relatief trage soort als de egel die onder dichte beplanting verscholen kan zitten. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

Volgens de NDFF komen in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde soorten bunzing, hermelijn, wezel, boommarter, steenmarter, das en bever voor.

Binnen het plangebied zijn er veel struwelen, takkenrillen, stobben en bomen aanwezig (figuur 16 en 17). Het plangebied staat daarnaast in verbinding met het buitengebied via sloten, bomenrijen, bosschages en bermen. Het plangebied maakt hierdoor deel uit van essentieel leefgebied voor de kleine marterachtigen, steenmarter en boommarter (figuur 15). Tevens zijn er verspreid over het plangebied meerdere kleine holtes in de grond aangetroffen die kunnen dienen als schuil- of verblijfplaats voor de kleine marterachtigen.

Binnen het plangebied zijn diverse sporen van de das aangetroffen, waaronder wissels, pootafdrukken en in het zuidelijke deel ook een dassenpijp (figuur 15, 18 en 19). Deze waarnemingen wijzen op een duidelijke aanwezigheid van de soort in het gebied. De omliggende bemeste graslanden en akkers vormen geschikt foerageergebied voor de

das, terwijl het plangebied zelf een rustige, afgelegen plek biedt waar de dassen hun looproutes gebruiken en een dassenpijp hebben aangelegd.

Binnen het plangebied zijn meerdere sporen van de bever vastgesteld, waaronder een in- en uittreedplaats en diverse vraatsporen (figuur 15, 20 en 21). Deze waarnemingen wijzen op een actieve aanwezigheid van de soort in het gebied. Er is geen beverburcht rondom de grote waterplas aangetroffen. De verwachting is dat, mits aanwezig, deze zich rondom de kleine waterplas in het noordoosten bevindt.

De aanwezigheid van andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat eveneens redelijkerwijs uitgesloten.

4.3.1 Toetsing

In de toekomstige situatie zal er een klein deel van het struweel en in totaal 5-10 bomen in het noorden worden verwijderd en zal hier een inkoopstation worden gerealiseerd. Gezien de kleine oppervlakte van het totaal, zal het essentiële leefgebied voor de kleine marterachtigen, das en bever behouden blijven. Daarnaast zal er een fauna-vriendelijk hekwerk rondom het inkoopstation worden gerealiseerd ne worden er nieuwe struwelen en takkenrillen geplaatst, waardoor het behoud van essentieel leefgebied wordt geborgd. Verder zal de dassenwissel in het noorden van het plangebied niet worden onderbroken. Om verstoring van deze soorten te voorkomen moeten er maatregelen te worden genomen, welke vastgelegd dienen te worden in een ecologisch werkprotocol.

Bij de plaatsing van de steiger wordt geen beverburcht aangetast. De exacte locatie van de burcht is niet bekend,

maar tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat deze zich in ieder geval niet rondom de grote plas bevindt. Wel dient er, om overtreding te voorkomen een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld zodat er geen verstoring optreedt met betrekking tot de bever. Daarnaast wordt bij de aanleg van het drijvende zonnepark een buffer van 30 meter vanaf de oever aangehouden, zodat er voldoende afstand wordt gehouden tot het ecologisch waardevolle leefgebied van de bever.

Verder is er in het kader van de zorgplicht noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen.

4.4 Reptielen

Volgens de NDFF en verspreidingsgegevens van RAVON zijn in de ruime omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de ringslang. De waarnemingen hebben betrekking op de het natura 2000- gebied 'Rijntakken' circa 5 kilometer ten noordoosten van het plangebied. Het plangebied heeft geen geschikte verbindingen voor deze soort met dit natuurgebied en ligt geïsoleerd. Het voorkomen ervan binnen het plangebied is daarmee dan ook uitgesloten.

4.4.1 Toetsing

Negatieve effecten en schadelijke handelingen ten aanzien van reptielen zijn op voorhand uitgesloten.

4.5 Amfibieën

In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Volgens de NDFF zijn in de omgeving van het plangebied ook waarnemingen van de niet vrijgestelde rugstreeppad, poelkikker, heikikker, Alpenwa-

tersalamander, vinpootsalamander en kamsalamander bekend. Het oppervlaktewater binnen het plangebied bestaat uit een grote, diepe plas met veel begroeiing op de oevers, waarbinnen vis aanwezig is. Vanwege de grootte, diepte en aanwezigheid van predatie, is het plangebied niet geschikt voor bovengenoemde soorten, waardoor de aanwezigheid van deze soorten redelijkerwijs kan worden uitgesloten binnen het plangebied.

Op de landtong in het zuiden van het plangebied zijn er meerdere wielsporen die tijdelijk gevuld zijn met water, en bevinden zich hier kleine plassen. De omliggende bodem bestaat grotendeels uit zand, waardoor dit gebied zeer geschikt kan zijn als potentieel leefgebied voor de rugstreeppad. De werkzaamheden vinden echter uitsluitend plaats in het noordelijke deel van het plangebied, waardoor negatieve effecten op amfibieën redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten.

Met betrekking tot een incidenteel passerend individu van een algemene (vrijgestelde) soort is enkel de zorgplicht van toepassing.

4.5.1 Toetsing

De voorgenomen plannen zullen geen afname van geschikt essentieel habitat van een amfibieënsoort veroorzaken, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van populaties en potentiële schadelijke handelingen zijn dan ook uitgesloten. In het kader van de algemene zorgplicht is het wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor eventueel passerende individuen.

4.6 Vissen

In de directe omgeving van het plangebied zijn volgens de NDFF waarnemingen bekend van de grote modderkruiper. Deze leeft in ondiepe, langzaam stromende of stilstaande

wateren met veel onderwater- en oevervegetatie en een dikke modderlaag waarin hij kan schuilen en overwinteren. Voor de voortplanting heeft de soort warme, ondiepe, vegetatierijke paaizones nodig, bij voorkeur met weinig andere vissoorten. Het oppervlaktewater is daarmee ongeschikt voor deze soort, waardoor de aanwezigheid hiervan kan worden uitgesloten. Wel kunnen in het aanwezige oppervlaktewater algemene soorten zoals stekelbaars, blankvoorn en baars voorkomen.

4.6.1 Toetsing

Negatieve effecten en schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

4.7 Ongewervelde diersoorten

Volgens de NDFF zijn in de ruime omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van grote vos, grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder, sleedoornpage, teunisbloempijlstaart en rivierrombout. Al deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun habitat, die in het plangebied niet aanwezig zijn. Er daarnaast ook zijn geen waardplanten van deze soorten aanwezig. Aanwezigheid van de overige beschermde libellen en vlinders is vanwege de verspreiding en/of aanwezig habitat uitgesloten. Aantasting van (deel)populaties van een beschermde libellen- of vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

4.7.1 Toetsing

Negatieve effecten en schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde ongewervelde soorten zijn op voorhand uitgesloten.

4.8 Vaatplanten

In de directe omgeving van het plangebied zijn volgens de NDFF beschermde soorten bekend als brede wolfsmelk, kartuizer anjer, kleine wolfsmelk, muurbloem en stijve wolfsmelk. Deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun standplaatsen, die binnen het plangebied niet aanwezig zijn. Uitgezonderd is de kartuizer anjer; de landtong in het zuiden bestaande uit droog, schraal, zand op een zonnige plek, kan mogelijk geschikt habitat bieden voor deze soort. Tijdens het veldbezoek zijn er echter geen waarnemingen gedaan van deze soort. Daarnaast zullen er geen werkzaamheden op de landtong plaatsvinden, waardoor negatieve effecten voor deze soort op voorhand kunnen worden uitgesloten.

4.8.1 Toetsing

Negatieve effecten en schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten.

4.9 Specifieke zorgplicht

Behalve de genoemde soorten geldt een bescherming onder de specifieke zorgplicht voor soorten van de rode lijst. Dit zijn circa 4.300 soorten. In de NDFF zijn meerdere waarnemingen bekend van rode lijst-soorten, voornamelijk vogels: boerenzwaluw, boomvalk, graspieper, kneu, kramsvogel, matkop, oeverloper, pijlstaart, slobbeend, smient, spotvogel, torenvalk, visdief, wintertaling, zwarte mees. Maar ook enkele waarnemingen van de gestreepte greppelrus in het zuiden van het plangebied.

Het plangebied bestaat uit een grote diepe plas, met rondom begroeiing en een landtong bestaande uit zand. In de toekomstige situatie komt er een inkoop station, kleine steiger en een drijvend zonnepark. Wezenlijke waarden en kenmerken worden hierbij niet aangetast. De kans op negatieve effecten op soorten van de rode lijst is daarmee

zeer laag. Een overtreding met betrekking tot de specifieke zorgplicht is daarmee niet aan de orde, mits algemene zorgplichtmaatregelen worden genomen om het doden en verwonden van individuen te voorkomen.

4.10 Invasieve exoten

Enkele soorten binnen Nederland mogen niet worden verhandeld of vervoerd, of moeten actief worden geweerd. Voor soorten op de zogenoemde Unielijst (EU-exotenverordening) geldt een verbod op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren. Voor lidstaten geldt de plicht om in de natuur aanwezige populaties op te sporen en te verwijderen. Per soort zijn doelen en acties omschreven (Onderbouwing strategie Unielijstsoorten). Daarnaast geldt voor enkele soorten een nationaal handelsverbod, waaronder drie soorten Aziatische duizendknopen. Deze mogen niet worden verhandeld of vervoerd. Dit geldt ook voor grond waarin resten of zaden van duizendknoop in aanwezig zijn. Er geldt enkel een uitzondering ten behoeve van het uitroeien, bestrijden of beheersen van de duizendknopen.

In de directe omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van de reuzenberenklauw en smalle waterpest. Binnen het plangebied zijn echter geen waarnemingen van deze soorten gedaan tijdens het veldbezoek. Vervolgstappen zijn daarmee niet aan de orde.

5 Conclusie

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voor- genomen plan alleen in overeenstemming met de natio- nale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid wor- den uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden onderstaande in acht wordt geno- men:

- Een AERIUS-berekening dient de toename van stik- stofdepositie op Natura 2000-gebieden door de werk- zaamheden te berekenen;
- Met betrekking tot de aanwezigheid van (kleine) mar- terachtigen en de das dienen maatregelen te worden genomen om verstoring te voorkomen. Deze maatre- gelen dienen opgenomen te worden in een ecologisch werkprotocol.
- Met betrekking tot de aanleg van de steiger zijn scha- delijke handelingen ten aanzien van het verstoren van leefgebied van de bever op voorhand niet uit te slui- ten. Een ecologisch werkprotocol dient te worden op- gesteld om negatieve effecten te voorkomen;
- Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht of uit- stralend op opgaand groen en het oppervlaktewater te worden vermeden;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om schadelijke handelingen op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;
- In het kader van de zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan

dient te worden om het doden van individuen te voor- komen.

5.1 Vervolgtraject en advies

5.1.1 AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura-2000 ge- bieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten kan een AE- RIUS-berekening uitgevoerd worden. Als uit deze bereke- ningen blijkt dat bij de aanleg- en gebruiksfase niet meer dan 0,00 mol/ha/j aan depositie plaatsvindt op stikstofge- voelige habitatten, kunnen negatieve effecten uitgesloten worden en is voor het aspect stikstofdepositie geen aparte vergunning benodigd. Als uit de berekening een resultaat komt boven 0,00 dienen vervolgstappen ondernomen te worden.

Om een AERIUS-berekening uit te voeren zijn verschil- lende gegevens nodig voor de aanlegfase en gebruiksfase. Voor de aanlegfase is het van belang dat in beeld wordt ge- bracht welke (mobiele) werktuigen (hijskraan, graafma- chine etc.) er gebruikt gaan worden, want bij de verbran- ding van fossiele brandstoffen komt stikstof vrij, de totale gebruiksduur van deze werktuigen, het bouwjaar van de werktuigen en het vermogen (kW) is van belang. Daar- naast dienen het aantal verwachte verkeersbewegingen in de aanlegfase (vrachtwagens die materiaal aan- en afvoe- ren, busjes, personenauto's, enz.) ook meegenomen te worden.

6 Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of een omgevingsvergunning. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om flora- en fauna-activiteiten met schadelijke handeling voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2: Overzicht effecten met betrekking tot gebiedsbescherming en te nemen vervolgstappen

Gebiedsbescherming	Afstand tot gebied	Sprake van aantasting	Vervolgtraject	Bijzonderheden / opmerkingen
Natura 2000	Ca. 5 km	Mogelijk	AERIUS-berekening	Uitvoering mogelijk indien uitkomst onder 0,00 mol/ha/j
Natuurnetwerk Nederland	Ca. 20 m	Nee	-	Ecologische waarde en kenmerken blijven gelijk
Houtopstanden	-	Mogelijk	Melding bij provincie Gelderland	Herplantplicht binnen 3 jaar

Tabel 3: Overzicht (potentiële) aanwezigheid beschermde soorten en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Potentieel aanwezig	Sprake van schadelijke handeling	Vervolgtraject / maatregelen	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	Algemeen	Ja	Te voorkomen	Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf	Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus
	Jaarrond beschermd	Ja	Nee	-	Nestlocaties oeverzwaluw en foerageergebied blijft behouden
Vleermuizen	Verblijfplaatsen	Nee	Nee	-	-
	Foerageerhabitat	Ja	Te voorkomen	Verlichting gericht of uitschijnend op opgaand groen vermijden	Verlichting kan een negatief effect hebben op foerageer- en vliegroute-functies
	Vliegroutes				
Grondgebonden zoogdieren		Ja	Te voorkomen	Ecologisch werkprotocol voor de (kleine) marterachtigen, das en bever	Om verstoring te voorkomen dienen maatregelen te worden genomen, welke worden opgenomen binnen een ecologisch werkprotocol
Reptielen		Nee	Nee	-	-
Amfibieën		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de gewone pad
Vissen		Nee	Nee	-	-
Ongewervelden		Nee	Nee	-	-
Vaatplanten		Nee	Nee	-	-

7 Geraadpleegde bronnen

Algemene Literatuur

- [REDACTED], [REDACTED] 2021. Veldgids Dierensporen Europa. Tweede druk, KNNV Uitgeverij Zeist.
- [REDACTED], [REDACTED] & [REDACTED] 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED] & [REDACTED] 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2019. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Zesde druk, Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- [REDACTED], [REDACTED] & [REDACTED], 2023. Fotoveldgids amfibieën. alle soorten en stadia in beeld. 1^e Druk, Stichting RAVON, Nijmegen.
- <https://www.ndff.nl/>, Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Geraadpleegd op 1 april 2026

Algemene websites

- <https://www.bij12.nl/> (kennisdocumenten van o.a. huis- mus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-land-schap/informatieproducten-natuur/informatiekaart-natuur/> (informatiekaart natuur (IKN))

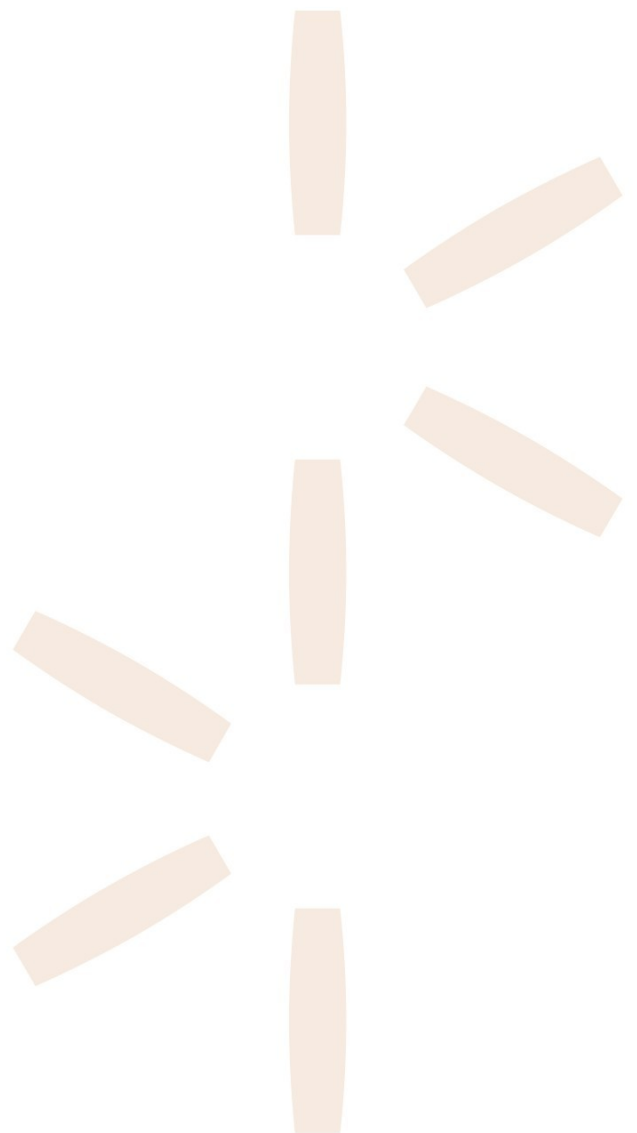
- <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-land-schap/informatieproducten-natuur/beschermde-soorten-indicator-besi/> (beschermde soortenindicator (BeSI))
- <https://www.eis-nederland.nl/> (soortgegevens ongewervelden)
- <https://www.floron.nl/> (soortgegevens planten)
- <https://www.ravon.nl/> (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- <https://sovon.nl/> (soortgegevens vogels)
- <https://www.natura2000.nl/gebieden> (Natura 2000-gebieden)
- <https://www.verspreidingsatlas.nl/vaatplanten> (verspreidingsgegevens planten)
- <https://www.vlinderstichting.nl/> (soortgegevens vlinders en libellen)
- <https://iplo.nl/regelgeving/omgevingswet/geconsolideerde-teksten-omgevingswet/> (wettekst Omgevingswet)
- <https://www.zoogdierverseniging.nl/> (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale bronnen

- <https://www.gelderland.nl/themas/natuur/natuur-beheeren-en-ontwikkelen/natuurbeheerplan-waar-welke-natuur> (NNN en natuurbeheerplan Gelderland)

movares  smart
urban
engineering

Bijlage 3 Stikstofdepositieberekening





Stikstofberekening (AERIUS)

Zonnepark Molenkampen

Versie: 1.0

Status: Definitief

Datum: 22-04-2026



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel rapportage	3
2	Wettelijk kader Natura 2000-gebieden	4
2.1	Doorwerking projectgebied	4
3	Het planvoornemen	6
3.1	Huidige situatie	6
3.2	Voorgenomen ontwikkeling	6
3.2.1	Aanleg zonnepark	7
4	AERIUS-berekening	8
4.1	Aanlegfase	8
4.2	Gebruiksfase	11
5	Resultaten en conclusie	12
5.1	Resultaten aanleg- en gebruiksfase	12
5.2	Conclusie	12
	Colofon	14

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De ontwikkeling voorziet in de realisatie van een drijvend zonnepark met een maximale omvang van maximaal 10 hectare, inclusief bijbehorende voorzieningen, op een voormalige zandwinplas aan de Broeksteeg 5 te Beusichem, in de gemeente Buren. Dit rapport is aanvullend op de berekeningen die met behulp van de AERIUS-calculator zijn uitgevoerd voor zowel de realisatiefase (aanlegfase) als de gebruiksfase van het planvoornemen.

Voor stikstof kan een aanvullende ecologische vergunningplicht gelden, omdat stikstofdepositie negatieve effecten kan hebben op de instandhoudingsdoelen van de beschermde Natura 2000-gebieden. Met de Aerijs-calculator kan dat effect van depositie worden berekend. In verband met de beoogde ontwikkeling is het van belang om inzicht te hebben of met onderhavige ontwikkeling sprake is van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

1.2 Doel rapportage

Het doel van deze rapportage is het nader onderbouwen van de eventuele stikstofdepositie op de gevoelige habitats in de Natura 2000-gebieden aan de hand van de uitgevoerde AERIUS-calculatie. Als deze potentiële negatieve effecten aantoonbaar onder de grenswaarde van 0,00 mol N/ha/jr stikstofdepositie blijven, geldt er geen verdere vergunningsplicht. Als de grenswaarde van 0,00 mol N/ha/jr overschreden wordt, geldt een vergunningplicht met aanvullende procedures. De volledige stikstofberekening is toegevoegd aan bijlage 1.

2 Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

De Omgevingswet heeft voor wat betreft gebiedsbescherming betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten en activiteiten mogelijk significant effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden middels een voortoets. Projecten en activiteiten die een significant negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningplichtig (Natura 2000-activiteit). Indien nadelige effecten te verwachten zijn, welke niet significant zijn, geldt de specifieke zorgplicht. In dat geval moeten nadelige gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperkt, of ongedaan gemaakt worden.

Op grond van art. 2.15a van de Ow heeft het Rijk omgevingswaarden voor stikstofdepositie vastgesteld. Deze omgevingswaarden zijn bedoeld als resultaatverplichtingen. Het uiteindelijke doel hiervan is om de stikstofdepositie op termijn te verminderen tot het niveau dat noodzakelijk is voor een gunstige staat van instandhouding van de natuurlijke habitats.

Bij de bepaling van de stikstofdepositie kan een activiteit door het veroorzaken van stikstofdepositie in een Natura 2000-gebied als een Natura 2000-activiteit moet worden aangemerkt. Dit volgt uit artikel 4.15 lid 1 van de omgevingsregeling. De methode voor het berekenen van stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden is de AERIUS calculator van toepassing. Mocht er aan de hand van een stikstofberekening blijken dat er geen stikstofdepositie ontstaat hoger dan 0,00 mol/ha/jaar bij omliggende Natura 2000 gebieden dan is een passende beoordeling aan de hand van het omgevingsplan niet nodig, aangezien er geen significante gevolgen verwacht zijn.

2.1 Doorwerking projectgebied

Het projectgebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Figuur 1 geeft de ligging van het projectgebied weer ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden.

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn de 'Rijntakken' op circa 5,2 km ten noordoosten en 'Loevestein, Pompveld & Kromsche Boezem' 8,4 ten westen van het projectgebied.

Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van een drijvend zonnepark met bijbehorende voorzieningen betreft, kan een significante toename aan stikstofdepositie tijdens de aanlegfase en gebruiksfase op de omliggende Natura 2000-gebieden vanwege het planvoornemen niet op voorhand worden uitgesloten. Derhalve is het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening benodigd. Onderhavig document en bijgevoegde Aeries-bijlagen geven hier invulling aan.



Figuur 1 Globale ligging van het projectgebied t.o.v. dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (Bron: AERIUS Calculator)

3 Het planvoornemen

3.1 Huidige situatie

Het projectgebied is gelegen aan de Broeksteeg 5 te Beusichem en bestaat uit een voormalige zandwinlocatie die in het verleden grootschalig is ontgraven en thans in gebruik is als waterplas. Kadastraal staat de locatie bekend als de percelen Buren, sectie N, nummers 100, 101 en 102. Het gehele perceel omvat een totale oppervlakte van circa 39,3 hectare en wordt omgeven door groenstructuren, bosranden en agrarische percelen. De zandwinning ter plaatse is beëindigd, waarna het gebied zich de afgelopen jaren heeft ontwikkeld tot een natuur- en landschappelijk waardevol gebied.



Figuur 2 Huidige situatie (Bron: cyclomedia)

3.2 Voorgenomen ontwikkeling

Het planvoornemen bestaat uit de realisatie van een drijvend zonnepark met een maximale omvang van maximaal 10 hectare op de bestaande zandwinplas, inclusief bijbehorende voorzieningen zoals omvormers, transformatorstations en een inkoopstation aan de noordoostzijde van de plas. De ontwikkeling betreft een optimalisatie en beperkte uitbreiding van een reeds vergund drijvend zonnepark van 8 ha.

Na afronding van de aanlegfase wordt het zonnepark in gebruik genomen. In de gebruiksfase is sprake van incidenteel onderhoud en inspecties. De installatie is logischerwijs gasloos en kent geen continue emissiebronnen.



Figuur 3 (concept) Landschappelijk inpassingsplan voorgenomen ontwikkeling

3.2.1 Aanleg zonnepark

De werkzaamheden in de realisatiefase bestaan hoofdzakelijk uit het inrichten van een tijdelijke bouw- en werkplaats (compound area) en het realiseren van tijdelijke voorzieningen en infrastructuur ten behoeve van de aanleg. Vanuit de compound area worden de drijvende zonnepanelen en drijvers aangevoerd, geassembleerd en voorbereid voor plaatsing op het water.

De zonnepanelen worden vervolgens via een tijdelijke constructie aan de oever, zoals een randvoorziening of een rails- of schuifstelsel, geleidelijk te water gelaten. Na het te water laten worden de drijvende elementen op hun definitieve positie gemanoeuvreerd en verankerd in de waterbodem met behulp van ankers. Aansluitend worden de kabels gelegd, via drijvende constructies naar de oever geleid en aan land gebracht, waar zij ondergronds worden aangesloten op de technische installaties.

Aan land omvatten de werkzaamheden het plaatsen van installaties zoals omvormers, transformatorstations en het inkoopstation. Eventuele graafwerkzaamheden zijn zeer beperkt van omvang en vinden uitsluitend plaats ter plaatse van kabeltrajecten en aansluitpunten. Sloopwerkzaamheden maken geen onderdeel uit van het planvoornemen.

4 AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Uit deze berekening blijkt dat bij zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. In de bijlagen is de door AERIUS gegenereerde rapportages voor de aanleg- en gebruiksfase opgenomen. In het voorliggende document worden de ingevoerde gegevens kort toegelicht.

4.1 Aanlegfase

Ten behoeve van de realisatie van het drijvende zonnepark en de bijbehorende voorzieningen worden in de aanlegfase diverse mobiele werktuigen ingezet en vindt bouwverkeer plaats. Dit leidt tot emissies van stikstof. Om vast te stellen of deze emissies kunnen leiden tot stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden, is een stikstofonderzoek uitgevoerd voor de aanlegfase. Voor deze berekening is (worst-case) als rekenjaar 2026 gehanteerd.

Mobiele werktuigen

Voor de inzet van mobiele werktuigen in de aanlegfase is uitgegaan van projectspecifieke informatie die door de initiatiefnemer is aangeleverd. Deze informatie heeft betrekking op het type werktuigen, de emissiestandaard (Stageklasse), het bouwjaar, het geschatte brandstofverbruik en de inzetduur. Waar nodig zijn deze gegevens aangevuld met algemeen aanvaarde kencijfers en ervaringsgegevens uit vergelijkbare projecten, conform de Instructie gegevensinvoer voor de AERIUS-calculator.

Bij de berekening is uitgegaan van realistische en deels conservatieve aannames, zodat een worst-case scenario voor de stikstofemissie in de aanlegfase is gehanteerd. Hiermee wordt geborgd dat de resultaten van de stikstofberekening een robuust en representatief beeld geven van de maximale stikstofemissie als gevolg van het planvoornemen.

Het brandstofverbruik is berekend aan de hand van volgende formule uit het "TNO AUB rapport 2021"¹. Naar dit rapport en de bijbehorende formule wordt ook verwezen in de meest recente versie van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' (oktober 2025, Bij 12)²

$$B = 0.095 * P_{max} + 0.54$$

Hierin is "B" het brandstofverbruik in liter per uur en is "Pmax" het maximale vermogen van het werktuig in kW.

Voor de inzet van mobiele werktuigen is gerekend met voornamelijk Stageklasse V die ten tijde van de realisatie gemiddeld 6 jaar oud zijn. Zie hiervoor tabel 1 en bijgevoegde AERIUS- rapportage.

Verkeer bouwrijp, bouw en woonrijp

Ten behoeve van de aanleg vinden ook verkeersbewegingen plaats, onder andere in de vorm van vrachtwagens en busjes. De totale verkeersgeneratie is weergegeven in tabel 1. De bewegingen zijn over de aanliggende wegen naar het heersend verkeersbeeld gemodelleerd als lijnbron.

De verkeersbewegingen zijn verdeeld over twee aanrijroutes. Voor de inrichting en het gebruik van de compound area wordt gebruikgemaakt van een aanrijroute aan de zuidzijde van het projectgebied, van waaruit het drijvende zonnepark wordt aangelegd.

¹ [redacted] et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305, p. 26

² Expertiseteam Stikstof Bij12, 2025. 'Instructie gegevensinvoer voor Aerijs Calculator 2025'. P.50

De aan- en afvoer van materialen en installaties ten behoeve van het inkoopstation en de overige technische voorzieningen vindt plaats via een afzonderlijke aanrijroute aan de noordzijde van het projectgebied. Deze verdeling van verkeersbewegingen is gebaseerd op de door de initiatiefnemer aangeleverde gegevens en is nader gespecificeerd in tabel 1. Onderstaand figuur geeft indicatief de aanrijroutes weer. Voor het bouwverkeer is een filemarge van 10% aangehouden. Voor een nadere toelichting op de modellering en invoergegevens wordt verwezen naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.



Figuur 4 Voorgenomen indicatieve routing compound area (blauw) en technische installaties (rood)

Stapvoets rijden

Binnen de contouren van het projectgebied is nauwelijks sprake van stapvoets rijdend wegverkeer. Het middelzware en zware bouwverkeer beperkt zich hoofdzakelijk tot het aan- en afrijden van de compound area en de locatie van de technische installaties, waarbij voertuigen slechts kortstondig op lage snelheid manoeuvreren. Het toepassen van een separate lijnbron voor stapvoets rijdend wegverkeer is daarom niet noodzakelijk geacht voor deze verkeersbewegingen.

Daarentegen is bij de uitvoering van de werkzaamheden op het water wel sprake van verplaatsingen met lage snelheden. Het gebruik van boten ten behoeve van het verankeren en positioneren van de drijvende zonnepanelen vindt grotendeels plaats bij geringe vaarsnelheden. Daarom is voor deze categorie een aparte lijnbron toegevoegd waarbij een file marge van 100% is aangehouden.

Koude starts bouwverkeer

Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een geparkeerde auto waarbij tijdens het starten in de eerste 10 á 30 seconden na start een hogere koude start-emissie plaatsvindt. Er is daarom een aparte vlakbron ingevoerd voor alle voertuigen die op de projectlocatie een koude start hebben. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat elk uitgaand lichtverkeersvoertuig, oftewel 50% van de lichtverkeersbewegingen, een koude start heeft.

Voor middelzwaar verkeer of zwaar verkeer geldt dat zij doorgaans niet langer dan 2 uur geparkeerd staan met de motor uit. Veel van deze voertuigbewegingen zijn ten behoeve van levering van materialen waardoor ze niet langer dan 2 uur geparkeerd hoeven te staan. Middelzwaar en zwaar verkeer dat zich wél langer dan 2 uur op het terrein bevindt staan deze periode niet altijd met de motor uit. Zie hiervoor voorgaand 'stapvoets rijden' en navolgend 'stationair draaien'.

Om onzekerheden op te kunnen vangen is er voor 10% van de zwaar verkeersbewegingen een koude start ingevoerd.

Stationair draaien zware vrachtwagens

Daarnaast geldt voor het bouwverkeer dat dit zij soms stationair draaien. Dit houdt in dat zij met draaiende motor op eigen terrein stilstaan, bijvoorbeeld tijdens het laden/lossen of tijdens het wachten op het vrijkomen van een losplaats. De emissiecijfers die hiervoor zijn gebruikt komen uit de bijlage van de handreiking "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS calculator 2025" van BIJ12. Voor het stationair draaien is uitgegaan dat elk voertuig dat valt onder zwaar vrachtverkeer én de boten, circa 10 minuten per uur stationair draait gedurende de bouwfase. De gegevens hiervan zijn opgenomen in de tabellen verderop in onderhavige notitie.

Tabellen invoergegevens aanlegfasering

In de onderstaande tabel staan de gegevens waarop de aanlegfase van de Aeries-berekening gebaseerd is.

Tabel 1: Invoergegevens aanlegfase (bron: Movares)

Mobiele werktuigen	Vermogen	Stage klasse	Draaiuren	Brandstofverbruik (liters/uur)	Brandstofverbruik (liters/jaar)	Adblue (6%) (l/j)	Emissie NOX (kg/jaar)	
Mobiele kraan	130	V	60	12,89	773	46		4,6
Heftruck	15	V	16	1,965	31			0,7
Graafmachine (klein)	55	V	20	5,765	115			2,4
Ankerboot	150	V	80	14,79	1183	70		7,2
Werkboot	120	V	150	11,94	1791	107		10,6
Totaal								25,5
Bouwverkeer	Verkeersgeneratie (mvt/jaar)		Emissie NOX (kg/jaar)		Voertuigen met een koude start		Emissie NOX (kg/jaar)	
Lichtverkeer (zuid, compound)	150		0,3		75		0,1	
Zwaar verkeer (zuid, compound)	180				18			
Lichtverkeer (noord, installaties)	20				10			
Zwaar verkeer (noord, installaties)	12				1			
Bouwverkeer stationair	Aantal uur	wegtype	Srmwegtype	jaar	g/uur stationair Nox	g/uur stationair NH3	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie NH3 (kg/jaar)
Zwaar verkeer	32	stad stagnerend	niet-snelweg	2026	74,06088	0,99312	2,37	0,03

4.2 Gebruiksfase

Het planvoornemen zal zorgen voor extra verkeersgeneratie en koude starts ten opzichte van de huidige situatie. Dit zorgt dan ook voor een stikstofemissie. Derhalve is er een berekening omtrent de gebruiksfase van het planvoornemen opgesteld. Voor de gebruiksfase is eveneens rekenjaar 2026 gebruikt. De berekening is gecombineerd met de berekening van de aanlegfase zodat er inzicht wordt gegeven in de 12 meest belastende maanden.

Het planvoornemen zal gasloos worden opgeleverd. Dit zorgt dan ook niet voor een stikstofemissie.

Verkeersgeneratie

Het planvoornemen betreft een drijvend zonnepark waarbij in de gebruiksfase uitsluitend sprake is van incidentele verkeersbewegingen ten behoeve van beheer en onderhoud. De verkeersgeneratie is daarmee zeer beperkt. Er is hierbij uitgegaan van 2 licht- en 2 zware vrachtverkeersbewegingen per maand ten behoeve van onderhoud en eventuele vervanging van onderdelen.

De bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd zoals weergegeven als noordelijke aanrijroute in voorgaand hoofdstuk. Hier zal het verkeer opgaan in het heersend verkeer. De verkeersgeneratie vanwege het plan bedraagt daar namelijk minder dan 5% van het heersende verkeer. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

Koude start verkeer

Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een geparkeerde auto waarbij tijdens het starten in de eerste 10 á 30 seconden na start een hogere koude start-emissie plaatsvindt. Er is daarom een aparte vlakbron ingevoerd voor alle voertuigen die op de projectlocatie een koude start hebben. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat elk uitgaand lichtverkeersvoertuig, oftewel 50% van de lichtverkeersbewegingen, een koude start heeft.

5 Resultaten en conclusie

5.1 Resultaten aanleg- en gebruiksfase

De totale emissie van de verkeersgeneratie en mobiele werktuigen in zowel de aanleg- als gebruiksfase in één belastend rekenjaar is volgens de berekening 28,3 NO_x/kg/j en 1,0 NH₃/kg/j. Het rekenresultaat is daarmee niet hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. De aanlegfase zorgt dan ook niet voor negatieve effecten op natura 2000-gebieden.

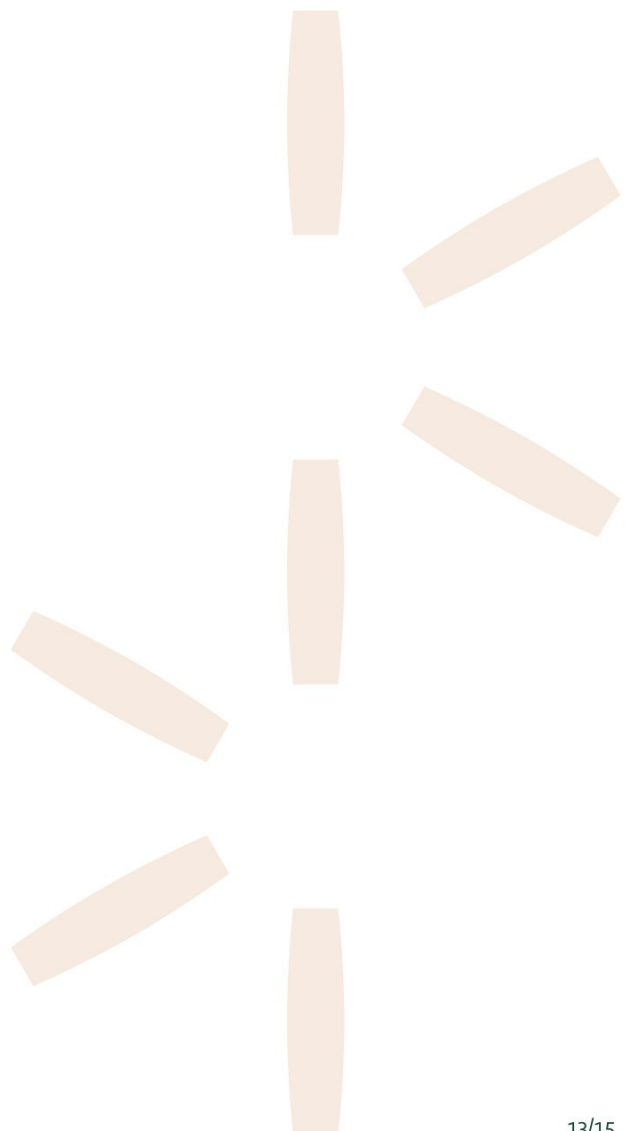
5.2 Conclusie

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Omdat significant negatieve gevolgen zijn uitgesloten, hoeft voor de ontwikkeling geen passende beoordeling opgesteld te worden. Omdat er van het project geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn, geldt ook geen vergunningplicht op grond van artikel 8.74b lid 1 Bkl.



Bijlage 1 Aanleg- en 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](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

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

Movares
Broeksteeg 5,
4112 PJ Beusichem

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Zonnepark Molenkampen
P09401 Aanleg- en gebruiksfase drijvend zonnepark Molenkampen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RaGpKy7yMPjb
10 april 2026, 14:42
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

P09401 Aanleg- en gebruiksfase Zonnepark
Molenkampen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	1,0 kg/j	28,3 kg/j

Resultaten

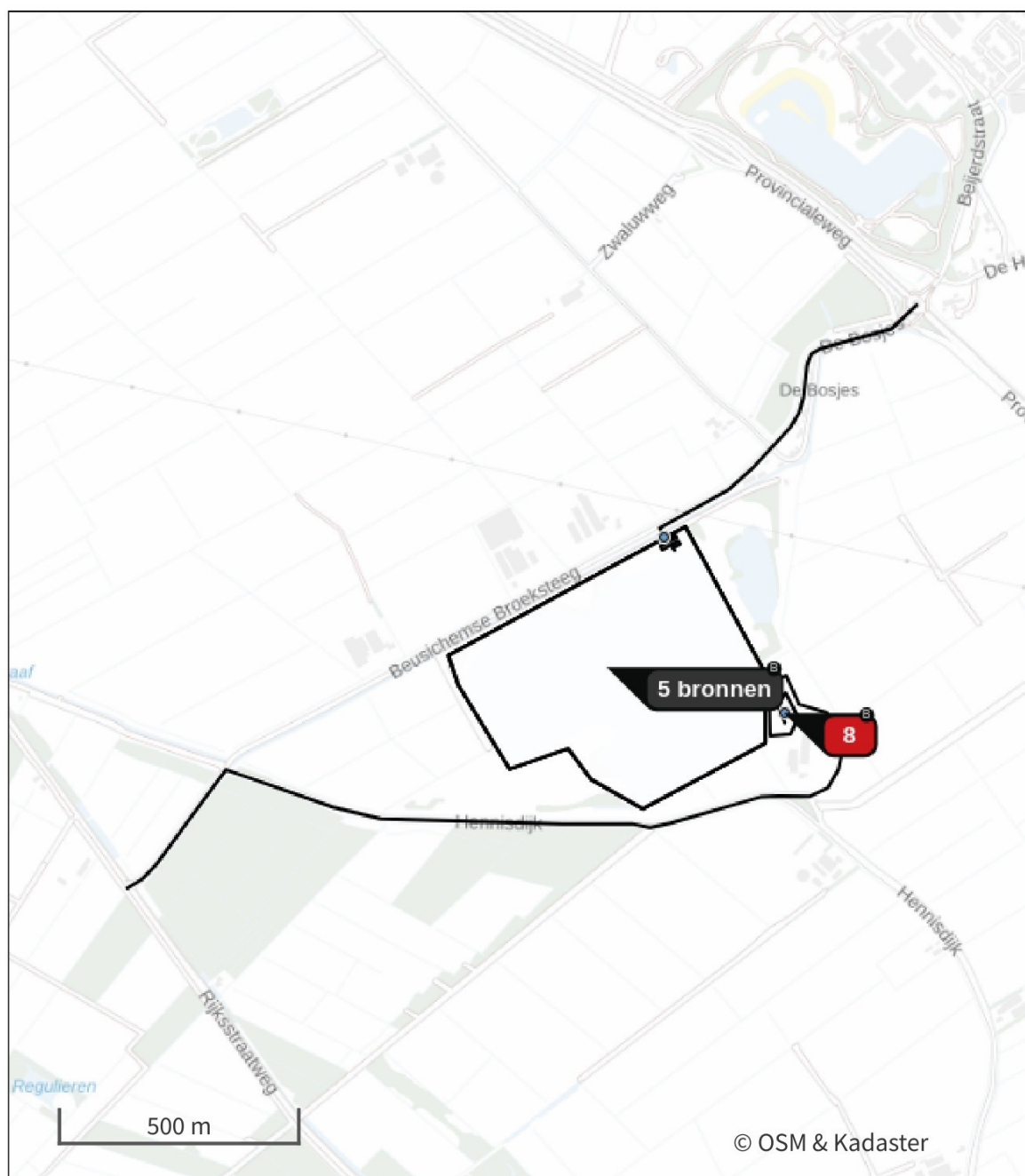
P09401 Aanleg- en gebruiksfase Zonnepark
Molenkampen - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

P09401 Aanleg- en gebruiksfase Zonnepark Molenkampen (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Energie Projectgebied	-	-
4	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen	0,9 kg/j	25,6 kg/j
5	Anders... Bouwverkeer stationair (zwaar verkeer)	10,0 g/j	0,4 kg/j
8	Verkeer Koude start: overig koude starts bouwverkeer (zuid)	3,8 g/j	67,7 g/j
9	Verkeer Koude start: overig koude starts bouwverkeer (noord)	4,1 g/j	47,7 g/j
10	Verkeer Koude start: overig koude starts gebruiksfase (noord)	4,3 g/j	0,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	33,6 g/j	1,9 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- + PB Grootste toename (projectberekening)
- PB Grootste afname (projectberekening)
- * PB Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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 "P09401 Aanleg- en gebruiksfase Zonnepark Molenkampen " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

P09401 Aanleg- en gebruiksfase Zonnepark Molenkampen , Rekenjaar 2026

1 Energie

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	<u>40,0 m</u>
Locatie	X:147253,61 Y:438570,37	Warmteinhoud	<u>0,220 MW</u>
		Spreiding	<u>0,0 m</u>
Oppervlakte	24,31 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>		

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer noord, zone installaties	Links	Rechts	NO _x	50,1 g/j
Locatie	X:147651,14 Y:439095,3	Type scherm	-	-	NO ₂ 13,3 g/j
Lengte	798,80 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /jaar		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer zuid, compound	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:147035,85 Y:438241,32	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	1.875,49 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 30,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	150,0 /jaar		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	180,0 /jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen			NO _x	25,6 kg/j	
Locatie	X:147253,61 Y:438570,37			NH ₃	0,9 kg/j	
Oppervlakte	24,31 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Mobiele kraan	773 l/j	60 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	4,6 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	46 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Heftruck	31 l/j	16 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	0,7 kg/j
Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,0 kg/j
Graafmachine (klein)	115 l/j	20 u/j	<u>1,0 m</u>	<u>0,3 m</u>	NO _x	2,4 kg/j
Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	0 l/j		<u>0,006 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,0 kg/j
Ankerboot	1.183 l/j	80 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	7,2 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	70 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,3 kg/j
Werkboot	1.791 l/j	150 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	10,6 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	107 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	0,4 kg/j

5 Anders...

Naam	Bouwverkeer stationair (zwaar verkeer)	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	0,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:147253,61 Y:438570,37				
Oppervlakte	24,31 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer stationair zuid		Links	Rechts	NO _x	52,8 g/j
Locatie	X:147599,63 Y:438427,91		Type scherm	-	-	NO ₂ 13,8 g/j
Lengte	427,95 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /jaar			100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer stationair noord	Links	Rechts	NO _x	10,8 g/j
Locatie	X:147368,87 Y:438823,64	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,8 g/j
Lengte	146,13 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /jaar			100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

8 Verkeer | Koude start: overig

Naam	koude starts bouwverkeer (zuid)	NO _x	67,7 g/j
Locatie	X:147628,67 Y:438475,45	NH ₃	3,8 g/j
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	75,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	2,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	koude starts bouwverkeer (noord)	NO _x	47,7 g/j
Locatie	X:147374,88 Y:438846,62	NH ₃	4,1 g/j
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	90,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	1,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

10 Verkeer | Koude start: overig

Naam	koude starts gebruiksfase (noord)	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:147374,88 Y:438846,62	NH ₃	4,3 g/j
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	12,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	12,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

11 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	97,2 g/j
Locatie	X:147651,14 Y:439095,3	Type scherm	-	-	NO ₂ 26,3 g/j
Lengte	798,80 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	24,0 /jaar			10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	24,0 /jaar			10,0 %
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 2025.2_20260206_f42eba0c64

Database versie 2025.2_f42eba0c64_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Colofon

Opdrachtgever	Novar
Uitgave	Movares BRO Adviseurs B.V. Willemsplein 2 5211 AK 's-Hertogenbosch
Telefoon	+31 (0)73 - 208 91 55
Ondertekenaar	 @movares.nl
Projectnummer	P09401

© 2026, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

movares  smart
urban
engineering

Bijlage 4 Adviesnotitie Effect Zonnepark op waterkwaliteit



Adviesnota

AAN	[REDACTED]
VAN	[REDACTED]
TELEFOON	06 [REDACTED]
OPSTELLER	[REDACTED]
CONTROLEUR	[REDACTED]
KENMERK	-26004794
PROJECTNUMMER	M0007003
STATUS	Vrijgegeven
VERSIE	5.0
ONDERWERP	Adviesnotitie Effect Zonnepark Molenkampen op waterkwaliteit
DATUM	28 april 2026

1. Aanleiding

Novar is voornemens een drijvend zonnepark op de waterplas Molenkampen aan te leggen. Novar heeft het park overgenomen van Vattenfall. Vattenfall heeft in 2021 een vergunning verkregen, maar is niet tot realisatie gekomen, omdat het park in vergunde vorm niet haalbaar was. Novar heeft het park eind 2025 overgenomen, en bekeken hoe het park geoptimaliseerd kan worden. Hieruit volgde o.a. een beoogde verandering qua oriëntatie en toevoeging van een uitbreiding van het zonnepark van ca 2 ha. Deze wijzigingen kunnen leiden tot een andere mate van lichtafdekking van het waterlichaam, en daarmee de waterkwaliteit beïnvloeden. In deze notitie wordt het effect van het aangepaste ontwerp op de waterkwaliteit beoordeeld, met gebruik van de Analysetool Zon op Water en expertkennis.

2. Eerder onderzoek

In eerdere ecologische en waterkwaliteitsonderzoeken (o.a. Quickscan Wnb, verkennend waterbodemonderzoek, bathymetrie, veldmetingen) zijn verschillende onderzoeksresultaten vastgesteld en conclusies gedaan.

[Bathymetrie: B035-de Molenkampen Beusichem, Meting 230221]:

- Voornamelijk veel diepe delen tot max ~21m, met enkel bij de oevers ondieptes geschikt voor waterplanten i.v.m. lichtdoordringing (minder dan 6 m waterdiepte);
- Talud onderwateroevers is vrij steil, en snel op diepte.

[Verkennend (water)bodem onderzoek Zandwinplas Molenkampen, 2024]:

- De waterbodem is over het algemeen vrij van verontreinigingen. In een monstervak zijn lichte verontreinigingen minerale olie en PAK vastgesteld. In een ander vak zijn twee uitschieters PFAS aangetroffen.

[Waterkwaliteit Plas Molenkampen & de Regulieren, 2018]:

- Lage nitraat en fosfaatwaardes gemeten; wijst op mesotroof systeem.
- Anaerobe omstandigheden op diepte;
- Fosforrijke bodem wijst om nutriëntenval.

[Eelerwoude 2021: Quickscan wet natuurbescherming, H6 waterkwaliteit]:

- Gebruik gemaakt van analysetool Zon op Water met inputparameters:
 - o Grootte water: 10 ha (best passende optie, werkelijkheid 20 ha);

Adviesnota

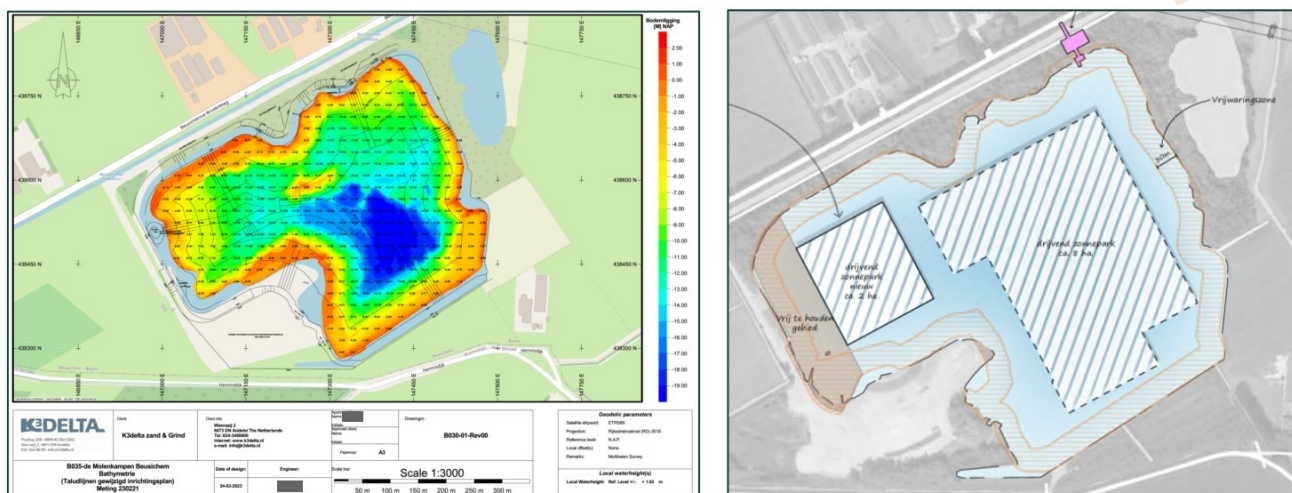
- Maximale waterdiepte: 10 m (best passend, andere optie 25m niet mogelijk in model; 10 m wordt gezien als worst case variant waarbij de werkelijkheid positief zal uitvallen);
- Nutriëntenstatus: Mesotroof (komt overeen met goede stikstofwaardes);
- Bodemtype: zand;
- Oppervlakte PV systeem: 25%;
- Lichtdoorlatendheid PV systeem: 10%.
- De resultaten laten een effect zien op geschiktheid van de bodem voor waterplanten, lichtintensiteit onder het PV-systeem, het gemiddelde zuurstofgehalte over de verschillende dieptelagen;
- Er wordt geconcludeerd dat het areaal geschikte bodem voor waterplanten niet zal afnemen i.v.m. plaatsing PV boven diepere delen van het meer, en dat de verandering van zuurstofgehaltes de waterplanten niet zullen beïnvloeden.
- Conclusie: *Door een deel van de plas te bedekken met zonnepanelen zal met name in die gedeelten onder de panelen een verandering in watertemperatuur, lichtintensiteit en algengroei optreden.*

3. Aangepaste uitgangspunten (nieuwe planvariant)

Bovenstaande literatuur betreft een ouder ontwerp met een bedekking van 8 ha met een noord/zuid oriëntatie. Het ontwerp is reeds op een aantal punten veranderd:

- Het originele plan omvatte 8 ha drijvende panelen, het vernieuwde plan is 10 ha groot (inclusief infra op land en inpassing);
- Beoogd wordt om de oriëntatie aan te passen naar oost/west (90% draaien t.o.v. zuid-oost), netto effect is een reductie in lichtdoorlatendheid (25% -> ca. 10%) omdat bij oost-west minder onderlinge afstand tussen de panelen gehanteerd kan worden (minder schaduwwerking van panelen op andere panelen).

Figuur 1 geeft de bathymetrie van het meer weer, met daarnaast het aangepaste ontwerp.



Figuur 1. De bathymetrie (links), waarbij in het veld is vastgesteld dat waterplanten zich enkel in de ondiepe delen van het meer voordoen, met als uiterste maximum tot 6m diep (4,00 m NAP) ofwel van rood tot oranje. Aan de rechterkant staat het aangepaste ontwerp (50% bedekking, 12% lichtdoorlatend PV), wat minimaal 30 m uit de oever ligt. Bron: Conceptversie Landschappelijke inpassing Molenkampen 03-04-2026.

Deze wijzigingen vergroten de lichtafdekking ten opzichte van de eerdere variant, maar de ligging boven diep water blijft ecologisch gunstig.

Adviesnota

4. Analysetool Zon op Water

Om het effect van het zonnepark op de waterkwaliteit te kwantificeren, kan de 'Handreiking voor vergunningverlening drijvende zonneparken op water' [STOWA 2018-73] worden gebruikt.

Met de analysetool kunnen modelresultaten worden berekend voor verschillende indicatoren:

Tabel 1. De indicatoren waarvoor de analysetool Zon op water modelresultaten genereert.

INDICATOREN VOOR DE WATERKwaliteit IN DE ANALYSETOOL ZON OP WATER, INCLUSIEF DEEL INDICATOREN	
Indicator	Omschrijving
1	Fractie oppervlakte bodem geschikt voor waterplanten [-]
2	Gemiddelde lichtintensiteit onder het PV-systeem [W/m ²]
3	Gemiddelde watertemperatuur in zomerhalfjaar (apr-sep) [°C] 3a: oppervlaktelaag, 3b: middelste laag, 3c bodemlaag
4	Maximum watertemperatuur in zomerhalfjaar (apr-sep) [°C]
5	Gemiddelde zuurstofgehalte in het water op verschillende dieptes [mg/l] 5a: oppervlaktelaag, 5b: middelste laag, 5c bodemlaag
6	Bodem in onderste waterlagen waarover zuurstofloosheid optreedt [-] Fractie areaal: 6a: grens 6 mg/l, 6c: grens 5 mg/l, 6e: grens 3 mg/l Intensiteit (fractie areaal x duur): 6b: grens 6 mg/l, 6d: grens 5 mg/l, 6f: grens 3 mg/l
7	Chlorofyl-a concentratie in zomerhalfjaar, oppervlaktelaag [µg/l] 7a: totaal, 7b: onder PV, 7c buiten PV

De tool is vooral geschikt voor fysisch-chemische procesinschatting. Biodiversiteitseffecten worden slechts indirect behandeld.

Voor het nieuwe ontwerp is gerekend met dezelfde input als bij Eelerwoude (2021), alleen is het oppervlakte PV-systeem vergroot naar 50%.

De toename in oppervlak bedraagt max 2 ha extra (tot 25% extra oppervlak). De hogere bedekkingsgraad bij oost-west (88% t.o.v. 75%) betekent 17% extra bedekking binnen het bouwvlak. Deze twee factoren werken cumulatief door ($1,25 \times 1,17$) en leiden tot een factor 1,5x meer bedekt oppervlak. In het model kan enkel gekozen kan worden voor 25%, 50% en 90%. Om die reden wordt er nu een factor 2 gehanteerd (25% -> 50% oppervlak bedekt).

Adviesnota

5. Analyse

De modelresultaten zijn als volgt:

Invoer gebiedseigenschappen				
Grootte van water	10 ha			
Maximale diepte	10 m			
Nutrientenstatus	Mesotroof			
Bodemtype	Zand			
Invoer PV-eigenschappen				
Oppervlakte PV-systeem	50 % van wateroppervlakte (= 50000 m ²)			
Lichtdoorlatendheid PV-systeem	10 % van opvallend licht (panelen + constructie)			
bekijk uitgangspunten onderliggend model				
Toon resultaten				
Indicator	Referentie	PV	Δ	Δ (%) Omschrijving
1	0,28	0,18	-0,10 ▼	-35,7 Fractie oppervlakte bodem geschikt voor waterplanten [-]
2	79,02	9,42	-69,60 ▼	-88,1 Gemiddelde lichtintensiteit onder het PV-systeem [W/m ²]
3a	17,56	18,27	0,71 ▲	4,0 Gemiddelde watertemperatuur in zomerhalfjaar (apr-sep) (oppervlaktelaag) [°C]
3b	13,95	15,70	1,75 ▲	12,5 Gemiddelde watertemperatuur in zomerhalfjaar (apr-sep) (middelste laag) [°C]
3c	11,81	13,96	2,15 ▲	18,2 Gemiddelde watertemperatuur in zomerhalfjaar (apr-sep) (bodemplaat) [°C]
4	28,71	28,74	0,03 ▲	0,1 Maximum watertemperatuur in zomerhalfjaar (apr-sep) [°C]
5a	8,48	9,16	0,68 ▲	8,0 Gemiddelde zuurstofgehalte in het water op verschillende dieptes (oppervlaktelaag) [mg/l]
5b	9,18	9,12	-0,06 ▼	-0,6 Gemiddelde zuurstofgehalte in het water op verschillende dieptes (middelste laag) [mg/l]
5c	7,67	7,57	-0,10 ▼	-1,3 Gemiddelde zuurstofgehalte in het water op verschillende dieptes (bodemplaat) [mg/l]
6a	0,21	0,30	0,09 ▲	42,0 Fractie areaal bodem in onderste waterlagen waarover zuurstofloosheid optreedt (grens: 6 mg/l) [-]
6b	0,03	0,05	0,02 ▲	46,1 Intensiteit in de onderste waterlagen waarover zuurstofloosheid optreedt (grens: 6 mg/l) [-]
6c	0,21	0,23	0,02 ▲	10,1 Fractie areaal bodem in onderste waterlagen waarover zuurstofloosheid optreedt (grens: 5 mg/l) [-]
6d	0,02	0,03	0,01 ▲	90,7 Intensiteit in de onderste waterlagen waarover zuurstofloosheid optreedt (grens: 5 mg/l) [-]
6e	0,00	0,08	0,07 ▲	5780,0 Fractie areaal bodem in onderste waterlagen waarover zuurstofloosheid optreedt (grens: 3°C) [-]
6f	0,00	0,00	0,00 ▲	179983,6 Intensiteit in de onderste waterlagen waarover zuurstofloosheid optreedt (grens: 3 mg/l) [-]
7a	12,61	15,76	3,15 ▲	25,0 Chlorofyl-a concentratie in zomerhalfjaar, oppervlaktelaag, totaal [µg/l]
7b	12,61	15,34	2,73 ▲	21,7 Chlorofyl-a concentratie in zomerhalfjaar, oppervlaktelaag, buiten PV [µg/l]
7c	0,00	10,38	10,38 ▲	nyl Chlorofyl-a concentratie in zomerhalfjaar, oppervlaktelaag, onder PV [µg/l]

Figuur 2. de modelresultaten van de analysetool Zon op Water, welke de situatie bij de Molenkampen het dichtst benaderd.

De meest relevante modelresultaten zijn als volgt:

- Het areaal geschikte bodem voor waterplanten afneemt met 36% (t.o.v. 14% bij berekening eerder ontwerp);
- De gemiddelde temperatuur stijgt relatief weinig, met de grootste stijging op diepte zijnde 18,2%;
- De gemiddelde zuurstofwaardes op verschillende dieptes veranderen minimaal;
- De fractie areaal bodem waar zuurstofloosheid optreedt neemt toe van 0,21 tot 0,30 (hetzelfde als bij berekening eerder ontwerp);
- De chlorofyl-a concentratie in oppervlaktelaag (totaal) neemt toe met 25%.

In de praktijk verwachten we, door de grotere diepte en de locatie van het PV-veld boven de diepe delen, dat er weinig tot geen geschikt bodemareaal voor waterplanten verdwijnt. De toename van zuurstofloosheid op de bodem is net als bij het eerdere ontwerp een punt van aandacht, maar deze zal enkel voorkomen op diepte waar geen waterplanten zijn. De toename van de chlorofyl-a concentratie in de oppervlaktelaag laat zien dat de algengroei zich verder aan het oppervlak zal ophopen, mogelijk door verminderde windwerking en toegenomen stratificatie tot gevolg. De verwachting is dat in de Molenkampen door onnatuurlijke dieptes, ontstaan bij de zandwinning reeds, een gestratificeerd systeem bestaat, wat typerend is voor diepe plassen (STOWA 2010-38). Hierdoor is er verminderde interactie tussen de oppervlaktelaag met waterplanten, algen en macrofauna, en de diepere lagen. De conclusie blijft dat het PV-systeem een klein lokaal effect zal hebben, op voornamelijk het diepere deel van het meer dat voor de biodiversiteit reeds weinig potentie heeft.

Adviesnota

6. Conclusie

De conclusies uit Eelerwoude (2021) blijven bij het aangepaste ontwerp ongewijzigd.

De aanleg van een zonnepark van 10 ha in de molenkampen zal weinig effect hebben op de vorming van onderwaterplanten in de randzone van het meer. Het zonnepark zal wel de lichtinval boven diepere delen van het meer verminderen, wat algengroei zal belemmeren. Dit zorgt enerzijds voor minder zuurstofproductie aan het oppervlak en voedsel voor macrofauna, maar anderzijds mogelijk minder zuurstofloosheid bij de afbraak van de algen. De verwachting is dat het watersysteem in de warmere maanden is gestratificeerd, wat typerend is voor diepe plassen (STOWA 2010-38), waarbij het PV-systeem vooral een kleinschalig effect heeft op de voor de biodiversiteit minder interessante diepere waterlagen, waar al geen waterplanten kunnen groeien door gebrek aan lichtdoordringing. STOWA 2010-38 onderschrijft dat de waterdiepte en stratificatie bijdraagt aan het bezinken van organisch materiaal (nutriëntenval) en daarmee de goede kwaliteit en helderheid van het water.

Door een deel van de plas te bedekken met zonnepanelen zal met name in die gedeelten onder de panelen een verandering in watertemperatuur, lichtintensiteit en algengroei optreden.

7. Bibliografie

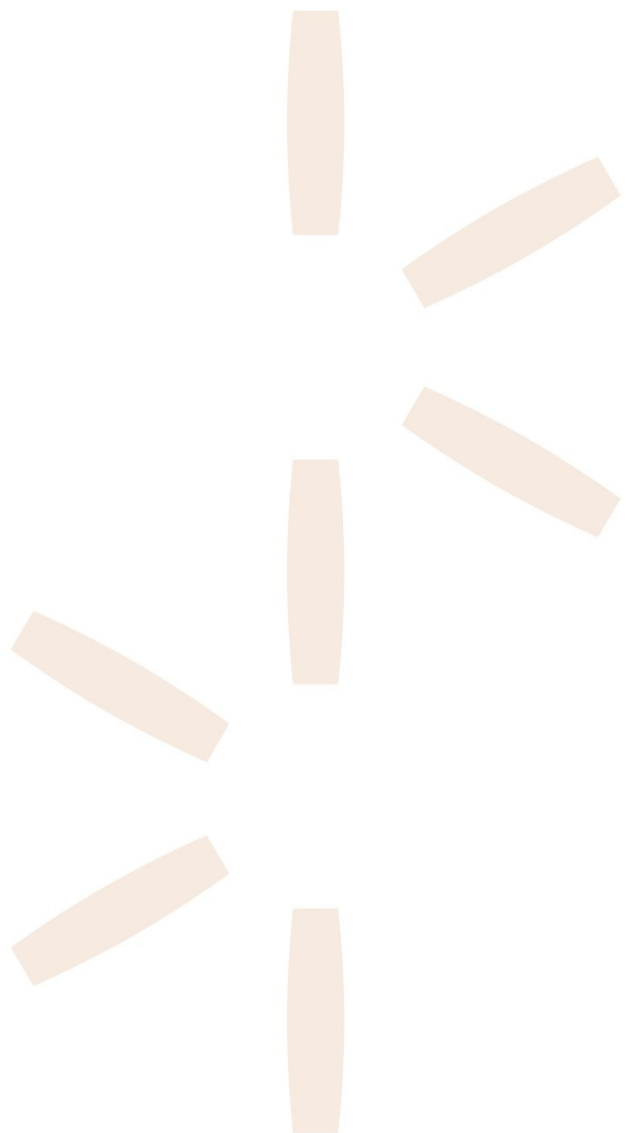
- Aquifer Advies (2024): Verkennend (water)bodem onderzoek Zandwinplas Molenkampen;
- Onderzoekcentrum B-WARE (2018): *Waterkwaliteit plas Molenkampen en de Reguleren*;
- Bathymetrie: *B.4 B030-230224-Bathymetrie meting 230221.pdf*;
- Eelerwoude (2021): Quickscan wet natuurbescherming, H6 waterkwaliteit; *20210223 NB.200892.Quickscan Wnb zonnepanelenveld Molenkampen_CK.pdf*;
- Gehanteerd ontwerp: conceptversie Landschappelijke inpassing Molenkampen 03-04-2026. *M00007003_LIP_Molenkamp_20260403.pdf*
- STOWA (2010-38): Een heldere kijk op diepe plassen.
- STOWA (2018-73): Handreiking voor vergunningverlening drijvende zonneparken op water.

Met vriendelijke groet,



Adviseur Waterbeheer

Bijlage 5 Mer-aanmeldnotitie





M.e.r.- aanmeldnotitie

Zonnepark te Buren

Versie: 1.0

Status: Definitief

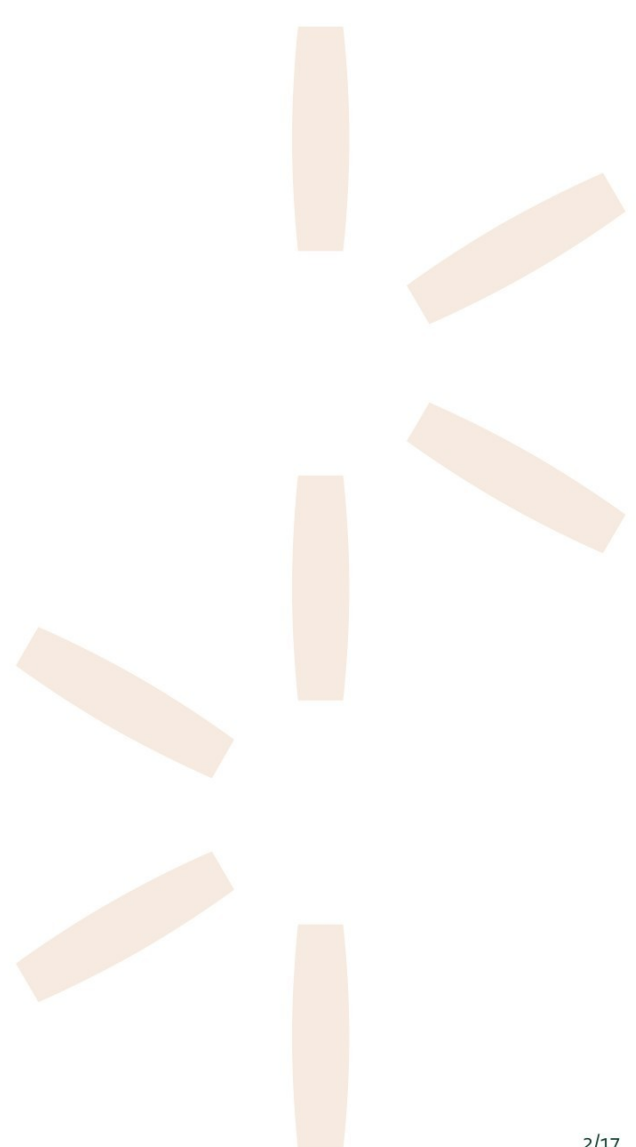
Datum: 30-04-2026

Kenmerk: -26005792



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Toetsing Omgevingswet	3
1.3	Toets aan het omgevingsplan	4
1.4	Mer-beoordeling	5
1.5	Leeswijzer	5
2	Effecten op het milieu	6
3	Toetsing	8
3.1	Kenmerken van het project	8
3.2	Plaats van het project	12
3.3	Kenmerk van het potentiële effect	13
4	Conclusie en advies	15
	Colofon	16



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2021 is voor de locatie aan de Beusichemse Broeksteeg 5 te Beusichem een omgevingsvergunning verleend voor de aanleg van circa 8 hectare aan drijvende zonnepanelen. Dit plan is destijds ontwikkeld door K3Delta, in samenwerking met grondeigenaar Geldersch Landschap & Kastelen en exploitant Vattenfall, met als doel een bijdrage te leveren aan de nationale en regionale klimaatdoelstellingen door middel van duurzame energieopwekking. De locatiekeuze is daarbij bewust gebaseerd op de combinatie van zandwinning en natuurontwikkeling in het gebied Molenkampen, waarbij de ontstane waterplas mogelijkheden biedt voor meervoudig ruimtegebruik. Door duurzame energie op het water op te wekken, blijft agrarische grond behouden, is sprake van een goede landschappelijke inpassing en kan het zonnepark technisch efficiënt worden aangesloten op het elektriciteitsnet.

Recent heeft Novar (hierna: initiatiefnemer), in samenwerking met de lokale energiecoöperatie eCoBuren, de ontwikkeling van het project overgenomen met als doel het plan te actualiseren en tot realisatie te brengen binnen de huidige ecologische, beleidsmatige en wettelijke randvoorwaarden. De aanvraag ziet daarbij uitdrukkelijk op een vernieuwd en integraal plan voor een drijvend zonnepark met een maximale omvang van 10 hectare (bruto), inclusief de bijbehorende infrastructuur en landschappelijke inpassing.

De beoogde ontwikkeling past niet volledig binnen de regels van het geldende omgevingsplan van de gemeente Buren. Om het planvoornemen juridisch-planologisch mogelijk te maken, is daarom een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) vereist. Onderdeel hiervan is de toets of er sprake is van een mer-plicht op basis van de Omgevingswet.

1.2 Toetsing Omgevingswet

De regels met betrekking tot milieueffectrapportage zijn opgenomen in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in hoofdstuk 11 en bijlage V bij het Omgevingsbesluit. In bijlage V bij het Omgevingsbesluit staan de projecten en de daarvoor benodigde besluiten waarvoor een mer-plicht of mer-beoordelingsplicht geldt.

Nr.	Projecten	Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de Ow)	Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de Ow)	Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van dit besluit
J11	Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen	Niet van toepassing	Aanleg, wijziging of uitbreiding	Het omgevingsplan

In kolom 1 zijn de categorieën van projecten aangewezen, waaronder een 'stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en parkeerterreinen' (J11). Voor deze categorie project is een mer-plicht, zoals genoemd in artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, niet van toepassing (kolom 2). Echter, bij de aanleg, wijziging of uitbreiding van een 'stedelijk ontwikkelingsproject' geldt een mer-beoordelingsplicht (kolom 3). Dit houdt in dat de initiatiefnemer een mededeling dient te doen bij het bevoegd gezag. De mededeling (aanmeldnotitie) bevat een beschrijving van het project, de locatie en de mogelijke milieueffecten. Het bevoegd gezag beslist van de aanvraag of een milieueffectrapport nodig is. Of daadwerkelijk een mer-beoordelingsplicht geldt, is afhankelijk van of het project te definiëren is als 'stedelijk ontwikkelingsproject'

1.4 Mer-beoordeling

Het bevoegd gezag (gemeente) beoordeelt of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. De mer-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- aanzienlijke milieueffecten zijn uitgesloten: er is geen milieueffectrapportage noodzakelijk;
- aanzienlijke milieueffecten zijn niet uitgesloten: er moet een milieueffectrapportage worden opgesteld.

Procedure

De initiatiefnemer dient de aanmeldingsnotitie in bij de gemeente. De gemeente neemt binnen 6 weken na ontvangst van de aanmeldingsnotitie (mededeling) een beslissing of een milieueffectrapport gemaakt moet worden.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 vormt de aanmeldingsnotitie, hoofdstuk 3 vormt de mer-beoordeling.



2 Effecten op het milieu

De effecten op het milieu kunnen door het bevoegd gezag worden bepaald op basis van een mededeling (aanmeldnotitie) door de initiatiefnemer. In artikel 11.10 Omgevingsbesluit is geregeld wat de mededeling in ieder geval moet bevatten. De aanmeldnotitie bevat:

1. Een beschrijving van de fysieke kenmerken van het gehele project en, als dat van toepassing is, van de sloopactiviteiten.
2. Een beschrijving van de locatie van het project, met bijzondere aandacht voor de kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn.
3. De mogelijk aanzienlijke milieueffecten van het project en voor zover er informatie over deze effecten beschikbaar is: de mogelijk aanzienlijke milieueffecten van het project als gevolg van:
 - de verwachte residuen en emissies en de productie van afvalstoffen; en
 - het gebruik van natuurlijke bronnen, waaronder bodem, land, water en biodiversiteit.
4. Er wordt rekening gehouden met de relevante criteria van bijlage III bij de mer-richtlijn en, voor zover relevant, met de beschikbare resultaten van andere relevante beoordelingen van de milieueffecten.

Als onderdeel van de aanmeldnotitie kan een beschrijving worden verstrekt om mogelijk aanzienlijke milieueffecten te vermijden of te voorkomen.

Deze aanmeldnotitie is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het ruimtelijke plan. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd van bijlage III bij de mer-richtlijn. Het gaat hierbij om de volgende criteria (zie ook onderstaande tabel):

1. kenmerken van het project;
2. plaats van het project;
3. kenmerken van het potentiële effect.

Kenmerken van het project

- Omvang van het project
- Cumulatie met andere projecten
- Gebruik van natuurlijke hulpbronnen
- Productie van afvalstoffen
- Verontreiniging en hinder
- Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën

Plaats van het project

- Bestaand grondgebruik
- Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied
- Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
 - wetlands, oeverformatie en riviermondingen
 - kustgebieden en het mariene milieu
 - berg- en bosgebieden
 - reservaten en natuurparken
 - gebieden die in de Nederlandse wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd
 - speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen volgens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn)
 - gebieden waarin de bij wetgeving van de Unie vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden
 - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid
 - landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang

Kenmerken van het potentiële effect

- Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)
- Grensoverschrijdende karakter van het effect
- Orde van grootte en de complexiteit van het effect
- Waarschijnlijkheid van het effect
- Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

3 Toetsing

3.1 Kenmerken van het project

Kenmerken van het project	
Criteria	Toets
Omvang van het project	De projectlocatie is gelegen aan het Beusichemse Broeksteek 5 te Beusichem. De projectlocatie staat kadastraal bekend als gemeente Buren, sectie N, nummers 100, 101 en 102. Het gehele perceel omvat een totale oppervlakte van circa. 39,3 hectare. Binnen dit gebied beslaat de waterplas een deel van het terrein, met een oppervlakte van circa. 20 hectare.
Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	Op de locatie Molenkampen is reeds een omgevingsvergunning verleend voor de realisatie van een drijvend zonnepark met een omvang van circa 8 hectare. Daarmee is het principe van een zonnepark op deze locatie in het verleden aanvaardbaar geacht. De onderhavige ontwikkeling betreft echter geen uitbreiding of wijziging van dit vergunde project, maar een zelfstandige en integrale aanvraag voor een vernieuwd drijvend zonnepark met een maximale omvang van 10 hectare, die in deze procedure opnieuw en in haar geheel wordt beoordeeld. In het kader van deze mer-aanmeldnotitie zijn de mogelijke milieueffecten van het planvoornemen volledig en separaat beschouwd.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit	Het project maakt gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name water en in beperkte mate land, door de realisatie van drijvende zonnepanelen op een bestaande zandwinplas. Daarmee wordt geen extra beslag gelegd op landbouwgrond of andere schaarse gronden. Ten behoeve van het planvoornemen is onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen voor de waterkwaliteit en waterecologie. Uit dit onderzoek blijkt dat de drijvende zonnepanelen, mede gelet op de situering op de diepere delen van de plas, het hanteren van ruime vrijwaringszones langs de oevers en het gebruik van niet-uitloogbare materialen, geen significante negatieve effecten veroorzaken op de waterkwaliteit. Bodemingrepen blijven beperkt en lokaal van aard en leiden niet tot aantasting van het watersysteem. Doel is om de realisatie van het drijvende zonnepanelenveld zo min mogelijk negatieve invloed te laten hebben op het uitgangspunt om de biodiversiteit met natuurgebied Molenkampen te verhogen. Hiertoe zijn enkele eisen opgesteld.. Deze eisen zijn: ✧ Minimale afstand uit de oever tot de drijvende installatie is 30 meter, dit in verband met pleisterende winter- en trekvogels en de vleermuizen; ✧ De maximale hoogte van de drijvende installatie inclusief panelen is 1 meter; ✧ De panelen worden onder een helling van 5 - 15 graden geplaatst; ✧ Er wordt uitgegaan van een flexibele opstelling, waarbij zowel een zuidgerichte oriëntatie (zuidoost) als een oost-westopstelling mogelijk is (zuidwest-noordoost, circa 90° gedraaid ten opzichte van zuidoost). ✧ Er wordt gebruik gemaakt van anti-reflecterende panelen; ✧ De drijvende installatie bestaat uit modulaire elementen (een nadere technische uitwerking is opgenomen in de bijlage Technische Uitwerking);

Kenmerken van het project	
Criteria	Toets
	✧ De omvormers worden tussen de panelen gesitueerd, in dezelfde oriëntatie en hellingshoek als de zonnepanelen ✧ Ten behoeve van verzekeringseisen wordt bij de landgebonden technische infrastructuur voorzien in hekwerk en camerabewaking. ✧ De aanleg van landgebonden infrastructuur vindt plaats via een tijdelijke brug aan de noordoostzijde van het plangebied. ✧ De aanleg van de drijvende zonnepanelen vindt plaats via een werkgebied op het weiland aan de zuidoostzijde van de plas. ✧ Het groenbeheer wordt uitgevoerd conform het Landschappelijk Inpassingsplan (LIP). Gelet hierop is sprake van een doelmatig en zorgvuldig gebruik van natuurlijke hulpbronnen, zonder uitputting en zonder dat sprake is van significante milieueffecten.
Productie van afvalstoffen	De exploitatie van het drijvende zonnepark gaat gepaard met nagenoeg geen productie van afvalstoffen. Gelet op de aard en omvang van het project en de zeer beperkte afvalstromen, is geen sprake van relevante milieueffecten als gevolg van afvalproductie.
Verontreiniging en hinder	Tijdens de werkzaamheden ten behoeve van de ontwikkeling van het planvoornemen is er mogelijke sprake van tijdelijke hinder als gevolg van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden. De zonnepanelen omvatten maximaal 10 hectare van het plangebied. Gelet op de beschikbare ruimte op de locatie, alsmede de omvang van het project, is onevenredige en langdurige hinder ten gevolge van deze werkzaamheden niet aan de orde.
• Verkeersgeneratie, -afwikkeling en parkeren	De verkeersgeneratie van het zonnepark is beperkt tot incidentele onderhoudsbezoeken en inspecties, die op onregelmatige basis plaatsvinden. Deze bewegingen zijn verwaarloosbaar in relatie tot de capaciteit van het omliggende wegennet. Voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden en inspecties kan gebruik worden gemaakt van toegang nabij de beoogde installaties waar voldoende ruimte is om bij onderhoudswerkzaamheden tijdelijk te parkeren. Er is geen aanvullende parkeervoorziening of infrastructuur noodzakelijk.
• Activiteiten en milieuzonering	In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is beoordeeld of het planvoornemen leidt tot een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de omgeving. Het zonnepark betreft geen milieugevoelige functie. Omliggende milieubelastende functies vormen daarmee geen belemmering voor de realisatie van het zonnepark. In de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' zijn de zonnepanelen, samen met de inkoopstations en de transformatorstations, gelijk te stellen aan de activiteit 'elektriciteitsdistributiebedrijven'. Voor deze categorie geldt, afhankelijk van het opgesteld vermogen, een richtafstand van 30 meter tot geluidgevoelige functies. De dichtstbijzijnde geluidgevoelige bebouwing bevindt zich op een afstand van circa 80 meter van het zonnepark en de bijbehorende installaties. Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de richtafstand uit de VNG-systematiek en kan redelijkerwijs worden gesteld, dat geen milieuhinder (geluid, geur of stof) te verwachten is.
• Omgevingsveiligheid	Het projectgebied ligt buiten de PR-10 ⁻⁶ -contouren van enige activiteit. Wel ligt een (zeer minimaal) deel van het projectgebied binnen een brandaandachtsgebied van de buisleiding ten oosten van het projectgebied. Echter is een zonnepark geen kwetsbaar object zoals bedoeld in het Bkl. Immers is er geen sprake van een locatie of gebouw waar men verblijft.

Kenmerken van het project	
Criteria	Toets
Luchtkwaliteit	Het zonnepark bestaat uit 10 hectare drijvende zonnepanelen inclusief bijbehorende installaties. Er is geen sprake van verbrandingsprocessen, industriële uitstoot of andere bronnen van luchtverontreiniging. Ook de verkeersbewegingen die samenhangen met beheer en onderhoud zijn zeer beperkt en incidenteel van aard. Daarmee valt het project ruimschoots binnen de categorie "niet in betekenende mate" en is toetsing aan luchtkwaliteitsnormen niet vereist.
Geluid	Een (drijvend)zonnepark inclusief installaties is geen geluidgevoelig object, waardoor onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder niet van toepassing is. Anderzijds dient er te worden gekeken of het zonnepark met installaties geluid produceert t.o.v. omliggende geluidgevoelige gebouwen of locaties. De componenten kunnen geluid produceren, met name tijdens de dag- en avondperiode. Bij een bronvermogen tot maximaal 10 MVA geldt een richtafstand voor geluid van 30 meter tot geluidsgevoelige functies. Het dichtstbijzijnde geluidsgevoelig gebouw is circa 80 meter van het plangebied verwijderd. De realisatie van het zonnepark in Molenkampen heeft voldoende afstand tussen de geluidsgevoelige gebouwen en vormt derhalve geen belemmering voor het woon- en leefklimaat in de omgeving.
Geurhinder	Ten aanzien van het zonnepark geldt dat de installatie bestaat uit maximaal 10 ha drijvende zonnepanelen (inclusief infrastructuur en landschappelijke inpassing). Tevens worden er inkoopstations en de transformatorstations gerealiseerd. Deze componenten zijn volledig elektrisch en kennen geen verbrandingsprocessen of andere emissiebronnen die geurhinder kunnen veroorzaken. Er worden geen stoffen opgeslagen of verwerkt die geur kunnen verspreiden, en er vinden geen activiteiten plaats die geurbelasting op de omgeving kunnen veroorzaken.
Flora en fauna	Ten behoeve van de realisatie van de 10 hectare drijvende zonnepanelen is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Binnen en direct rondom het plangebied zijn diverse beschermde soorten waargenomen of te verwachten, waaronder de oeverzwaluw, diverse broedvogels, kleine marterachtigen, de das en de bever. De oeverzwaluw broedt in steile zandwanden langs de plas. Door bij het ontwerp en de situering van het zonnepark een vrijwaringszone van minimaal 30 meter tot de oever aan te houden, blijven zowel de nestlocaties als de foerageerfunctie van het gebied behouden en worden negatieve effecten uitgesloten. Met betrekking tot de aanleg van de steiger zijn schadelijke handelingen ten aanzien van het verstoren van leefgebied van de bever op voorhand niet uit te sluiten. Een ecologisch werkprotocol dient te worden opgesteld om negatieve effecten te voorkomen. Ten behoeve van de realisatie van het plan worden op beperkte schaal enkele bomen gekapt en delen van bestaande struweelvegetatie verwijderd, met name ten behoeve van de aanleg van technische voorzieningen en werkzones. Deze ingrepen blijven beperkt in omvang en worden gecombineerd met herplant van bomen en versterking van groenstructuren, conform de geldende regels voor houtopstanden. Parallel aan de verdere planuitwerking wordt voor de bomen de bomen die kapvergunningplichtig zijn separaat een kapvergunning aangevraagd. Uit de quickscan flora en fauna blijkt dat deze werkzaamheden, mits uitgevoerd met inachtneming van de zorgplicht en mitigerende maatregelen, geen negatieve effecten hebben op beschermde soorten of hun leefgebied. Voor overige beschermde soorten geldt dat het plan geen aantasting veroorzaakt van essentieel leefgebied en geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties. Wel is sprake van aandachtspunten in het

Kenmerken van het project	
Criteria	Toets
	kader van de algemene en specifieke zorgplicht, zoals het werken buiten het broedseizoen of het uitvoeren van een controle vooraf, het vermijden van verlichting gericht op opgaand groen en oppervlaktewater in verband met vleermuizen, en het zorgvuldig omgaan met aanwezige grondgebonden zoogdieren. Geconcludeerd wordt dat het plan uitvoerbaar is binnen de kaders van de Omgevingswet en het provinciale natuurbeleid, mits de geadviseerde mitigerende maatregelen en zorgplichtmaatregelen worden toegepast.
Stikstofdioxide	In het kader van het planvoornemen is er een stikstofonderzoek uitgevoerd. Het projectgebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn 'Lingegebied & Diefdijk-Zuid' op circa 8,5 km en 'Kolland & Overlangbroek' op circa 8,0 km afstand. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij zowel de bouwfase als de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.
Bodem	Het drijvende zonnepanelenveld voorziet logischerwijs niet in een bodemgevoelig gebouw of functie. Daarnaast zijn er geen grootschalige bodemingrepen aan de orde en wordt er geen grond afgevoerd. De realisatie van een drijven zonnepanelenveld brengt geen risico's m.b.t. bodemvervuiling met zich mee.
Weging waterbelang	Het projectgebied ligt binnen het beheergebied van Waterschap Rivierenland. Langs de noordzijde van het projectgebied is een watergang aanwezig die in beheer is bij het waterschap. De beoogde installaties worden buiten de beheerszone van deze watergang geplaatst en hebben geen negatieve gevolgen voor het gebruik, onderhoud of de waterveiligheid. De uitvoering van werkzaamheden, waaronder verankering van de zonnepanelen, aanleg van kabels, landaanlanding en de aanleg van een steiger, wordt afgestemd met het waterschap. Waar noodzakelijk wordt in een later stadium een watervergunning aangevraagd en/of worden relevante voorschriften verbonden aan de omgevingsvergunning. Ten behoeve van het planvoornemen is een analyse van de effecten op waterkwaliteit en waterecologie uitgevoerd. Verwezen wordt naar voorgaande toelichting onder '<i>Gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit</i>'. De zonnepanelen drijven op het water, waardoor regenwater ongehinderd in de plas kan blijven vallen en geen afvalwater vrijkomt. Er is geen sprake van relevante verharding en compensatie is niet aan de orde. De installaties worden uitgevoerd met niet-uitloogbare materialen en er vindt monitoring van de waterkwaliteit plaats. Gelet op het vorenstaande voldoet het plan aan een zorgvuldige weging van het waterbelang en zijn geen significante negatieve effecten op waterkwaliteit of waterecologie te verwachten.
Risico van ongevallen	Er is met de realisatie van de drijvende zonnepanelen geen sprake van een nieuwe risicobron.

3.2 Plaats van het project

Plaats/locatie van het project	
Criteria	Toets
Bestaande (en goedgekeurde) grondgebruik	Het projectgebied betreft de zandwinplas gelegen ten zuiden van de woonkern Beusichem. Het projectgebied heeft een oppervlakte van circa 20 hectare. De plas en het direct omliggende gebied wordt 'Molenkampen' genoemd. Dit gebied is getransformeerd naar een nieuw natuurgebied, waar door winning van zand een plas werd gecreëerd. Er is reeds 8 hectare vergund voor de realisatie voor drijvende zonnepanelen, het planvoornemen wil dit uitbreiden naar 10 hectare. De bestaande gebruiksfuncties van het gebied, waaronder natuur, water en extensieve recreatie, worden niet beperkt.
Relatieve rijkdom aan beschikbaarheid, kwaliteit en het regeneratieve vermogen van natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) in het gebied en de ondergrond ervan	In het gebied is sprake van een relatief hoge rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen, met name wat betreft water en biodiversiteit. De bodem en ondergrond zijn door de historische zandwinning grotendeels verstoord, maar kennen daardoor geen hoge bodemkwaliteit voor bijvoorbeeld landbouw en worden met dit project niet verder belast. Het aanwezige waterlichaam heeft een stabiel systeem en blijft functioneel behouden, terwijl de biodiversiteit door vrijwaringszones en inpassingsmaatregelen wordt beschermd en deels versterkt. Hiermee wordt aangesloten bij de aanwezige kwaliteit en het natuurlijke herstelvermogen van het gebied.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:	
wetlands	Het project is gelegen in een gebied met kenmerken van een wetland (zandwinplas met oeverzones). Door de situering van de drijvende zonnepanelen op de diepere delen van het water en het hanteren van ruime vrijwaringszones blijven de ecologisch meest kwetsbare zones intact. Ook wordt er ingezet op inpassingsmaatregelen die de karakteristieke landschapselementen behouden en versterken.
kustgebieden	De projectlocatie is niet gelegen in de directe nabijheid van kustgebieden.
berg- en bosgebieden	De projectlocatie is niet gelegen in de directe nabijheid van berg- en bosgebieden.
reservaten en natuurparken	De projectlocatie is niet gelegen in de directe nabijheid van reservaten en natuurparken.
gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd	De projectlocatie is niet gelegen in de directe nabijheid van gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd.
speciale beschermingszones, gebieden waarin de bij wetgeving van de Unie vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden	De projectlocatie is niet gelegen in de directe nabijheid van speciale beschermingszones.
gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid	De projectlocatie is niet gelegen in de directe nabijheid van gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid.
landschappen en plaatsen van historisch,	De locatiekeuze voor het zonnepanelenveld is zorgvuldig tot stand gekomen. In het gebied <i>Molenkampen</i> is door de winning van zand een nieuwe waterplas ontstaan, die onderdeel uitmaakt van een ontwikkeld natuurgebied. Door duurzame

Plaats/locatie van het project	
Criteria	Toets
cultureel of archeologisch belang	energieopwekking op het water te combineren met deze bestaande situatie wordt bijgedragen aan efficiënt en meervoudig gebruik van schaarse ruimte, in samenhang met natuurontwikkeling. Het drijvende zonnepanelenveld is landschappelijk goed inpasbaar binnen de gerealiseerde en nog te realiseren natuur en ligt bovendien op ruime afstand van woonbebouwing. De zandwinning heeft de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied in belangrijke mate verstoord. Dit betekent echter niet dat op voorhand kan worden uitgesloten dat zich nog archeologische waarden in de waterbodem of oeverzones bevinden. De realisatie van het zonnepark gaat gepaard met uitsluitend beperkte en verspreide bodemingrepen, onder meer ten behoeve van verankering en technische voorzieningen. Zoals onderbouwd in de archeologieparagraaf blijven deze ingrepen ruim onder de geldende onderzoeksdrempels, waardoor archeologisch (voor)onderzoek niet noodzakelijk is.

3.3 Kenmerk van het potentiële effect

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
Criteria	Toets
Orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden)	De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten van het project zijn beperkt en lokaal van aard. De fysieke ingrepen en de daaruit voortvloeiende milieueffecten doen zich uitsluitend voor binnen het projectgebied en in de directe omgeving van de zandwinplas. Het plan voorziet niet in activiteiten die leiden tot verspreiding van effecten buiten het directe invloedsgebied, zoals emissies naar lucht, water of bodem met een groter geografisch bereik. De omgeving wordt gekenmerkt door een lage bebouwingsdichtheid en het ontbreken van gevoelige functies in de directe nabijheid van het zonnepark. Het aantal personen dat potentieel wordt blootgesteld aan effecten is daarmee zeer beperkt. Relevante aspecten zoals waterkwaliteit, waterecologie en ecologische verstoring zijn onderzocht en beoordeeld voor het volledige plan met een maximale omvang van 10 hectare, waarbij rekening is gehouden met de bestaande en vergunde situatie ter plaatse.
Aard van het effect	De effecten van het project zijn naar hun aard beperkt, lokaal en hoofdzakelijk functioneel-ruimtelijk van karakter. Het gaat om effecten die samenhangen met de aanwezigheid en exploitatie van drijvende zonnepanelen op een bestaande zandwinplas, zoals een veranderde inrichting van het wateroppervlak en beperkte effecten op waterkwaliteit, waterecologie en landschappelijke beleving. Er is geen sprake van emissies, grootschalige bodemingrepen of functiewijzigingen met ingrijpende milieugevolgen. De relevante milieuthema's zijn onderzocht voor het volledige plan met een maximale omvang van 10 hectare. Daarbij is geconcludeerd dat de effecten beheersbaar zijn en geen aanzienlijke negatieve gevolgen hebben voor de fysieke leefomgeving.
Grensoverschrijdende karakter van het effect	De effecten van het project hebben geen grensoverschrijdend karakter. De mogelijke milieueffecten doen zich uitsluitend voor binnen het projectgebied en de directe omgeving van de zandwinplas.

Soort en kenmerken van het potentiële effect	
Criteria	Toets
	Er vinden geen emissies, hydrologische veranderingen of ecologische verstoringen plaats die zich buiten het lokale invloedsgebied uitstrekken. Ook zijn geen effecten te verwachten die invloed hebben op andere gemeenten, regio's of lidstaten. Het project heeft daarmee een uitsluitend lokaal karakter.
Waarschijnlijkheid van het effect	Op basis van de aard van het project, de uitgevoerde onderzoeken en de gehanteerde ontwerp- en inpassingsmaatregelen is de waarschijnlijkheid van het optreden van aanzienlijke negatieve milieueffecten gering. Mogelijke effecten op onder meer waterkwaliteit, waterecologie en beschermde soorten zijn onderzocht en beoordeeld in samenhang met de ligging in een natuurgebied en de maximale omvang van het zonnepark. Uit deze beoordeling blijkt dat deze effecten beheersbaar zijn en dat met inachtneming van de geldende randvoorwaarden en zorgplichtmaatregelen geen onevenredige milieugevolgen te verwachten zijn.
Verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect	De effecten van het project treden aan na realisatie en ingebruikname van het drijvende zonnepark. Tijdens de aanlegfase kan sprake zijn van tijdelijke, kortdurende effecten, bijvoorbeeld door werkzaamheden en bouwverkeer. In de gebruiksfase zijn de effecten stabiel van aard en beperkt tot de aanwezigheid van de zonne-installaties op het water. Het zonnepark wordt vergund voor een tijdelijke instandhoudingstermijn van 30 jaar, welke als voorschrift aan de omgevingsvergunning zal worden verbonden. Na afloop van deze termijn worden de zonnepanelen en bijbehorende voorzieningen verwijderd en wordt het gebied hersteld overeenkomstig de onderliggende functies 'Water' en 'Natuur'. De effecten zijn daarmee tijdelijk en omkeerbaar van aard.
Cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	In de directe omgeving van het projectgebied zijn geen andere grootschalige ontwikkelingen bekend die, in combinatie met het planvoornemen, kunnen leiden tot relevante of versterkende milieueffecten. Op de locatie Molenkampen is eerder een omgevingsvergunning verleend voor een drijvend zonnepark met een omvang van circa 8 hectare. De onderhavige ontwikkeling betreft echter een zelfstandige en integrale aanvraag voor een vernieuwd drijvend zonnepark met een maximale omvang van 10 hectare, die in deze procedure volledig en opnieuw is beoordeeld. In dat kader zijn de mogelijke milieueffecten van het volledige plan betrokken, waarbij de vergunde situatie ter plaatse is meegenomen als referentie. De cumulatieve effecten op onder meer waterkwaliteit, waterecologie, geluid en ecologie zijn in de uitgevoerde onderzoeken beschouwd en beoordeeld voor het plan met een maximale omvang van 10 hectare. Uit deze beoordeling blijkt dat, ook in cumulatief perspectief bezien, geen sprake is van aanzienlijke negatieve milieueffecten.

4 Conclusie en advies

Het doel van deze aanmeldnotitie is het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven, door in een vroeg stadium te onderzoeken en te beoordelen of sprake is van aanzienlijke milieueffecten.

In deze aanmeldnotitie is in voldoende mate inzicht gekregen in de milieueffecten van het drijvend zonnepark te Buren. Gelet op de kenmerken van het plan, de locatie en de kenmerken van de potentiële effecten moet worden geconcludeerd dat het plan niet leidt tot aanzienlijke milieueffecten. De effecten blijven beperkt tot het projectgebied en de directe omgeving ervan. Er is daarom geen aanleiding of noodzaak voor het opstellen van een milieueffectrapportage.

Voorgesteld wordt dan ook om geen een milieueffectrapport voor het planvoornemen zonnepark Molenkampen Beusichemse Broeksteeg 5 te Buren op te stellen.



Colofon

Opdrachtgever Movares | MUG Ingenieursbureau B.V.

Uitgave Movares | BRO Adviseurs B.V.

Willemsplein 2
's-Hertogenbosch

Telefoon +31 (0)73 - 208 91 556 – 411 850 445

Ondertekenaar



Projectnummer P09401

Kenmerk DST-25008124

© 2026, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

movares  smart
urban
engineering

Colofon

Opdrachtgever	Novar Nederland B.V.
Uitgave	Movares BRO Adviseurs B.V. Willemsplein 2 5211 AK 's-Hertogenbosch
Telefoon	+31 (0)73 - 208 91 55
Ondertekenaar	 @movares.nl
Projectnummer	P09401
Kenmerk	KHO-26003650

© 2026, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

movares  smart
urban
engineering