Bosch & van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs
Drs. W.L. Verweij
L.M. Derikx MSc

Opdrachtgever
Vattenfall Duurzame Energie N.V.



Zonnepark A5 Hoofddorp

Ruimtelijke onderbouwing



Confidentiality: C2 - Internal

Zonnepark A5 Hoofddorp

Ruimtelijke onderbouwing

Datum
15 maart 2023

Versie
5.1

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2023
Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1	**INLEIDING**	**3**
1.1	*Aanleiding*	*3*
1.2	*Ligging projectgebied*	*4*
1.3	*Vigerend bestemmingsplan*	*5*
1.4	*Omgevingsvergunning voor afwijken van bestemmingsplan*	*8*
1.5	*Conclusie*	*9*
1.6	*Leeswijzer*	*9*
HOOFDSTUK 2	**PROJECTBESCHRIJVING**	**10**
2.1	*Projectgebied*	*10*
2.2	*Toelichting project*	*11*
2.3	*Ruimtelijke en landschappelijke inpassing*	*12*
2.4	*Opstelling en hekwerk*	*14*
2.5	*Biodiversiteit en soortenvariatie*	*18*
2.6	*Proces- en financiële participatie*	*20*
2.7	*Visualisaties*	*21*
HOOFDSTUK 3	**BELEIDSKADER**	**22**
3.1	*Inleiding*	*22*
3.2	*Rijksbeleid*	*22*
3.3	*Provinciaal beleid Noord-Holland*	*24*
3.4	*Gemeentelijk beleid Haarlemmermeer*	*26*
3.5	*Conclusie beleidskader*	*30*
HOOFDSTUK 4	**SECTORALE ONDERZOEKEN**	**32**
4.1	*Cultuurhistorie en archeologie*	*32*
4.2	*Bodem en Water*	*35*
4.3	*Ecologie*	*39*
4.4	*Verkeer en parkeren*	*41*
4.5	*Bedrijven en milieuzonering*	*42*
4.6	*Luchtvaartveiligheid*	*42*
4.7	*Wegverkeerslawaai en grondgeluid luchtverkeer*	*44*
4.8	*Luchtkwaliteit*	*45*
4.9	*Kabels en leidingen*	*45*
4.10	*Milieueffectrapportage*	*50*
4.11	*Energieproductie en Emissiereductie*	*50*
4.12	*Conclusie sectorale toetsen*	*50*
HOOFDSTUK 5	**UITVOERBAARHEID**	**51**
5.1	*Economische uitvoerbaarheid*	*51*
5.2	*Maatschappelijke uitvoerbaarheid*	*51*
5.3	*Conclusie uitvoerbaarheid*	*52*
BIJLAGE A	**ECOLOGISCH EN RECREATIEF INRICHTINGS- EN BEHEERPLAN**	**53**
BIJLAGE B	**ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK**	**54**
BIJLAGE C	**PARTICIPATIEPLAN**	**55**
BIJLAGE D	**HISTORISCH BODEMONDERZOEK**	**56**
BIJLAGE E	**ECOLOGISCH ONDERZOEK**	**57**
BIJLAGE F	**WATERBALANS**	**58**
BIJLAGE G	**OPBARSTBEREKENING**	**59**
BIJLAGE H	**AERIUS-BEREKENINGEN**	**60**
BIJLAGE I	**AKOESTISCH ONDERZOEK REFLECTIE WEGVERKEERSLAWAAI A5**	**61**
BIJLAGE J	**MONITORINGSPROTOCOL BODEMKWALITEIT**	**62**

BIJLAGE K **AANVULLEND ONDERZOEK KLEINE MARTERACHTIGEN** **63**

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Duurzame energie is een belangrijk agendapunt voor het rijk, de provincies en gemeenten. Nederland heeft de noodzakelijke transitie ingezet naar duurzame, hernieuwbare energiebronnen en de reductie van CO_2, NO_X en SO_2 emissies. Initiatiefnemer Vattenfall Duurzame Energie N.V. (hierna: Vattenfall) heeft de intentie bij te dragen aan deze transitie en is daarom voornemens om in de Gemeente Haarlemmermeer, op gronden ten westen van de A5 een zonnepark te realiseren. Het beoogde zonnepark bestaat uit drie delen met een gezamenlijke oppervlakte van circa 59 ha. Hiervan is circa 21 hectare in eigendom van de gemeente Haarlemmermeer.

Het beoogde zonnepark sluit nauw aan op de ambities van gemeente, provincie en RES-regio Noord-Holland Zuid met betrekking tot duurzame energieopwek binnen het Zonnecarré en participatie bij duurzame energieprojecten.

Teneinde het beoogde zonnepark juridisch planologisch mogelijk te maken is een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan vereist als bedoeld in artikel 2.1 lid 1 onder c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Voorliggende ruimtelijke onderbouwing is op grond van artikel 2.12 lid 1 sub a, onder 3 Wabo opgesteld ten behoeve van de omgevingsvergunningaanvraag.

Overzicht initiatief
Idee van **Vattenfall**.
Ondersteuning proces door adviseurs **Bosch & van Rijn**.
Projectgebied gelegen ten noordoosten van **Hoofddorp**, tussen de **Kagertocht**, de **A5** en zonnepark **De Groene Hoek**.
Bruto oppervlak projectgebied circa **59 hectare**. Bruto oppervlak zonnepanelen circa **49 hectare.**
10 hectare landschappelijke zone met **recreatie** en **natuur**.
60 MWp | **57.000.000 kWh** per jaar | **elektriciteit** circa **17.000 huishoudens.**
Jaarlijkse emissiereductie van circa **28.785 ton CO_2**. [1] [2]

[1] CBS (2015) "Berekening van de CO2-emissies, het primair fossiel energiegebruik en het rendement van elektriciteit in Nederland"

[2] CE Delft (2015) "Emissiekentallen elektriciteit"

Confidentiality: C2 - Internal

1.2 Ligging projectgebied

Het beoogde projectgebied is gelegen ten westen van de A5 en ten oosten van Hoofddorp en heeft een totaal bruto oppervlak van 59 hectare inclusief landschappelijke inpassing (zie Figuur 1). Aan de noordoostzijde wordt het zonnepark begrensd door het kanaal Kagertocht. De zuidwestzijde van het park wordt begrensd door de Vijfhuizertocht. Ten zuidwesten van het projectgebied ligt zonnepark De Groene Hoek. Een deel van de gronden is in eigendom van de gemeente Haarlemmermeer (het middengebied).

Figuur 1 **Ligging projectgebied**



De percelen in het noordoosten en zuidwesten van het projectgebied zijn van lokale grondeigenaren. Het middengebied is in eigendom van de gemeente. Initiatiefnemer heeft met de grondeigenaren een overeenkomst gesloten voor gebruik van de gronden, eigenaren stemmen tevens in met bebouwing van deze gronden.

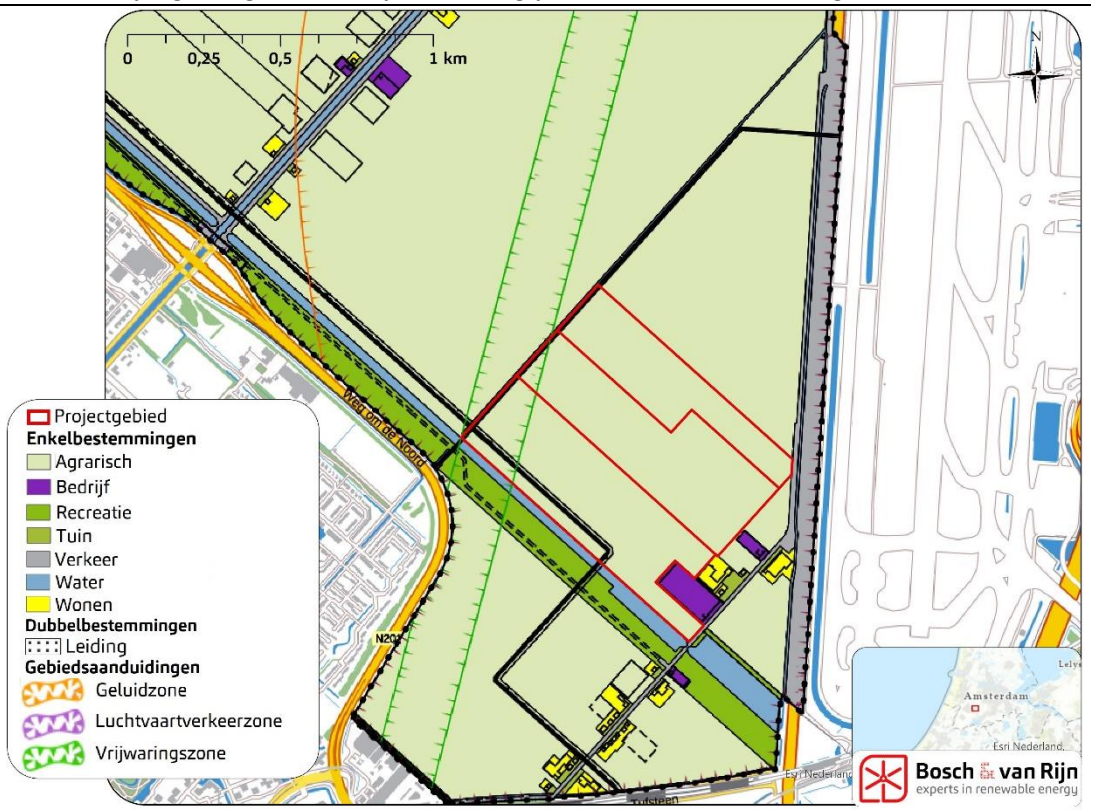
Confidentiality: C2 - Internal

1.3 Vigerend bestemmingsplan

1.3.1 *Haarlemmermeer Buitengebied Noord (2013)*

De ontwikkeling van een zonnepark op de locatie past niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'Haarlemmermeer Buitengebied Noord' (2013) (. De gronden waar het projectgebied is gelegen, zijn ingevolge het ter plaatse geldende bestemmingsplan "Buitengebied Noord" bestemd als "Agrarisch" met dubbelbestemmingen "Leiding – Gas, specifieke vorm van leiding – 2" (zuidwesten) en "Leiding – Water" (noordwesten).
Op de locatie zijn tevens de gebiedsaanduidingen "Vrijwaringszone – straalpad", "Geluidzone – industrie" en "Luchtvaartverkeerzone – LIB" van toepassing. De gebiedsaanduidingen 'Geluidzone' en 'Vrijwaringszone' staan de ontwikkeling van een grondgebonden zonnepark op voorhand niet in de weg.

Figuur 2 **Projectgebied gemarkeerd op bestemmingsplan Haarlemmermeer Buitengebied Noord 2013.**



1.3.2 *Rozenburg Incheonweg transformatorstation en kabels (2022).*

Een klein deel van het projectgebied is gelegen binnen het bestemmingsplan Rozenburg Incheonweg (transformatorstation en kabels). In dit bestemmingsplan is een kabeltracé planologisch geregeld voor een ondergrondse 150kV-kabelverbinding naar een transformatorstation aan de Incheonweg in Haarlemmermeer. Figuur 3 laat zien waar de 150kV-leiding planologisch mogelijk is gemaakt. Het is verboden op of in de voor 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 150 kV' aangewezen gronden

Confidentiality: C2 - Internal

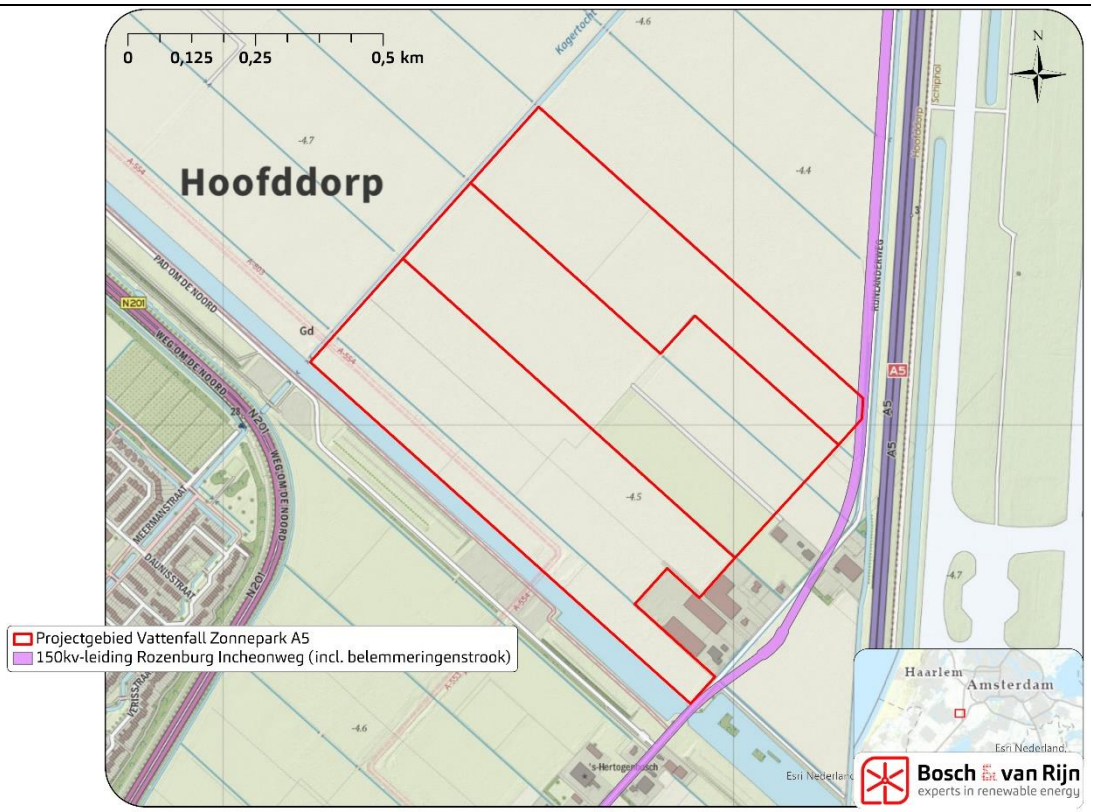
zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning van het bevoegd gezag de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- Het aanbrengen van beplanting en bomen, waarbij de wortels dieper (gaan) reiken dan 0,80 meter beneden maaiveld;
- Het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- Het indrijven van voorwerpen in de bodem dieper dan 0,80 meter beneden maaiveld;
- Het uitvoeren van grondbewerkingen dieper dan 0,80 meter beneden maaiveld, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen en ophogen;
- Het aanleggen van drainage dieper dan 1,00 meter beneden maaiveld;
- Het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren;
- Het permanent opslaan van goederen.

Op grond van artikel 8.3 van het bestemmingsplan kan van het bouwverbod worden afgeweken, indien er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan een doelmatig en veilig functioneren van de betrokken hoogspanningsverbinding en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betrokken leidingbeheerder (zie artikel 8.3). Vattenfall heeft contact gehad met TenneT (de leidingbeheerder) over het plan om een deel van het zonnepark te realiseren ter hoogte van de zones met dubbelbestemming ‘leiding’. Vanwege de aanlegdiepte van –30 meter t.o.v. maaiveld van de (nog aan te leggen) leiding en de omstandigheid dat de leiding geboord wordt aangelegd (geen open ontgraving) heeft Tennet aangegeven geen belemmeringen te zien en een positief advies uit te brengen. Ook voor beheer van de leiding wordt geen belemmering gezien. De schriftelijke reactie van Tennet is als onderdeel van de vergunningaanvraag aangeleverd bij het bevoegd gezag, maar is geen bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing.

Confidentiality: C2 - Internal

Figuur 3 **Projectgebied en bestemmingsplan Rozenburg Incheonweg transformatorstation en kabels (vastgesteld 3 maart 2022).**

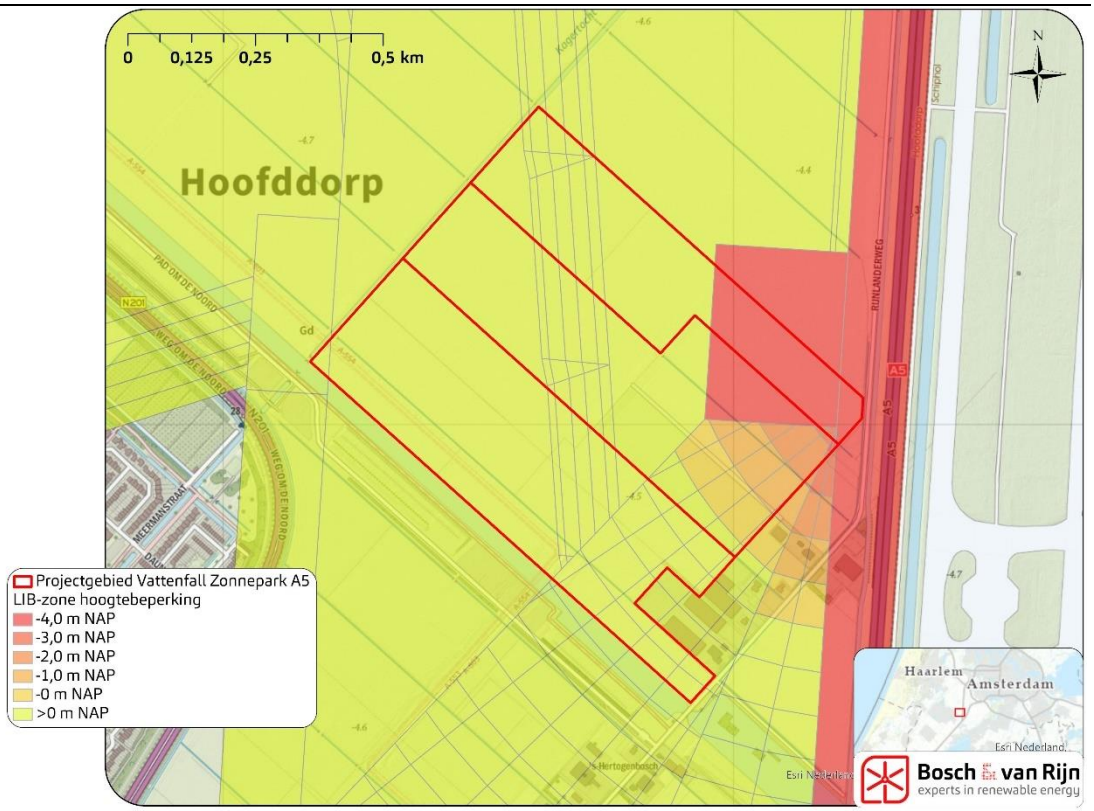


1.3.3 *Luchthavenindelingsbesluit (LIB)*

Voor het projectgebied en directe omgeving geldt een beperking voor de ontwikkeling van nieuwe bebouwing op grond van het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) Schiphol. Ter plaatse van het projectgebied gelden bouwhoogtebeperkingen voor gebouwen, andere bouwwerken, geen gebouwen zijnde en objecten. Deze bouwhoogtebeperkingen zijn weergegeven in Figuur 4. Hierover wordt meer toegelicht in paragraaf 3.2 Rijksbeleid onder ‘Luchthavenindelingbesluit’.

Confidentiality: C2 - Internal

Figuur 4 **Maatgevende toetshoogtes Luchthavenindelingbesluit Schiphol 2018**



Na aanmelding van het project bij de gemeente heeft een eerste ruimtelijke toets plaatsgevonden. Aandachtspunten uit die toetst zijn verwerkt in voorliggende ruimtelijke onderbouwing. Gemeente Haarlemmermeer heeft te kennen gegeven dat zij in principe medewerking wil verlenen aan de beoogde ontwikkeling van het zonnepark waarvoor een zelfstandige ruimtelijke procedure moet worden doorlopen.

1.4 Omgevingsvergunning voor afwijken van bestemmingsplan

Omdat het project niet past binnen de regels van het bestemmingsplan ‘Haarlemmermeer Buitengebied Noord’ heeft initiatiefnemer in overleg met gemeente gekozen voor het doorlopen van de zelfstandige projectprocedure en in dat verband een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de activiteit ‘afwijken van het bestemmingsplan’ en voor de activiteit ‘bouwen’ (een constructie met zonnepanelen wordt aangemerkt als een bouwwerk geen gebouw zijnde) voorbereid en ingediend. Het gaat om activiteiten als bedoeld in art 2.1 lid 1 onder a en c Wabo.

Op de vergunningaanvraag is de uitgebreide Wabo-procedure van toepassing. Het college van B&W van Gemeente Haarlemmermeer treedt op als bevoegd gezag. Omdat sprake is van een afwijking van het bestemmingsplan dient de gemeenteraad te worden geraadpleegd en dient zij in te stemmen met de ontwikkeling door middel van een zogeheten ‘verklaring van geen bedenkingen’ (vvgb).

Confidentiality: C2 - Internal

1.5 Conclusie

In de ruimtelijke onderbouwing is de voorgenomen bouw en het gebruik van het zonnepark getoetst aan het ruimtelijk beleid en het beleid en de normstelling ten aanzien van relevante sectorale aspecten. Uit de toetsing blijkt het volgende:

- De beoogde ontwikkeling is niet in strijd met het rijks-, provinciaal en gemeentelijk ruimtelijk beleid en draagt bij aan het behalen van rijks-, provinciale en gemeentelijke klimaatdoelstellingen;
- De beoogde ontwikkeling is zorgvuldig landschappelijk ingepast, heeft een positief effect op de biodiversiteit in het plangebied en versterkt de recreatieve mogelijkheden van het gebied;
- Bij de voorbereiding van de aanvraag is een uitgebreid participatieproces doorlopen. Zie voor details het participatieplan in Bijlage C.
- De diverse omgevingsaspecten staan de uitvoering van het project niet in de weg, ze worden juist versterkt;
- De uitvoerbaarheid van het project is zeker gesteld door middel van een overeenkomst tussen Vattenfall en grondeigenaren over het gebruik van de gronden voor het zonnepark.

Het verhaal van (plan)kosten en eventuele planschade wordt zeker gesteld door middel van een anterieure overeenkomst tussen bevoegd gezag en Vattenfall.

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van voorliggende ruimtelijke onderbouwing bevat een beschrijving van het project. In Hoofdstuk 3 zijn de beleidskaders geschetst. De sectorale aspecten komen in Hoofdstuk 4 aan bod. Per aspect is een samenvatting van het toetsingskader opgenomen en zijn de resultaten van de toetsing van het project aan het betreffende kader weergegeven. Tot slot is in Hoofdstuk 5 de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van het project onderbouwd.

Confidentiality: C2 - Internal

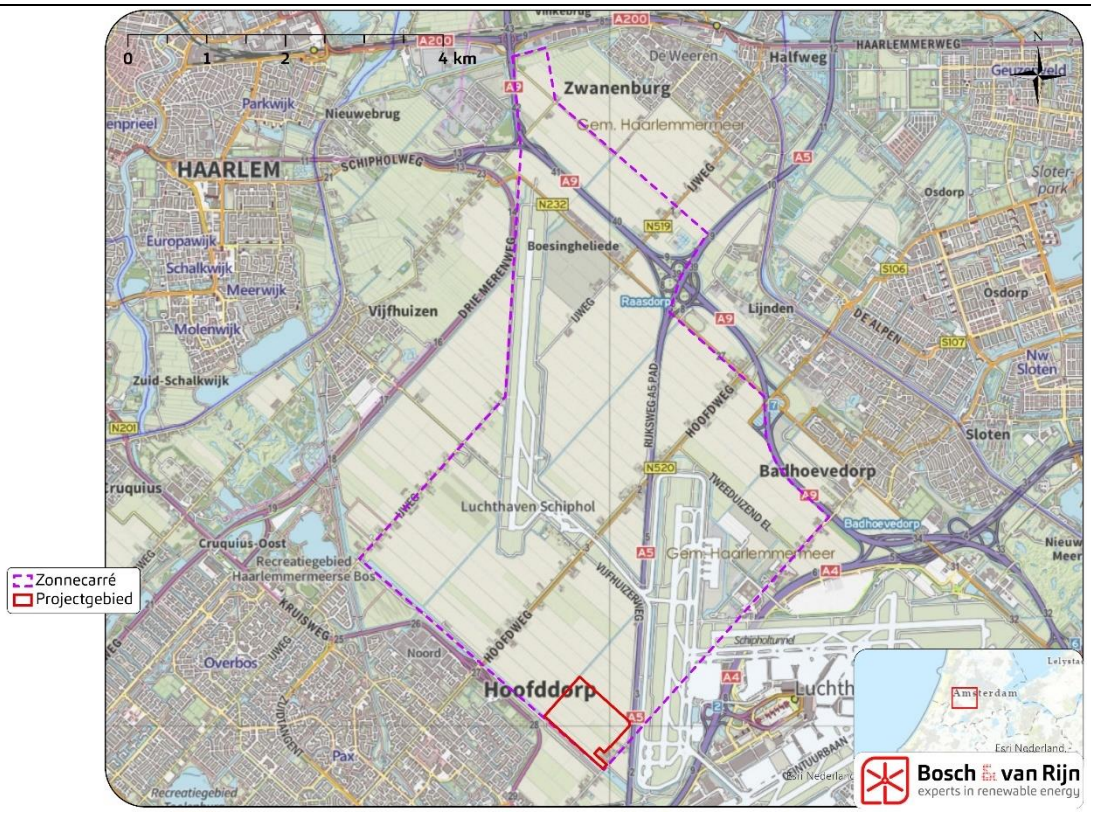
Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

2.1 Projectgebied

Het projectgebied maakt deel uit van Buitengebied Noord Haarlemmermeer en is gelegen in het Zonnecarré. Dit gebied is in het Beleidskader Zonneakkers van gemeente Haarlemmermeer aangewezen als zoekgebied voor grootschalige zonneakkers (zie Figuur 5).

Het zonnecarré bestaat voornamelijk uit agrarisch landschap met polderlinten en tochten. Door het Zonnecarré en vlak langs het projectgebied loopt de snelweg A5. Ook ligt het zonnecarré rondom de Polder- en Zwanenburgbaan, behorende bij luchthaven Schiphol. Omwonenden hebben te maken met geluidsoverlast van de vliegtuigen. Door zonneparken dichtbij de landingsbanen van luchthaven Schiphol te plaatsen, kan de groene ruimte in de rest van de gemeente openblijven. De initiatiefnemer wil dit zonnepark qua materiaal en uitstraling laten aansluiten op de andere zonneparken in de omgeving.

Figuur 5 **Ligging van het projectgebied (rood omkaderd) tussen de A5 en Hoofddorp.**



Verder bestaan er veel groenstructuren nabij het projectgebied. Deze worden bepaald door het Groene Carré, een groene raamwerk als buffer rondom Schiphol en de polderbaan. Ook is er laan- en erfbeplanting langs de polderlinten.

Confidentiality: C2 - Internal

Fietsers en vliegtuigspotters maken veel recreatief gebruik van het gebied. Het Zonnecarré valt voor het grootste deel binnen het Bijzonder Provinciaal Landschap Haarlemmermeer-Noord (BPL). Het projectgebied is niet gelegen binnen het Bijzonder Provinciaal Landschap.

Aan de zuidwestzijde van het projectgebied is een leidingstrook gelegen waarin enkele leidingen voor transport van hogedruk aardgas zijn gelegen. Het projectgebied reikt tot over de grenzen van de dubbelbestemming 'leiding – gas', maar ter plaatse van deze dubbelbestemming worden geen zonnepanelen gerealiseerd. De strook waarin de dubbelbestemming is gelegen, zal dienen als aansluiting op de Groene Carré waar mogelijkheid tot recreatie kan plaatsvinden. Om die reden kan een aanlegvergunning voor de zonnestroominstallatie achterwege blijven. De aan te houden afstand van de leidingstrook tot installaties van het beoogde zonnepark is nader toegelicht in paragraaf 4.9.

2.2 Toelichting project

De bruto oppervlakte van het projectgebied bedraagt circa 59 hectare. Daarvan wordt ca. 10 hectare ingezet voor landschappelijke inpassing en recreatie (zie Figuur 6). De netto-oppervlakte waar plaatsing van panelen mogelijk is, is kleiner i.v.m. benodigde ruimte voor onderhoudspaden. Het voornemen is om zonnepanelen te plaatsen in een zuidwestoriëntatie met een gezamenlijk vermogen van circa 60 MWp. De omgevingsvergunning wordt aangevraagd voor een bepaalde tijd, te weten een periode van ten hoogste van 25 jaar.

Met het beoogde opgestelde vermogen zal naar eerste schatting circa 57.000 MWh per jaar worden opgewekt. Met deze omvang produceert het zonnepark op de beoogde locatie jaarlijks een hoeveelheid stroom die gelijk is aan het gemiddeld verbruik van ruim 17.000 huishoudens[3].

[3] Uitgaande van stroomverbruik van een gemiddeld huishouden van 3.300 kWh/jaar en 900 vollasturen zonne-energie op jaarbasis.

Confidentiality: C2 - Internal

Figuur 6 **Situatietekening zonnepark (op schaal).**



2.3 Ruimtelijke en landschappelijke inpassing

Landschappelijke inpassing

De belangrijkste uitgangspunten bij de inpassing van het zonnepark zijn de balans tussen inpassen van het zonneakker en behouden van de kernkwaliteiten van de Haarlemmermeerpolder. Hiervan zijn de openheid en de orthogonale verkavelingsstructuur de belangrijkste kwaliteiten. Het bestaande poldergrid met sloten vormt het raamwerk van het park. De situatietekening en ontwerpuitgangspunten voor de ruimtelijke inpassing zijn te vinden in Bijlage A.

Het beoogde zonnepark ligt landschappelijk in lijn met de bestaande infrastructuur, van en behorend tot de rijksweg A5. Ten behoeve van het zonnepark worden twee bestaande watergangen verbreed aan de noord- en zuidzijde van het projectgebied.

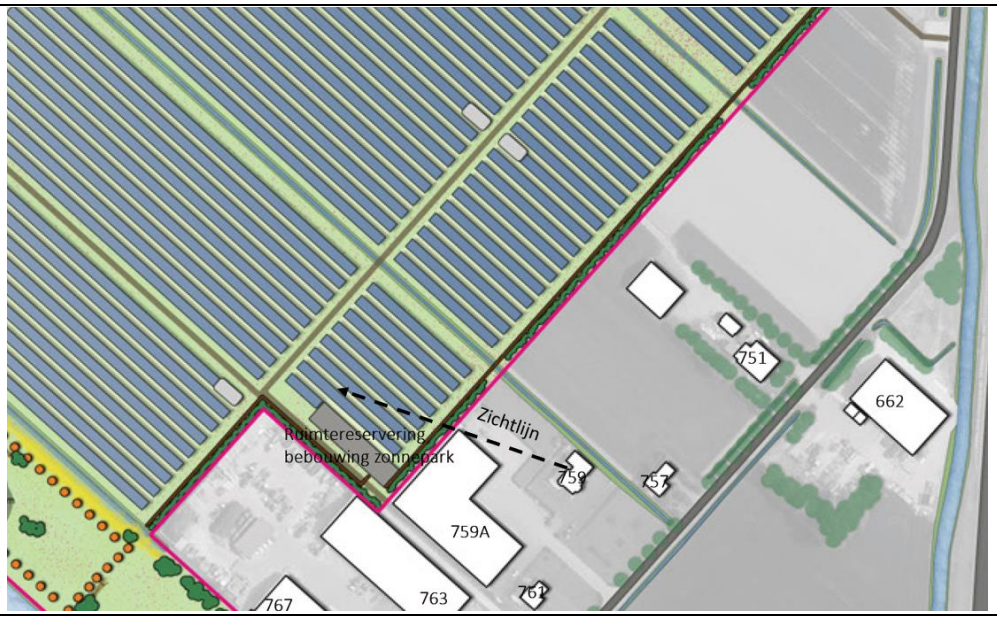
Oostzijde: Rijnlanderweg

Aan de oostzijde van het zonnepark wordt 125 meter afstand gehouden tot het polderlint Rijnlanderweg. Voor de bewoners langs deze zone wordt een 2,40 meter hoog hekwerk voorzien van een landschappelijke haag van ca. 2 meter hoog en breed. De palen van het hekwerk zijn 2,40m hoog, het hekwerk tussen de palen is 2 meter hoog (zie tekening hekwerk). Tevens wordt gebruik gemaakt van gebiedseigen beplanting. Door een hoogteverschil van de Rijnlanderweg van ca. 60 centimeter ten opzichte van het zonnepark, kan vanaf de Rijnlanderweg over de panelen worden heen gekeken.

Confidentiality: C2 - Internal

Aanvullend is naar wens van de bewoners van de Rijnlanderweg 759 de ruimtereservering voor de bebouwing van het zonnepark (inkoopstation e.d.) zo ingepast zodat zij er geen zicht op hebben (zie Figuur 7).

Figuur 7 **Zichtlijn Rijnlanderweg 759 op bebouwing zonnepark (inkoopstation e.d.).**



Zuidzijde: Vijfhuizertocht

Aan de zuidzijde van de zonneakker is een zone van ca. 70 meter breed vrijgehouden van zonnepanelen. Op deze locatie wordt de verbinding gezocht met de Groene Carré zuid. Door het realiseren van een nieuwe brug over de Vijfhuizertocht is het mogelijk om een ommetje te maken in deze nieuwe parkzone. Men kan hier de hond uitlaten, een rondje hardlopen/wandelen of uitrusten op een van de ontmoetingsplekken. Met de beoogde recreatieve brug over de Vijfhuizertocht en de bestaande brug in de Rijnlanderweg, is het voor zowel omwonenden als vanuit de parkeervoorziening Groene Carré Zuid goed mogelijk om het 'ommetje' te lopen. De wijze waarop het wandelpad wordt aangesloten op de Rijnlanderweg en de fysieke maatregelen die in samenhang hiermee nodig zijn worden momenteel onderzocht door de gemeente. Indien dat op grond van het beleid van gemeente nodig is, wordt ten westen van de bestaande brug in de Rijnlanderweg een aparte voetgangersbrug gerealiseerd.

De wandelpadenstructuur is in elk geval volgend aan de verkavelingsstructuur en benadrukt zo dit landschapstype. Er worden 2 ontmoetingsplekken aangelegd: een sport- en speelplaats en een informatie- en rustpunt.

De parkzone wordt ingezaaid met een bloemrijk mengsel, rondom de ontmoetingsplekken worden plukjes struweel gerealiseerd om de recreant beschutting te geven. Ook wordt aan de noordzijde een rietoever gerealiseerd. Deze rietoever heeft een beoogde breedte van maximaal 80 cm en voldoet daarmee aan het beleid van Hoogheemraadschap Rijnland. Verder wordt de parkzone is zo open mogelijk gehouden om zo aan te sluiten bij de kernkwaliteiten van de Haarlemmermeerpolder.

Westzijde: Kagertocht

Aan de westzijde van het zonnepark wordt 10 meter afstand gehouden tussen de panelen en de Kagertocht. De steile oever van de Kagertocht wordt flauwer gemaakt en voorzien van riet, maximaal 80 cm breed. De zone tussen de Kagertocht en het zonnepark wordt voorzien van bloemrijk grasland, takkenrillen en struweel. De takkenrillen vormen waardevolle elementen voor kleine insecten. Daarnaast

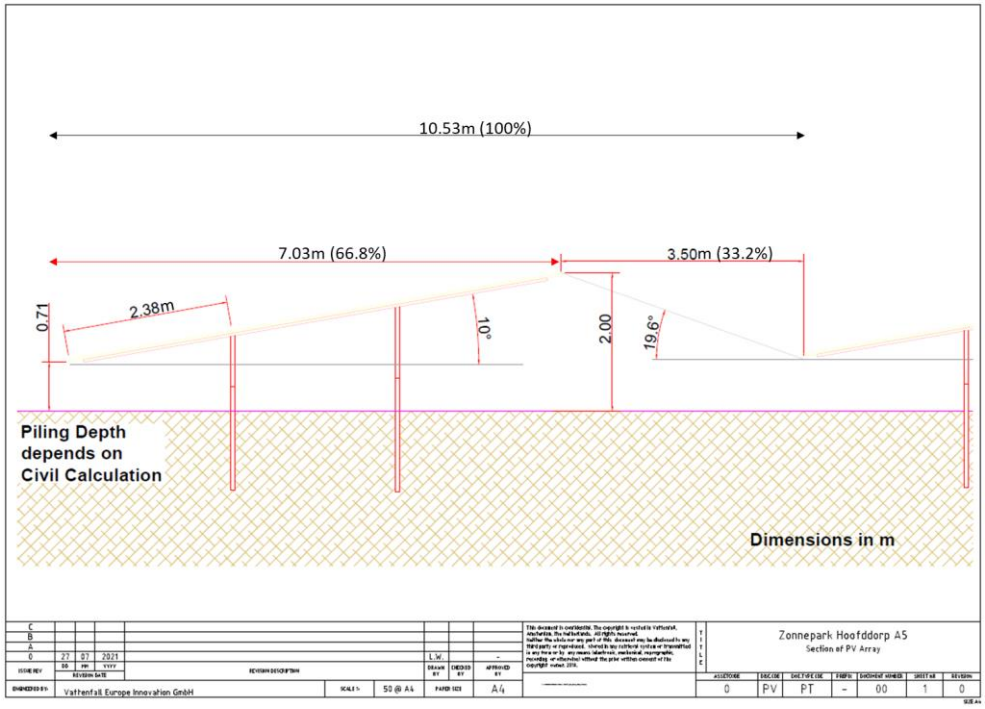
Confidentiality: C2 - Internal

bieden de takkenrillen ook nest- en schuilgelegenheid voor verschillende soorten fauna. De takkenrillen worden op een geordende manier geplaatst zodat deze niet zorgen voor een rommelig beeld.

2.4 Opstelling en hekwerk

Opstelling
De zonnepanelen staan in een zuidwest-gerichte opstelling waarbij de zonnepanelen niet bodem bedekkend worden geplaatst. Zo blijft voldoende ruimte tussen de bodem en de panelen zodat voldoende water en licht op de bodem terecht kunnen komen.
Vanuit het Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré is een eis vastgelegd dat tenminste 25% van het bruto panelenoppervlak wordt vrijgehouden van panelen. Dat wil zeggen dat er -van bovenaf gezien- 25% van het gebied waar ook echt de panelen komen, vrij wordt gehouden. De bouwhoogte van de panelen is 2 meter en tussen de rijen panelen wordt 3,5 meter afstand gehouden. Van bovenaf gezien hebben de tafels een breedte van 7,03 meter. Hiermee wordt ca. 33% van het bruto paneeloppervlak vrijgehouden van panelen, waarmee aan de eis uit het Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré wordt voldaan (zie Figuur 8).

Figuur 8 **Bedekkingsgraad panelen.**



Tussen de panelen in de rij is 2 cm ruimte, zodat hemelwater ook tussen de panelen kan infiltreren in de bodem. In het provinciaal beleid is vastgelegd dat de zonnepanelen maximaal 1,5 meter hoog mogen zijn, gemeten vanaf de omliggende wegen. De omliggende wegen liggen ca. 0,60 m hoger dan het maaiveld van het zonnepark (akker), waardoor de maximale hoogte van 1,5 meter (zichtlijn) hiermee niet overschreden wordt. Voor een rustig totaalbeeld worden donkere zonnepanelen met zo min mogelijk aluminium randen toegepast. In de bijlagen bij de omgevingsvergunningaanvraag aanvraag is een referentiebeeld opgenomen van een pv paneel (zie

Confidentiality: C2 - Internal

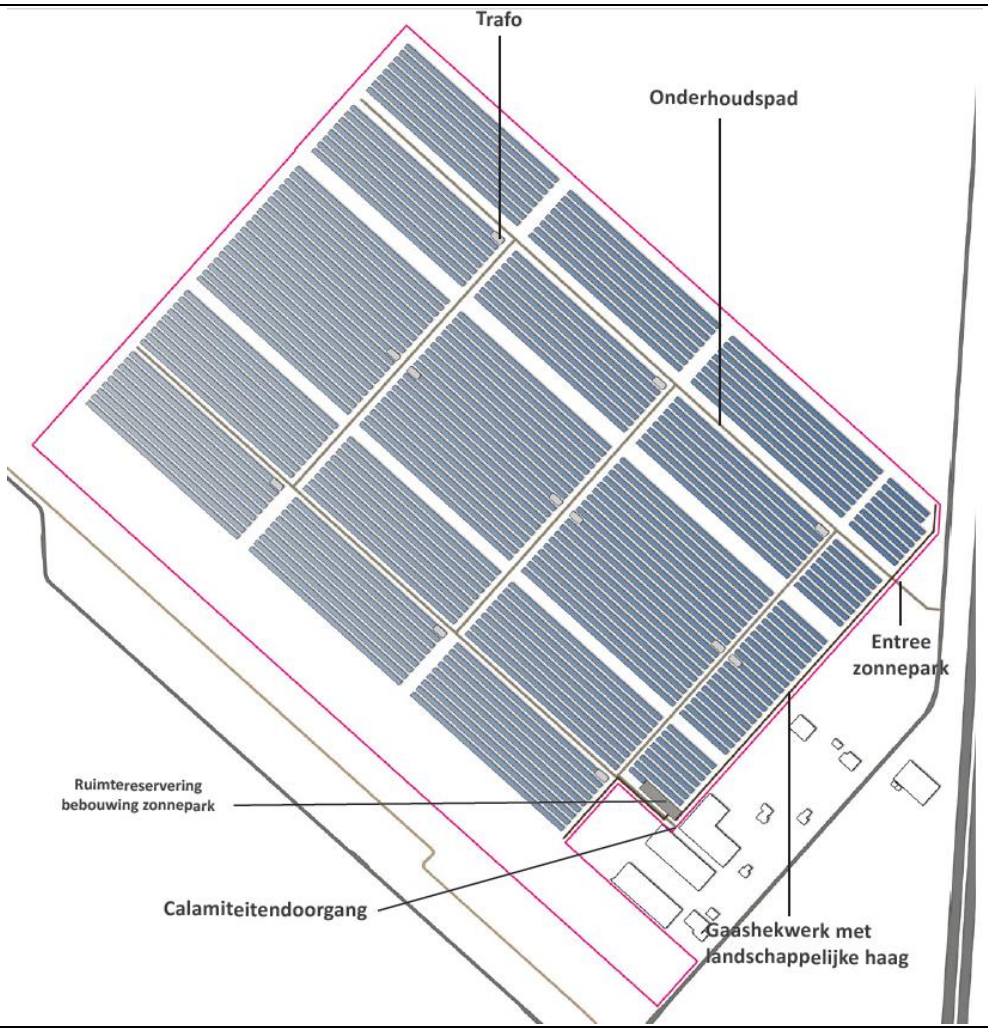
datasheet), aan de hand waarvan de ruimtelijke uitstraling inzichtelijk is gemaakt. Het merk en type paneel zijn nog niet bekend maar de te plaatsen panelen komen met dit beeld overeen. Het geïnstalleerd vermogen per paneel is niet ruimtelijk relevant maar bedraagt naar verwachting circa 460 Wp.

Hekwerk
Enkel aan de zijde van de Rijnlanderweg is een hekwerk noodzakelijk in verband met (diefstal)beveiliging. Het hekwerk is 2,00 meter hoog. De overige grenzen van het zonnepark worden afgebakend met minimaal 4 meter brede sloten met rietoevers. Er wordt gebruik gemaakt van een gaashekwerk in een kleurstelling die past in een landelijke omgeving, aan de bovenzijde afgewerkt met prikkeldraad. Het hekwerk heeft een onderdoorgang van 10 cm. Hierdoor krijgen kleine zoogdieren de mogelijkheid te passeren. Voor het hekwerk wordt een landschappelijke haag geplaatst, zodat het hekwerk naar verloop van tijd niet meer zichtbaar is voor de bewoners aan de Rijnlanderweg.

Paden en toegangswegen
De onderhoudspaden tussen de panelen worden uitgevoerd in halfverharding en hebben een breedte van 3,5 meter. De concrete uitwerking voor het type halfverharding wordt in een later stadium uitgewerkt. De entree tot het zonnepark en de onderhoudsweg wordt aangelegd net onder de oostelijke punt van het projectgebied aan de Rijnlanderweg (zie Figuur 9). In de zuidpunt van het zonnepark wordt een calamiteitendoorgang gerealiseerd (zie Figuur 9). De toegangspoort en paden worden vanuit het oogpunt van het voorkomen van lichtvervuiling niet voorzien van permanent brandende verlichting.

Confidentiality: C2 - Internal

Figuur 9 **Opstelling en onderhoudspaden.**



Bijbehorende bouwwerken

De met de panelen opgewekte stroom wordt omgevormd van gelijkspanning naar wisselspanning. Deze omvormers worden onder de panelen gemonteerd. Per string panelen en omvormers wordt een transformatorstation geplaatst, waar de stroom wordt getransformeerd naar de gewenste transportspanning. Transformatorstations hebben een maximale bouwhoogte van 3,5 meter en worden in een donkere kleur uitgevoerd die aansluit bij de kleur van de panelen.

De kabels van de transformatorstations komen samen in het inkoopstation waar zicht de SCADA ruimte bevindt en waar overdracht van de stroom aan de netbeheerder plaatsvindt. Vanuit het inkoopstation verzorgt de netbeheerder de aansluiting op het elektriciteitsnet. De omvormers maken deel uit van de constructie met PV-panelen en zijn niet vergunningplichtig. Nabij het inkoopstation is tevens een communicatiegebouw en een opslagcontainer met reserveonderdelen voorzien.

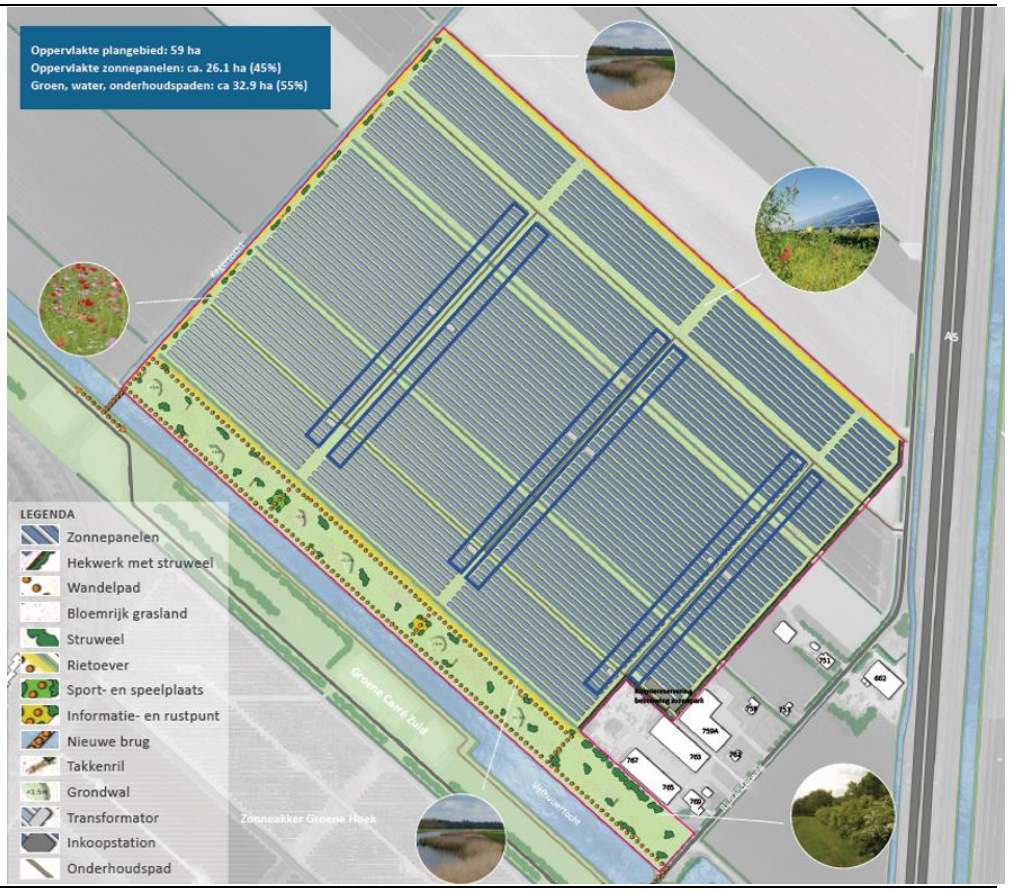
Het zonnepark zal worden aangesloten op onderstation Haarlemmermeer (Leenderbos 95 te Hoofddorp). Er is een tracéstudie hiervoor uitgevoerd en er wordt transportcapaciteit voor het zonnepark gereserveerd. De overlegreactie van Liander met betrekking tot de tracéstudie is als onderdeel van de vergunningaanvraag aangeleverd bij het bevoegd gezag, maar is geen bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing.

Confidentiality: C2 - Internal

Transformatorstations

Voor de transformatorstations geldt dat aandacht is voor landschappelijke inpassing. De stations worden met een regelmatige afstand geplaatst tussen de panelen (is gewenst om de kabellengte te beperken, zoals weergegeven op de situatietekening. Voor de te plaatsen transformatorstations is een gevel, plattegrond en doorsnedetekening bij de omgevingsvergunningaanvraag gevoegd. De zones waarbinnen de transformatorstations worden geplaatst zijn weergegeven op de situatietekening (zie ook Figuur 10).

Figuur 10 **Zones transformatoren (blauw) en vlak met bijbehorende bouwwerken (opslagcontainer met reserveonderdelen, communicatiegebouw en inkoopstation).**



Inkoopstation, communicatiegebouw en opslagcontainer met reserveonderdelen

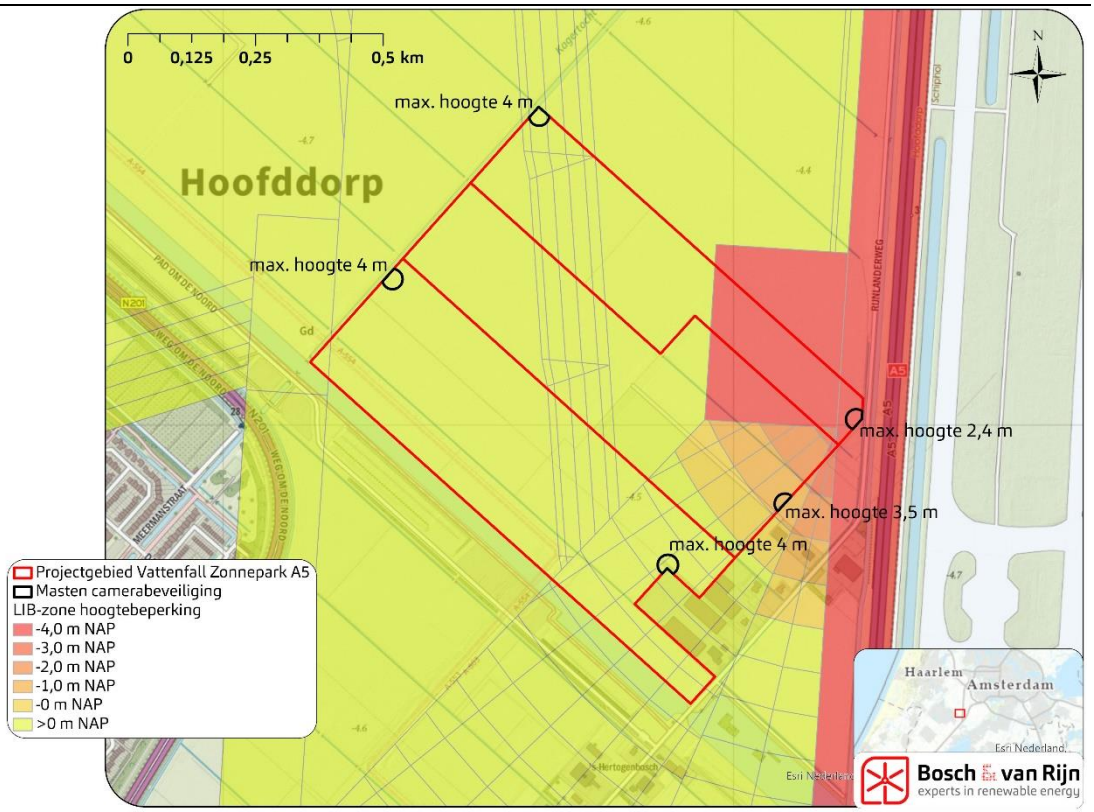
Op de situatietekening behorende bij de omgevingsvergunningaanvraag zijn bijbehorende bouwwerken weergegeven. Deze worden geclusterd geplaatst in de zuidoosthoek van het projectgebied. Het betreft het inkoopstation, een communicatiegebouw voor beveiliging en communicatie (digitaal toezicht, geen personeel aanwezig) en een opslagcontainer met reserveonderdelen voor het zonnepark. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de milieueffecten van activiteiten in relatie tot de bijbehorende bouwwerken (transformatorstations en inkoopstation).

Camerabeveiliging

Het zonnepark wordt uitgerust met een camerabeveiliging waarbij 5 camera's worden geplaatst op masten met een maximale hoogte van 4 meter. De camera's worden geplaatst nabij de toegangspoort, de zone met bijbehorende bouwwerken en op enkele overige punten rond het zonnepark. De locaties waar cameramasten zijn voorzien zijn weergegeven op Figuur 11 en in de technische tekening.

Confidentiality: C2 - Internal

Figuur 11 **LIB- zones bouwhoogtebeperkingen, zones locatie cameramasten en max. bouwhoogte camera-mast.**



Het maaiveld ter plaatse is gelegen op circa -4,5 m NAP. In verband met eerdere hoogte van het hekwerk van max. 2,4 meter is er reeds een VVGB afgegeven door ILT voor een bouwhoogte van max. 2,4 meter vanaf maaiveld binnen de zone met max. bouwhoogte -4.0 NAP. Binnen deze zone wordt in nabijheid van de toegangspoort één camera geplaatst met een max. bouwhoogte van 2,4 meter.
Binnen een zone met bouwhoogtebeperking boven -1,0 m NAP wordt ook één camera geplaatst met een maximale bouwhoogte van 3,5 meter. Hiermee komt de hoogte van de mast niet uit boven de maximale bouwhoogte ter plaatse.
De overige drie masten hebben een maximale bouwhoogte van 4 meter en worden in zones geplaatst met een hoogtebeperking vanaf 0 m NAP. Ook hiermee wordt de maximaal toegestane bouwhoogte LIB ter plaaste niet overschreden.

Tot slot is van belang dat een bouwvergunningaanvraag voor de brug en speeltoestellen later wordt aangevraagd. Voor de beoogde brug over de Vijfhuizertocht hoeft overigens geen vergunning voor afwijken van bestemmingsplan te worden aangevraagd; het geldende bestemmingsplan laat binnen de bestemming 'Water' bruggen voor langzaam verkeer toe met een hoogte van 6 meter. De brug zal een maximale hoogte hebben van 5 meter boven het gemiddeld waterpeil.

2.5 Biodiversiteit en soortenvariatie

De randen worden ingepast met rietoevers en bloemrijke randen, op deze manier blijft de openheid van de polder gewaarborgd en wordt het zicht op de onderconstructie van de zonnepanelen weggenomen. Er wordt alleen gebruik gemaakt van inheemse en gebiedseigen beplantingen om zo de biodiversiteit te bevorderen. Hier wordt gericht op het aantrekken van doelsoorten die geen risico's met zich

Confidentiality: C2 - Internal

meebrengen voor een locatie nabij een vliegveld. Dit betekent dat het gebied geen verhoogde aantrekkende werking mag hebben op met name grote vogels zoals ganzen en grote zoogdieren.

Voor een insectaantrekkende werking van de ruige begroeiing is gekozen voor een samenstelling van wilde lijsterbes, hazelaar, sporkehout (vuilboom), Gelderse roos, sleedoorn en meidoorn. Het struweel heeft daarbij een belangrijke functie voor de voortplanting van insecten. Het terrein zal daarnaast geschikt worden voor verschillende insecten waaronder bijen en vlinders (zoals de Koninginnenpage). Een insectaantrekkend gebied zal ook kleine zoogdieren met zich meebrengen, waardoor tevens kan worden ingezet op het aantrekken van de (in de provincie Noord-Holland beschermde) kleine marterachtigen: bunzing, hermelijn en wezel. De vrijkomende grond door de verbreding van de watergangen wordt op grondwallen van ca. 1 meter hoog gelegd verspreid over de parkzone, waardoor het gebied aantrekkelijker gemaakt voor o.a. kleine marterachtigen. Verspreid over het terrein worden ook takkenrillen aangelegd, dit zijn waardvolle elementen voor kleine insecten. De takkenrillen worden gevormd van snoeiafval.

In de ecologische quick scan wordt genoemd dat volgens verspreidingsgegeven in de omgeving van het projectgebied waarnemingen zijn gedaan van de boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek, sperwer, wespendief en kerkuil. Uit de quick scan blijkt dat er op en in de directe omgeving van het projectgebied echter dat er geen van deze soorten of nesten van deze soorten zijn aangetroffen. Ook is er in de huidige situatie geen hoge bebouwing aanwezig binnen het projectgebied. Verstoring ten aanzien van een potentieel jaarrond beschermd nest van één van deze soorten is daarom op voorhand uit te sluiten. Er is geen sprake van verlies van essentieel foerageergebied.
Bomen of andere beplantingssoorten die geschikt zijn voor het vormen van een vaste rust- of voortplantingsplaats maken geen deel uit van de ecologische inrichting van het park. Er worden geen speciale kasten voor kerkuilen gerealiseerd en de bebouwing van het zonnepark heeft geen aantrekkende werking voor kerkuilen.

Doelsoorten zijn geen maatlat om aan te monitoren, omdat deze in huidige situatie (nog) niet in de directe omgeving van het plangebied voorkomen. Om de ontwikkelingen op het gebied van biodiversiteit te monitoren, wordt gebruik gemaakt van indicatorgroepen. De meest effectieve indicatorgroepen zijn veelal de grondgebonden geleedpotigen, maar er zijn weinig specialisten welke deze monitoring kunnen uitvoeren. De volgende groepen worden gemonitord:

- Vogels;
- Vlinders;
- Libellen;
- Planten.

Voorafgaand aan de aanleg van het zonnepark wordt een nulmeting uitgevoerd. Na aanleg wordt met monitoring gestart. Daarbij worden zoveel mogelijk verschillende soorten en aantallen per groep genoteerd. In de eerste vijf jaar na aanleg wordt jaarlijks gemonitord, daarna wordt de frequentie teruggebracht tot eenmaal per vijf jaar. De monitoringsresultaten worden vastgelegd in een rapportage, die aan de gemeente wordt voorgelegd. Bij een negatief resultaat kunnen aanvullende maatregelen met betrekking tot beheer worden geadviseerd.

Confidentiality: C2 - Internal

Naar verwachting is in de eerste 5 jaar geen tot slechts een geringe beïnvloeding van de bodemkwaliteit. In jaar 2-4 wordt daarom de helft van de proefvlakken onderzocht. Processen zoals oxidatie van organische stof, verdroging en vermindering bodemleven zijn trage processen, dus twee jaarlijks is op basis van advies van een bodemdeskundige van Antea Group in de beginjaren voldoende. Per vak monitoring om het jaar kan dan volstaan. Wel wordt tweejaarlijks de informatie per vak verzameld zodat een goede trendanalyse kan worden gemaakt. Mocht uit de bemonsterde vakken blijken dat de processen toch sneller verlopen dan gedacht, kan n.a.v. resultaten in overleg met gemeente en/of omgevingsdienst aanpassing van het protocol leiden tot jaarlijkse bemonstering van alle vakken.

Ook tussen de panelen is ruimte voor ontwikkeling van een variatie aan gras en kruidensoorten. Tenminste 25% van het bruto oppervlak wordt immers niet bebouwd met panelen. Deze ruimten worden ingezaaid met een kruidenrijk zaadmengsel dat is afgestemd op de voorkomende grondsoort. Onder panelen worden een mengsel met schaduwminnende soorten flora toegepast.

Een gedetailleerd beheersplan en de doelsoorteninventarisatie zijn te vinden in Bijlage A. Het monitoringsprotocol bodemkwaliteit is te vinden in Bijlage J.

2.6 Proces- en financiële participatie

Procesparticipatie
In het participatieplan (opgenomen in Bijlage C) heeft Vattenfall vastgelegd hoe inwoners en bedrijven kunnen meedenken en meedoen met zonnepark Hoofddorp A5. Vattenfall heeft de (directe) omgeving en lokale stakeholders vanaf het begin van het proces betrokken bij keuzes over ruimtelijke inpassing en lokaal eigenaarschap, zodat er zoveel mogelijk maatschappelijke meerwaarde wordt gecreëerd voor de omgeving. Hiervoor zijn diverse bijeenkomsten en keukentafelgesprekken georganiseerd, met onder andere direct omwonenden aan de Rijnlanderweg. Uit deze gesprekken is bijvoorbeeld de behoefte aan recreatie-, speel- en sport- en een wandelvoorzieningen naar voren gekomen en ook de behoefte en wijze van communicatie over het zonnepark. Ook zijn er wensen uitgesproken met betrekking tot landschappelijke en ecologische inpassing. Deze wensen zijn verwerkt in het ecologisch beheerplan. Zo is er onder andere naar wens van lokale imkervereniging een ‘lange bloeiboog’ aan het landschappelijk ontwerp toegevoegd. Het inrichtingsplan is tevens gecreëerd op basis van 1 op 1 gesprekken en inbreng tijdens een digitale bijeenkomst. Het betrekken en laten meebeslissen van de omgeving en stakeholders gebeurt zowel tijdens de ontwerpfase, als tijdens de bouwen de exploitatie van het zonnepark. Vattenfall heeft een tevens een projectwebsite gestart, waar geïnteresseerden op elk moment van het proces zich kunnen inschrijven op de nieuwsbrief.

Lokaal eigenaarschap en financiële participatie
In het kader van het participatieproces is tevens onderzocht hoe en op welke wijze invulling kan worden gegeven aan het streven naar 50% lokaal eigendom en financiële participatie. Dit heeft geleid tot de volgende afspraken:

- Er komt een obligatieregeling van 1 miljoen euro waarbij inwoners van Hoofddorp (op basis van postcode) als eerste de mogelijkheid krijgen om deel te nemen, daarna volgen de inwoners van de gemeente Haarlemmermeer. De

Confidentiality: C2 - Internal

obligaties bedragen 250 euro per stuk, met een maximum van 10.000 euro per deelnemer. Deelname staat voor iedereen binnen de gemeente open, ook voor inwoners die geen klant zijn van Vattenfall.

- Er wordt een omgevingsfonds opgezet ter versterking van de biodiversiteit en duurzame opwek in het gebied. Vattenfall stort 50 eurocent per MWh per jaar in het omgevingsfonds. Op basis van schattingen zal dit neerkomen op een bedrag van zo'n 30.000 euro per jaar. Om aanspraak te maken op het fonds kunnen inwoners van Hoofddorp en de gemeente Haarlemmermeer jaarlijks projectvoorstellen indienen. De voorstellen worden getoetst en op basis van de criteria worden toegekend.
- Inwoners van de gemeente Haarlemmermeer krijgen vanuit het zonnepark korting bij het verduurzamen van hun woningen. Deelname staat voor iedereen open, ook voor inwoners die geen klant zijn van Vattenfall.

Met deze mix aan regelingen en fysieke ingrepen bovenop de geldende inpassingseisen (zoals aanleg brug, realisatie sporttoestellen en park) wordt een gelijkwaardige invulling gegeven aan lokaal eigenaarschap. Met het participatieproces zijn de mogelijkheden verkend om tot 50 procent lokaal eigendom te komen. Daarmee heeft Vattenfall invulling gegeven aan de inspanningsverplichting. Mocht met de geboden mogelijkheden van financiële deelneming onverhoopt de 50 procent niet gehaald worden, dan is de aanvullende rekenregel van toepassing. Vattenfall gaat er vooralsnog vanuit dat daar met de genoemde fysieke ingrepen en de hoogte van het omgevingsfonds aan kan worden voldaan.
Een uitwerking van het participatieplan zijn opgenomen in Bijlage C. Daar zijn tevens alle stakeholders voor ruimtelijke inpassing in kaart gebracht.

2.7 Visualisaties

In het kader van het landschappelijk inpassingsplan en in het kader van het participatieproces zijn tevens visualisaties gecreëerd vanuit verschillende kijkpunten. Deze kunnen hier bekeken worden. De kijkpunten van de visualisaties zijn in overleg met omwonenden bepaald. Daarbij zijn ook kijkpunten vanuit de woningen van omwonenden meegenomen.

Voor de beleving van het zonnepark vanaf de Rijnlanderweg, de enige openbare weg langs het projectgebied, is van belang dat het zicht op een deel van het projectgebied wordt ontnomen door aanwezige bedrijfsbebouwing en bomen. Nadat de bedrijfs- en woonbebouwing is gepasseerd is er vrij zicht vanaf de Rijnlanderweg op het zonnepark. Voor de beleving is van belang dat het peil van de weg niet noemenswaardig verschilt van de maaiveldhoogte van het akkerland[4].

[4] Bron: www.ahn.nl/ahn-viewer

Confidentiality: C2 - Internal

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het relevante planologische beleidskader beschreven vanuit het Rijk, de provincie Noord-Holland en de gemeente Haarlemmermeer. Het initiatief om een zonnepark te realiseren wordt in dit hoofdstuk aan het beleidskader getoetst. De resultaten van de toetsing staan in paragraaf 3.5.

3.2 Rijksbeleid

Op rijksniveau zijn op ruimtelijk gebied de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), de meest bepalende beleidsdocumenten. Deze documenten richten zich op een zodanig schaalniveau (en zijn als gevolg daarvan ook van een zeker (hoog) abstractieniveau) dat hieruit geen concrete beleidskaders voortkomen voor de ontwikkeling van het zonnepark.

SER-energieakkoord
Met de beoogde ontwikkeling van het zonnepark wordt invulling gegeven aan enkele doelstellingen die zijn opgenomen in het Nationaal Energieakkoord dat door tientallen partijen, waaronder Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG), is ondertekend. Het gaat om de volgende doelstellingen:

- Opschalen van hernieuwbare energieopwekking
- Stimuleren van decentrale duurzame energie

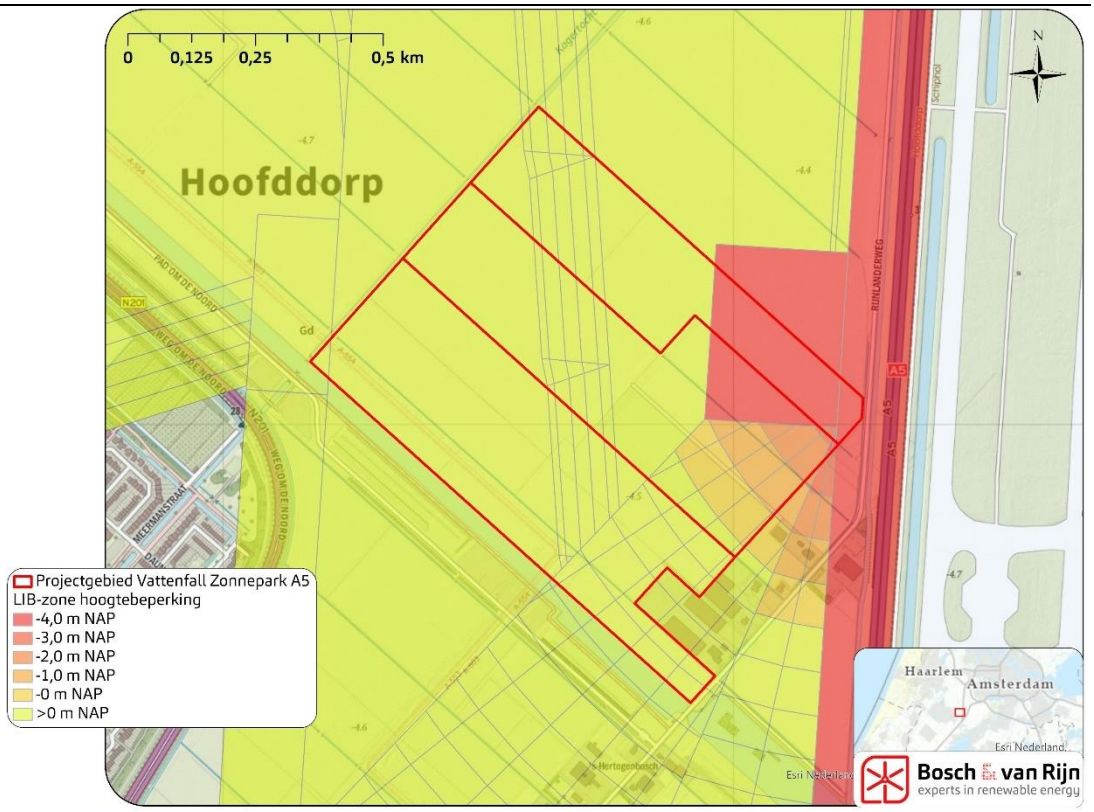
Luchthavenindelingbesluit Schiphol
Zonneparken mogen op geen enkele wijze een risico vormen voor de veiligheid van luchthavenoperaties, bijvoorbeeld door hinderende reflectie of radarverstoring voor de luchthavenoperatie. In het Luchthavenindelingbesluit (LIB) Schiphol zijn hiervoor regels opgesteld. Het LIB is een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) die zijn grondslag vindt in artikel 8.4 van de Wet luchtvaart. In het LIB worden twee typen gebieden onderscheiden: het luchthavengebied en het Beperkingengebied. Het projectgebied voor Zonnepark A5 Haarlemmermeer ligt binnen de beperkingengebieden zoals zijn begrensd in bijlage 3, 4, 4a en 5 van het LIB.

LIB 5 zone
Binnen zone 5 van het beperkingen gebied, zoals weergegeven in bijlage 3 van het LIB Schiphol, worden beperkingen gesteld ten aanzien van de bestemming of het gebruik van gronden uit het oogpunt van veiligheid en geluidbelasting. LIB-zone 5 is niet relevant omdat met de ontwikkeling van het zonnepark geen sprake is van een geluidgevoelige functie of een functie waar regelmatig personen verblijven.

Confidentiality: C2 - Internal

Op grond van het LIB moet tevens rekening worden gehouden met bouwhoogtebeperkingen boven een vastgestelde toetshoogte, zoals weergegeven in bijlage 4 bij het LIB. (zie Figuur 12). Uit deze figuur blijkt dat ter plaatse van het projectgebied gedeeltelijk bouwhoogtebeperkingen van respectievelijk –4 en –3 meter NAP gelden (rode en donkeroranje gebieden). Gelet op de gemiddelde maaiveldhoogte in het projectgebied van circa –4,6 meter NAP treedt als gevolg van de beoogde installatie met zonnepanelen met een bouwhoogte van 2 m ten opzichte van het maaiveld een lichte overschrijding van de toetshoogte op. Om die reden is toetsing en instemming van Inspectie Luchtvaart en Transport (ILenT) noodzakelijk. In gebieden met een bouwhoogte beperking tot –2,0 m en verder treedt gelet op de maaiveldhoogte en de bouwhoogte van het bouwwerk geen strijdigheid op.
In verband met de ligging binnen LIB-zones heeft ILenT op verzoek van gemeente Haarlemmermeer een pre-toets uitgevoerd. De pre-toets is als onderdeel van de vergunningaanvraag aangeleverd bij het bevoegd gezag, maar is geen bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing. De uitkomst van de toets is positief, ILenT acht het project kansrijk in relatie tot de geboden en verboden voor bouwwerken die gelden op grond van het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol.

Figuur 12 **Locatie projectgebied en bouwhoogtebeperkingen bijlage 4 van LIB Schiphol.**



Artikel 2.2.2 LIB gelezen in combinatie met artikel 8.9 van de Wet luchtvaart biedt de mogelijkheid aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (i.c. Inspectie Leefomgeving en Transport) om een verklaring van geen bedenkingen (vvgb) af te geven voor objecten die de toetshoogtes uit het LIB overschrijden. Het plan is om die reden voor toetsing voorgelegd aan Inspectie Leefomgeving en Transport waarop de Minister een verklaring van geen bezwaar voor het plan heeft afgegeven[5].

[5] Inspectie Leefomgeving en Transport, Verklaring van geen bezwaar art. 8.9 Wet luchtvaart Zonnepark A5, 583540, 10 juni 2022

Confidentiality: C2 - Internal

In verband met luchtvaart mogen zonneparken nabij Schiphol tot slot geen vogelaantrekkende werking hebben. Aan dit onderwerp is aandacht besteed in het landschappelijk ontwerp en het inrichtings- en beheerplan van het zonnepark. Ook dit onderwerp is onderdeel van de toetsing door Inspectie Leefomgeving en Transport.

3.3 Provinciaal beleid Noord-Holland

Omgevingsvisie NH2050
In de Omgevingsvisie NH2050 beschrijft Provincie Noord-Holland hoe en op welke manier de provincie met planologische ontwikkelingen en keuzes omgaat en schetst ze hoe de provincie er in 2050 moet komen uit te zien. Door de ruimtelijke ordening aan te passen waar nodig, kan met de veranderingen worden omgegaan. Daarnaast kan dit door de bestaande kwaliteiten verder te ontwikkelen. De omgevingsvisie richt zich op een balans tussen economische groei en leefbaarheid, energietransitie en gebruik van de leefomgeving. Provincie Noord-Holland ambieert als samenleving in 2050 volledig klimaatneutraal te zijn en wil daarom maximaal inzetten op het opwekken van hernieuwbare energie, waaronder zonne-energie. De provincie geeft in de omgevingsvisie aan ruimte te bieden aan de noodzakelijke energietransitie en daarvoor benodigde infrastructuur, daarbij rekening houdend met de ambities voor verstedelijking en landschap.
Verdere ambities uit de Omgevingsvisie op het gebied van energietransitie worden verder uitgewerkt in onder andere het gemeentelijk beleid van Haarlemmermeer en de Regionale Energiestrategie (RES) van Energieregio Noord-Holland Zuid.

RES Noord-Holland Zuid
De RES 1.0 van Energieregio Noord-Holland Zuid wordt op 1 juli opgeleverd. De gemeente Haarlemmermeer heeft in de RES 1.0 opgenomen dat initiatiefnemers voor zonneakkers hun plannen voor het gebied rond de landingsbanen van Schiphol kunnen indienen bij de gemeente. In de RES 1.0 staat dat de inzet van Haarlemmermeer zorgt voor 677 Gigawattuur (GWh) aan opgewekte energie. De hele regio Noord-Holland-Zuid heeft de ambitie om in 2030 in de regio Noord-Holland Zuid 2,7 Terawattuur op te wekken.

Omgevingsverordening NH2020
De provinciale doelstellingen ten aanzien van het ruimtelijk beleid zijn vastgelegd in de Omgevingsverordening NH2020. De Omgevingsverordening bevat regels ten aanzien van duurzame economische structuur en het borgen van de kwaliteit van de leefomgeving in Noord-Holland. Dit vormt de basis voor de meeste plannen die de provincie de komende jaren wil maken. In de beweging Nieuwe energie staat dat de provincie in 2050 klimaatneutraal en volledig circulair wil zijn, gekoppeld aan het Klimaatakkoord om in 2030 49% CO2-reductie te behalen. De provincie Noord-Holland is voorstander van de toepassing van zonne-energie in de gebouwde omgeving en – onder voorwaarden – in landelijk gebied. Goede landschappelijke inpassing en de aansluiting op bestaande functies zijn een randvoorwaarde bij de realisatie van zonneparken in Noord-Holland. De provincie beaamt dat de transitie naar duurzame energievoorziening het uiterlijk van woonwijken, industrieterreinen en landelijke gebieden zal veranderen. De provincie acht hierbij dat alle vormen van duurzame energie dienen te worden ingezet, waaronder grootschalige grondgebonden zonneparken.

Confidentiality: C2 - Internal

Artikel 6.30 van de Omgevingsverordening schrijft voor dat de omgevingsvergunning voor zonneparken geldt voor een bepaalde termijn, die maximaal 25 jaar bedraagt. Na het verstrijken van de termijn wordt de vóór de verlening van de omgevingsvergunning bestaande toestand hersteld en wordt de opstelling voor zonne-energie verwijderd.

Omgevingsregeling NH2020
Artikel 2.22, 2.23 en 2.24 van de Omgevingsregeling stellen regels voor de toepassing van de opwek van zonne-energie in de provincie. De omgevingsregeling schrijft voor dat de locatie voor de opstelling voor zonne-energie aan minimaal één zijde aansluitend is op bestaand stedelijk gebied of een dorpslint. Wanneer de locatie daarnaast aan nog een andere zijde aansluit op bestaand stedelijk gebied of een dorpslint, een rijksweg, provinciale weg of spoorweg, dan mag het zonnepark maximaal 10 hectare bedragen. Wanneer het zonnepark een bruto oppervlak heeft van meer dan 25 ha is aanwijzing als stimuleringsgebied nodig. GS heeft de bevoegdheid om projecten, op verzoek gemeenten, aan te wijzen. Met die aanwijzing kan eveneens worden afgeweken van de standaard bouwhoogte 1,50 meter, gemeten vanaf het gemiddelde straatpeil van de omliggende openbare wegen. Afwijking is mogelijk wanneer hogere hoogte aantoonbaar bijdraagt aan ruimtelijke kwaliteit of anderszins substantiële meerwaarde oplevert voor fysieke leefomgeving. Omdat het project afwijkt van de maximaal toegestane oppervlakte is voor het project een verzoek om aanwijzing als stimuleringsgebied ingediend bij GS van Noord-Holland. Verder mag op grond van de Omgevingsregeling de bodem onder de opstelling niet worden verhard of verdicht. Terreinafscherming en randen van de opstellingen dienen passend te zijn in de omgeving. De bodem, terreinafscherming en randen van opstellingen en worden zoveel mogelijk ecologisch ingericht en beheerd.

Kwaliteitsimpuls zonneparken
In de brochure Kwaliteitsimpuls zonneparken van de provincie Noord-Holland is vastgelegd hoe provinciale regelgeving t.a.v. zonneparken in de praktijk kan worden toegepast, zodat zonneparken met zoveel mogelijk ruimtelijke kwaliteit worden gerealiseerd. Zonneparken kunnen, indien goed ingepast, een toegevoegde waarde hebben voor andere opgaven in de fysieke leefomgeving, zoals op het gebied van ruimtelijke kwaliteit, landbouw, klimaatadaptatie of ecologie. Hieronder worden de belangrijkste punten uit de Kwaliteitsimpuls zonneparken genoemd:

- Inpassing van het zonnepark dient te worden afgestemd op de schaal van het landschap. Landschappelijke structuren en kavelvormen moeten zoveel mogelijk worden gevolgd worden. Ook moet rekening worden gehouden met cultuurhistorische elementen.
- Landschappelijke structuren dienen tevens zichtbaar te blijven en ook de openheid van het landschap op ooghoogte (1,5m) moet behouden blijven. Bijkomende elementen van het zonnepark (hekwerk) dienen tevens niet boven het zonnepark uit te komen of moeten zoveel mogelijk aan de randen van het park worden geplaatst.
- Landschappelijke inpassing gebeurt met lokale randstructuren en gebiedseigen beplanting. Panelen dienen niet direct op de bodem te worden geplaatst zodat de bodem ademruimte heeft. Ook tussen de paneelrijen dient voldoende ruimte te blijven zodat zon de bodem kan bereiken.
- Zorg voor extensieve vegetatie onder en rondom de panelen. Pas deze aan op de lokale doelsoorten en inheemse plantensoorten. Probeer uniformiteit te voorkomen, maar kies voor een kruiden of plantenmix. Stem maai- of begrazingsplan af op lokale doelsoorten en plantengroei.

Confidentiality: C2 - Internal

Combinaties van landschapsgebruik worden aangemoedigd, zoals het creëren van ruimte voor recreatie bij het zonnepark. Ook dient de omgeving bij de ontwikkeling betrokken te worden door proces- en financiële participatie.

Ladder duurzame verstedelijking
De Ladder voor duurzame verstedelijking (hierna: Ladder) is van toepassing op bestemmingsplannen, uitwerkings- en wijzigingsplannen en omgevingsvergunningen als bedoeld in artikel 2.1 lid 1 sub c in samenhang met artikel 2.12 lid 1 onder a sub 3 Wabo.
Wanneer de ontwikkeling wordt getypeerd als verstedelijking buiten bestaand stedelijk gebied moet de vraag worden beantwoord of sprake is van verstedelijking in de zin van artikel 3.1.6 Bro lid 2 in samenhang met artikel 1.1.1 lid i. Een zonnepark zou dan moeten worden getypeerd als 'andere stedelijke voorziening'. Dit begrip wordt in het Bro niet geoperationaliseerd. Uit jurisprudentie[6] gevormd onder de (oude) Ladder blijkt dat zonneparken niet als nieuwe stedelijke ontwikkeling worden beschouwd.

3.4 Gemeentelijk beleid Haarlemmermeer

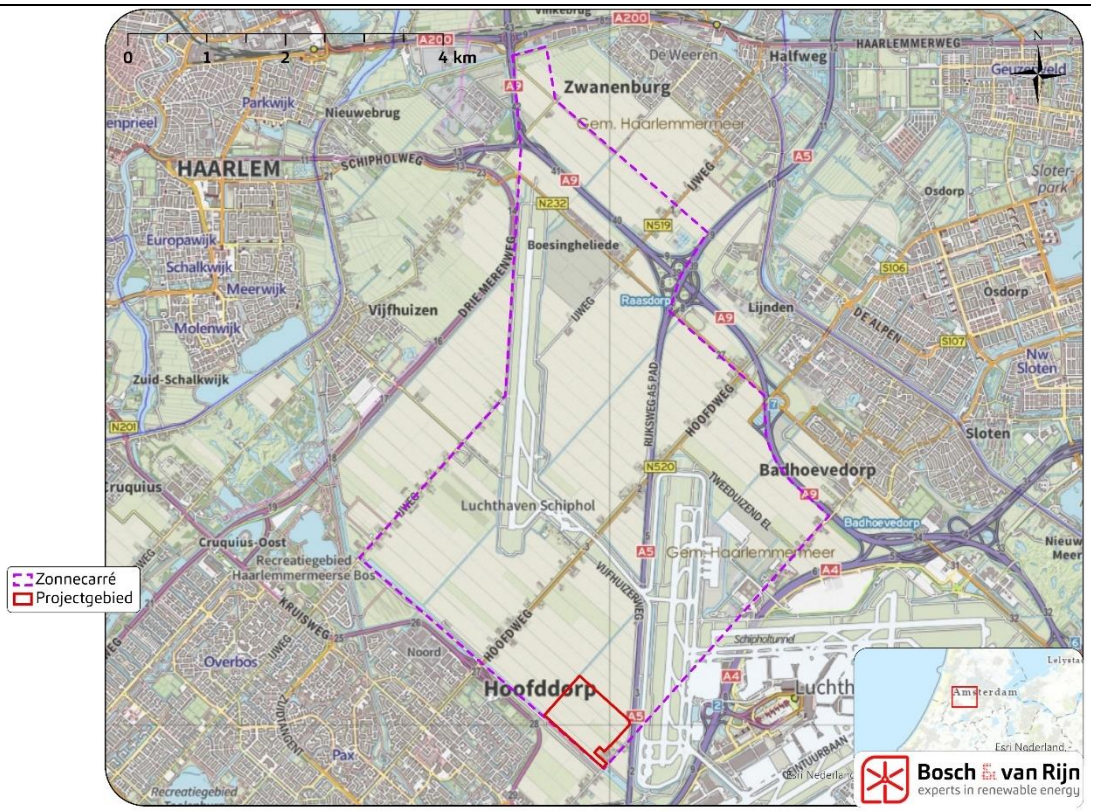
Structuurvisie Haarlemmermeer 2030
De structuurvisie Haarlemmermeer 2030 (2012) beschrijft de pijlers voor de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente en het ruimtelijk beleid dat de gemeente wil voeren. De structuurvisie beschrijft dat de mogelijkheden van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) zo volledig mogelijk benut dienen te worden om de gemeentelijke ambities mogelijk te maken. Haarlemmermeer streeft naar energieneutraliteit, waarvan duurzame energieopwekking en de reductie van de uitstoot van CO_2 een belangrijke rol spelen. Zonneparken kunnen daar een bijdrage aan leveren.

Beleidskader zonneakkers Haarlemmermeer
Het beleidskader zonneakkers Haarlemmermeer beschrijft het beleid ten aanzien van de ontwikkeling van zonneakkers in de gemeente Haarlemmermeer. Om versnippering van het landschap te voorkomen, heeft de gemeente één zoekgebied voor zonneakkers vastgesteld: het Zonnecarré (zie Figuur 13). In dit zoekgebied is grootschalige opwekking van energie met zonnepanelen toegestaan.

[6] ECLI:NL:RVS:2019:178

Confidentiality: C2 - Internal

Figuur 13 **Locatie projectgebied in het Zonnecarré van gemeente Haarlemmermeer.**

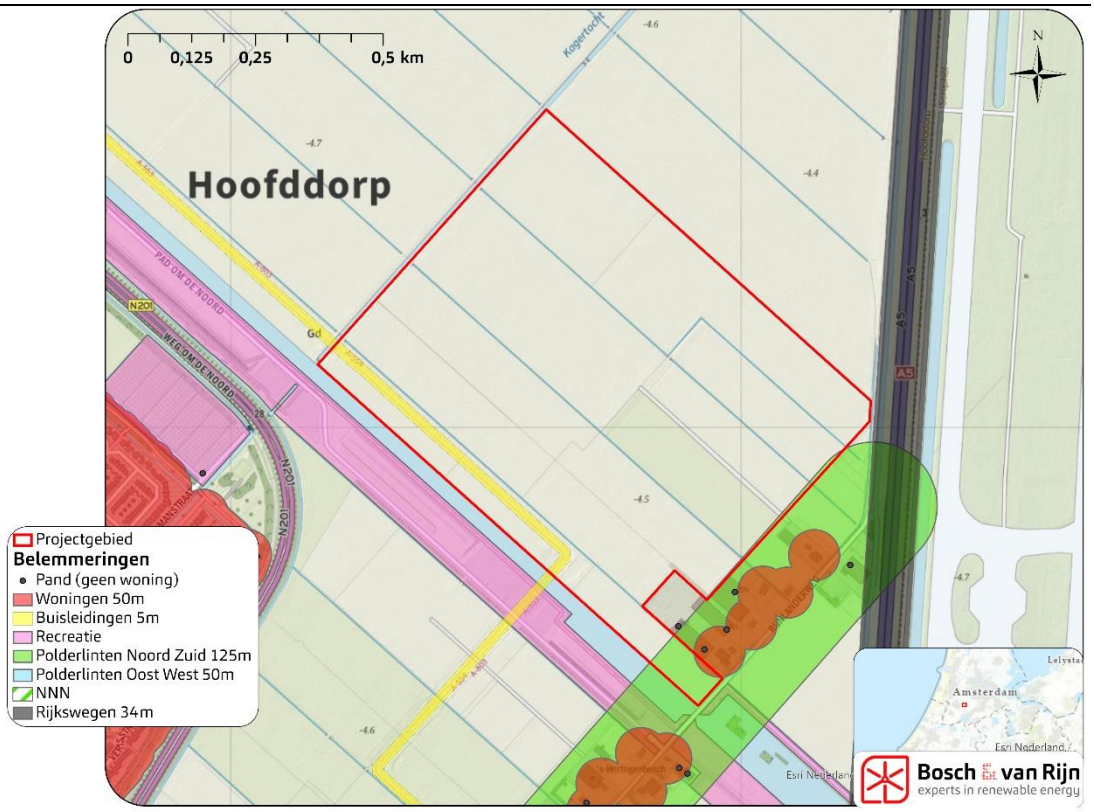


Aan de ontwikkeling van het Zonnecarré ligt een aantal ontwikkelprincipes ten grondslag. De belangrijkste principes die van toepassing zijn, worden hieronder genoemd:

- Grootschalige zonneakkers liggen ten minste 125 m van de noord-zuid polderlinten (gemeten vanaf kavelgrens).
- Daarnaast zijn zonneakkers tijdelijk toegestaan in planologisch vastgelegde ruimtelijke reserveringen binnen LIB 4, zijnde toekomstige kantoor- en bedrijventerrein en glastuinbouwconcentratiegebied (trede 3 ‘wachtlandschappen’). Er vindt geen permanente functieverandering plaats.
- Het tijdelijk energielandschap wordt weer agrarisch (kern)gebied, tenzij toekomstige planologische beleidsafwegingen een ander inzicht geven.
- Zonneakkers dragen bij aan de beleefbaarheid en toegankelijkheid van het landschap. Aangelegde groenstructuren voor de inpassing van zonneakkers zijn in principe altijd (deels) publiek toegankelijk zodat medegebruik mogelijk is.
- Zonneakkers worden gecombineerd met recreatieve voorzieningen, zoals wandel- en fietsroutes, beplanting, water en natuurvriendelijke oevers, speelvoorzieningen, afhankelijk van de potentie.

Confidentiality: C2 - Internal

Figuur 14 **Locatie projectgebied binnen 'Beleidskader Zonneakkers'.**



Verder schrijft het beleidskader Zonneakkers voor dat zonneakkers voorzien zijn van een met de gemeente en omgeving afgestemd inpassingsplan. Zonnepanelen mogen gebouwd zijn op tafels van maximaal 2 meter hoog vanaf maaiveld. In provinciaal beleid is een maximale hoogte van zonnepanelen bepaald van 1,50 meter vanaf omliggend straatpeil. In de praktijk van Haarlemmermeer komt dit over het algemeen op hetzelfde neer. Het gaat erom dat er vanaf omliggende wegen/straten over de zonnepanelen heen kan worden gekeken.

De minimale afstand tussen de rijen met panelen is 3,5 meter. Daarnaast moet ter afscheiding van zonneakkers zoveel mogelijk met sloten en zo min mogelijk met hekwerken worden gewerkt. Hekwerken die gebruikt worden zijn transparant en uniform. De onaantrekkelijke (open) kant van de panelen en de technische installaties en het hekwerk worden aan het zicht onttrokken met beplanting.

Verder schrijft het beleidskader Zonneakkers voor dat er rekening dient te worden gehouden met bestaande landschapskarakteristieken. De rijen panelen staan evenwijdig met de kavelstructuur (hier: zuidwest opstelling) met tussenruimtes voor (dwars)doorzicht en doorzichten over bestaande poldersloten blijven vrij. Uitzondering kan gemaakt worden bij infrastructuur. Verder dienen panelen een uniforme uitstraling te hebben. Anders gekleurde rasters, verschillende type panelen en reclame-uitingen zijn esthetisch niet wenselijk.

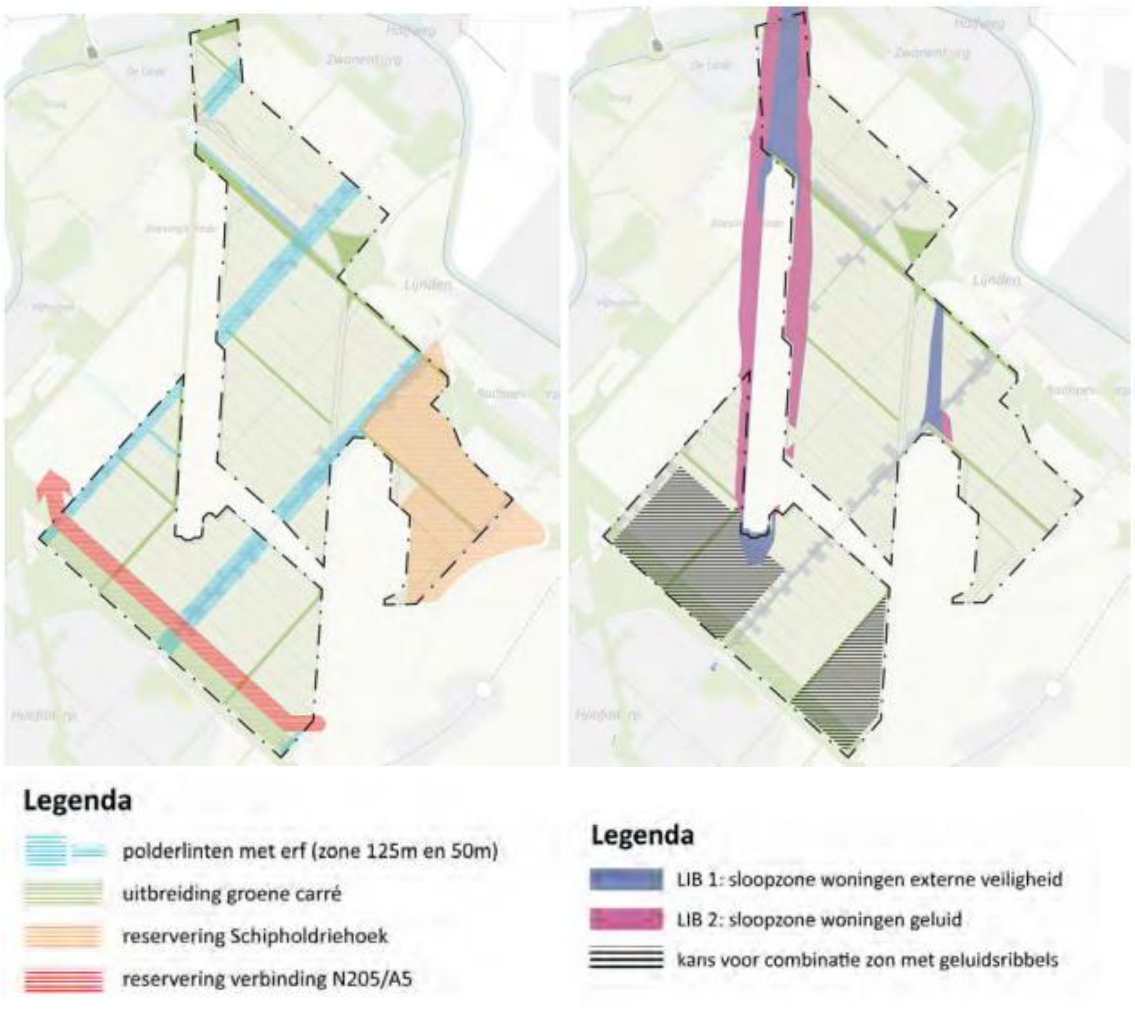
Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré

Het beeldkwaliteitsplan Zonnecarré wordt ingezet als uitwerking van en aanvulling op de beleidsregels uit het Beleidskader Zonneakkers Haarlemmermeer. De gemeente wil met dit beeldkwaliteitsplan richting geven aan te ontwikkelen zonneakkers binnen het zonnecarré, de ruimtelijke kwaliteit van het gebied behouden en versterken, en samenhang tussen initiatieven borgen.

Confidentiality: C2 - Internal

Binnen het zonnecarré zijn gebieden aangewezen die vrij moeten blijven van zonnepanelen, zoals zones met andere reserveringen of functies in het gebied. Die reserveringen en functies zijn leidend, maar er zijn mogelijkheden denkbaar waar zonnepanelen een (tijdelijke) invulling zijn van deze zones. Het gaat dan bijvoorbeeld om de reservering de uitbreiding van het Groene Carré en een verbinding tussen de N205 en A5 (zie Figuur 15). Hier kan van worden afgeweken wanneer het gebied in samenspraak met de gemeente wordt aangewezen als stimuleringsgebied voor zonne-energie.

Figuur 15 **Beperkingenzones en aandachtsgebieden Zonnecarré (Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré).**



Ook wijst het beeldkwaliteitsplan op geluidshinder door luchthaven Schiphol in het zuidwestelijk deel van het Zonnecarré. Het beeldkwaliteitsplan stelt dat er een combinatie van zonnepanelen en geluidsribbels kan plaatsvinden ter plaatse van het projectgebied (zie Figuur 15).

Het zonnepark wordt ingericht binnen de kaders van het Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré. Zo wordt aangegeven dat zonneakkers zo dienen te worden ingepast dat ze de karakteristieke verkaveling volgen en benadrukken. Waar mogelijk worden meerdere aaneengesloten kavels gelijktijdig ontwikkeld. Ook dienen zonneakkers strakke vormen te hebben met zo min mogelijk rafelranden. Poldersloten en bijbehorende doorzichten dienen vrij te blijven van zonnepanelen. Bij tochten dient minimaal 5 meter afstand te worden gehouden tussen tocht en panelen. Sloten

Confidentiality: C2 - Internal

worden vrijgehouden van panelen, hekwerken en technische installaties en vrijgehouden zones worden ingericht met bloem- of kruidenrijk grasland. Voor een rustig totaalbeeld worden donkere zonnepanelen met zo min mogelijk aluminium randen toegepast.

Beleidskader lokaal eigenaarschap in wind- en zonprojecten
In het beleidskader 'Lokaal eigenaarschap in zon- en windprojecten' beschrijft de gemeente de regels en stappen met betrekking tot (financiële) participatie die gevolgd moeten worden door gemeente en initiatiefnemer. Daarbij is een goede samenwerking tussen lokale partijen van belang. Zo vindt de gemeente het belangrijk dat er een helder proces wordt geboden voor omwonenden en belanghebbenden, waarbij de initiatiefnemer zorgt voor een goed participatieplan en in samenspraak met de omgeving invulling geeft aan lokaal eigenaarschap. De gemeente vindt het daarbij belangrijk om de omgeving de mogelijkheid te bieden om mee te investeren en daarmee de omgeving deels eigenaar te laten zijn van het project.

De directe omgeving (omwonenden binnen minimaal een straal van 800m) dienen goed betrokken te worden bij het participatieproces, omdat zij het meeste kans op mogelijke hinder kunnen hebben. Ook de lokale omgeving (omwonenden binnen minimaal een straal van 2000m) dient goed geïnformeerd te worden. Het beleidskader geeft tevens richtlijnen voor het participatieproces. Daarin moet onder andere in opgenomen zijn:
- Hoe de omgeving betrokken is geweest bij het opstellen van het participatieplan en welke vormen van communicatie plaatsvinden.
- Op welke wijze de ruimtelijke inpassing en lokaal eigenaarschap in overleg met de omgeving wordt uitgewerkt.
- Hoe de belangen van alle partijen worden vertegenwoordigd.
- Hoe financiële participatie en lokaal eigenaarschap wordt georganiseerd (bijvoorbeeld lokaal eigendom, collectief voordeel of individueel voordeel).

Daarnaast is het van belang dat de gemaakte afspraken voor iedereen duidelijk en goed worden vastgelegd in de omgevingsvergunning en de omgevingsovereenkomst. Ook is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor een goede informatievoorziening, zodat het voor omwonenden duidelijk is wát er wanneer gaat gebeuren en waar ze terecht kunnen met vragen, zorgen of klachten, ook na realisatie.

3.5 Conclusie beleidskader

De voorgenomen ontwikkeling van een zonnepark in het Zonnecarré past binnen het ruimtelijk beleid van de gemeente Haarlemmermeer. De keuze voor de ontwikkeling van een zonnepark in het buitengebied, op deze door infrastructuur omringde locatie binnen het Zonnecarré sluit aan bij de uitgangspunten voor het gemeentelijke beleid voor zonneparken. Er is geen sprake van verdringen van overige functies. Evenmin is sprake van de aantasting van waardevol open landschap, omdat het projectgebied niet binnen het Bijzonder Provinciaal Landschap van Noord-Holland valt.

Het project is door gemeente Haarlemmermeer voorgedragen voor aanwijzing als stimuleringsgebied voor zonne-energie als bedoeld in de Omgevingsregeling Noord-Holland 2020. Daarnaast is een verklaring van geen bedenkingen nodig voor het afwijken van de bouwhoogtebeperkingen op grond van het LIB. Concluderend

Confidentiality: C2 - Internal

levert het initiatief een bijdrage aan de provinciale en gemeentelijk doelstelling ten aanzien van de lokale opwek van duurzame energie op de korte en langere termijn welke nog lang niet zijn bereikt.

Confidentiality: C2 - Internal

Hoofdstuk 4 Sectorale onderzoeken

Dit hoofdstuk gaat in op de sectorale aspecten die relevant zijn voor de ontwikkeling van het zonnepark. Per aspect zijn de resultaten van de toetsing van het project aan het betreffende beleidskader weergegeven.

4.1 Cultuurhistorie en archeologie

Beleid en regelgeving
Het in 1992 door Nederland ondertekende Verdrag van Malta regelt archeologisch erfgoed op Europees niveau, met als belangrijkste doel het behoud van dit erfgoed in situ. De bodem biedt namelijk de beste garantie voor een goede conservering van archeologische waarden. Deze verordening is de basis voor regionaal beleid voor archeologie.

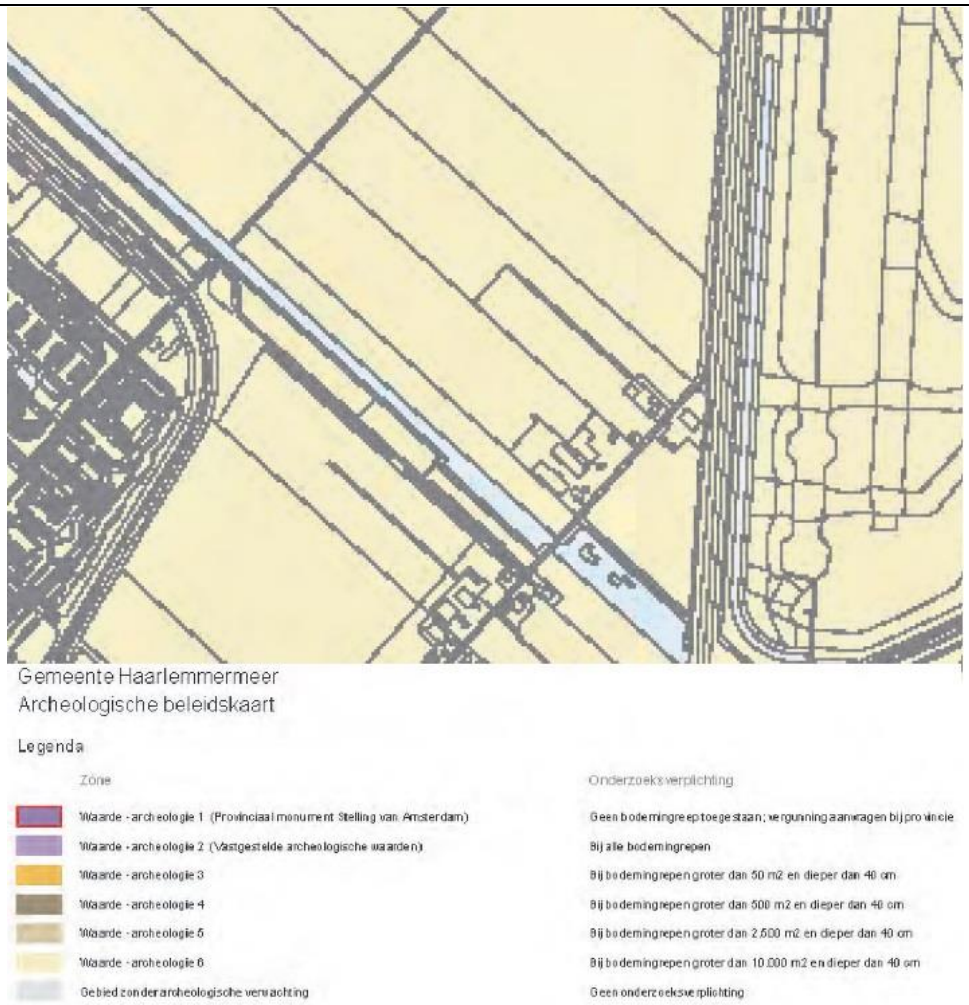
De provincie Noord-Holland heeft in 2012 een Leidraad Landschap en Cultuurhistorie vastgesteld en hernieuwd in 2018. Hiermee wil de provincie ruimte bieden aan toekomstige ontwikkelingen waarbij tegelijk rekening gehouden wordt met voor de provincie van belang zijnde archeologie en cultuurhistorie. Een omgevingsvergunning die een opstelling voor zonne-energie mogelijk maakt, moet voldoen aan de uitgangspunten zoals vermeld in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie. Zo moeten ruimtelijke ontwikkelingen bijdragen aan het zichtbaar en herkenbaar houden van de landschappelijke karakteristiek, het versterken van (de beleving van) openheid en dient de ontwikkeling helder gepositioneerd te zijn ten opzichte van ruimtelijke dragers. De landschappelijke karakteristiek wordt hier bepaald door de lange polderlinten, dwarswegen, vaarten en tochten die samen het poldergrid vormen. De zuidwestelijke opstelling van het zonnepark en de landschappelijke inpassing sluiten hierbij aan, omdat er dwarsdoorzichten door sloten worden gecreëerd. Daarnaast versterkt het verbreden van de watergang aan de zuidwestzijde en noordoostzijde bij aan zichtbaar en herkenbaar houden van de landschappelijke karakteristiek.

In januari 2021 heeft de Gemeente Haarlemmermeer archeologisch beleid geactualiseerd met als titel 'Archeologiebeleid Haarlemmermeer 2020-2023'[7]. Figuur 16 bevat een uitsnede van de Archeologische beleidskaart die is opgenomen in bijlage 2 van dat actuele beleidskader van de gemeente Haarlemmermeer.
Uit deze figuur blijkt dat het projectgebied is gelegen in een gebied met Waarde-Archeologie 6. Op grond van het beleidskader is binnen deze gebieden archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen groter dan 10.000 m2 en dieper dan 40 cm. Uit bijlage 3 van het beleidskader volgt dat voor het projectgebied een lage archeologische verwachtingswaarde geldt. Uit het beleidskader volgt dat binnen gebieden met Waarde Archeologie 6 de trefkans beperkt is.

[7] Archeologiebeleid Haarlemmermeer 2020-2023, Gemeente Haarlemmermeer, raadsvoorstelnummer 2020.0000060.

Confidentiality: C2 - Internal

Figuur 16 Archeologische Beleidskaart Haarlemmermeer



Beschrijving huidige situatie

In de huidige situatie is sprake van een gebied van circa 59 hectare dat wordt gebruikt voor agrarische doeleinden. Er liggen geen cultuurhistorische monumenten binnen het projectgebied. Uit de Archeologische beleidskaart blijkt dat het projectgebied een lage trefkans heeft voor archeologische waarden. Op grond van het beleidskader wenst de gemeente Haarlemmermeer archeologisch bureauonderzoek bij plannen met een omvang van meer dan 10.000 m^2 en waar dieper wordt gegraven dan 40cm.

Voor zonneparken geldt dat de ingreep in de bodem überhaupt zeer beperkt is. Voor verankering in de bodem vinden geen heiwerkzaamheden plaats. Verankering wordt bij moderne grondgebonden zonneparken op een diepte van niet meer dan 1,5 m beneden maaiveld aangebracht door middel van schroefpalen of palen die in de grond worden geperst. Met de aanleg van kabels tussen transformatorstations en het inkoopstation is mogelijk wel sprake van een grondroering van enig belang. Het tracé van deze kabels en de sleufdiepte is echter nog niet bekend, dat wordt uitgewerkt in het kader van het definitief ontwerp. Indien nodig zouden deze kabelwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd met behulp van archeologische begeleiding.

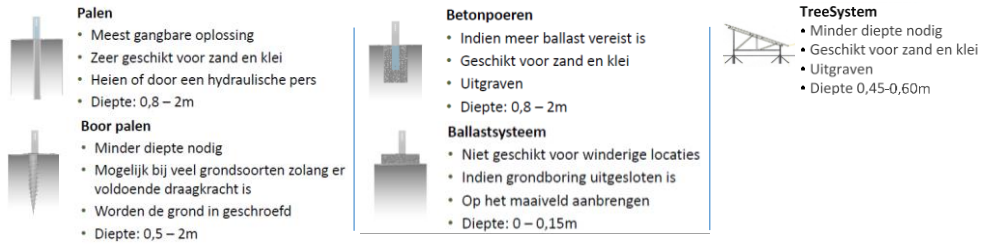
Toetsing

Met de ontwikkeling van een zonnepark kan sprake zijn van grondroerende werkzaamheden tot een diepte van ca. 4 meter onder het maaiveld. Ten behoeve van

Confidentiality: C2 - Internal

de voorgenomen ontwikkeling van het zonnepark is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door onderzoeksbureau Archol (zie Bijlage B). Het bureauonderzoek had tot doel een inschatting te geven van de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied. Bekende archeologische vindplaatsen binnen of in de nabij omgeving van het plangebied ontbreken. Ook zijn op de oudste kaarten vanaf de inpoldering van de Haarlemmermeer geen potentiële archeologische locaties zoals voormalige huislocaties of waterstaatkundige werken te onderscheiden.
Uitgaand van de paleogeografische ontwikkelingen van het gebied kunnen twee archeologische niveaus worden onderscheiden. Het onderste niveau betreft de top van het laat-pleistocene dekzandlandschap. De top van het dekzand ligt circa 6 tot 7 meter onder het huidige maaiveld en daarmee ruim onder de maximale verstoringsdiepte van 4,0 m -mv, samenhangend met de realisatie van het zonnepark.
Het bovenste archeologische niveau komt overeen met de top van de getijdenafzettingen (Laagpakket van Wormer) en ligt min of meer aan het huidige maaiveld. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit het laat-neolithicum is hier laag. Sporen van bewoning zijn in dit landschap specifiek te verwachten op de iets hoger gelegen kreekruggen en andere natuurlijke hoogten. Binnen de grenzen van het plangebied ontbreken echter aanwijzingen hiervoor, waardoor uitgegaan kan worden van een lage archeologische verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit het laat-neolithicum. Ook uit de periode bronstijd – volle middeleeuwen worden geen archeologische resten (in situ) verwacht.

Figuur 17 **Funderingsmogelijkheden voor zonneparken**



Conclusie

Uitgaand van een maximale verstoringsdiepte van 4,0 m -mv blijven de geplande werkzaamheden ruim boven het onderste archeologische niveau dat overeenkomt met de top van het dekzand (top ca. 6-7 m -mv). Voor het bovenste archeologische niveau (top getijdenafzettingen) wordt uitgegaan van een lage archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen (in situ) vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van kreken en/of andere natuurlijke hoogten. Derhalve wordt geen archeologisch vervolgonderzoek voorgesteld in het kader van vergunningverlening met betrekking tot de realisatie van het zonnepark.
Beoordeling van de noodzaak voor het uitvoeren van onderzoek voor één of meer kabeltracés kan plaatsvinden in het kader van de uitgestelde beoordeling van gegevens, op het moment dat het definitief ontwerp van het kabeltracé en sleufdiepte bekend is. Het aspect archeologie staat de uitvoering van het project niet in de weg.

Confidentiality: C2 - Internal

4.2 Bodem en Water

Beleid en regelgeving
Volgens artikel 3.1.6 van het Besluit op de ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project rekening te worden gehouden met de bodemkwaliteit. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde nieuwe functie. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone gronden te worden gerealiseerd.

Hoogheemraadschap
De projectlocatie is gelegen in het beheergebied Hoogheemraadschap van Rijnland. Het beleid van dit hoogheemraadschap is verwoord in het Waterplan Haarlemmermeer 2015-2030. Het Waterplan heeft onder andere als ambitie:
• het scheiden van vuil afvalwater en schoon regenwater;
• het tijdelijk bergen van water om extreme neerslag op te vangen;
• afvalwater als bron te gebruiken waaruit afvalstoffen en energie gewonnen kunnen worden.

Beschrijving huidige situatie en ontwikkeling
In de huidige situatie is sprake van een gebied van circa 59 hectare dat gebruikt wordt voor agrarische doeleinden. Uit de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Haarlemmermeer blijkt dat de percelen zich bevinden in een zone met de functieklasse ‘niet ingedeeld’. Op de bodemkwaliteitskaart en de ontgravingskaart staan de percelen ingedeeld in de klasse ‘achtergrondwaarde’.
Op de onderzoekslocatie heeft geen bebouwing gestaan en het gebied is sinds ten minste het eind van de 19^{e} eeuw in gebruik is als akkerbouwgebied. In verschillende fases zijn sloten gegraven, gedempt en in sommige gevallen weer open zijn gemaakt. Binnen het gebied zijn nu enkele sloten aanwezig en in de sloten bevinden zich diverse dammen. Momenteel is voor zover bekend één landpad aanwezig.

Er vindt bij de aanleg van het zonnepark geen overkluizing van watergangen plaats. Wel zullen twee watergangen verbreed worden en wordt er één watergang vergraven. Daarnaast worden ook twee sloten gedempt (zie Figuur 18). Er zal geen verharding van het oppervlak hoeven plaatsvinden. Als gevolg van de gebruikte materialen kunnen geen vreemde stoffen in het oppervlaktewater (en grondwater) terecht komen. Wel kunnen na de aanleg van zonneweides de karakteristieken van de ondergrond veranderen ten opzichte van eerder gebruik van de grond.

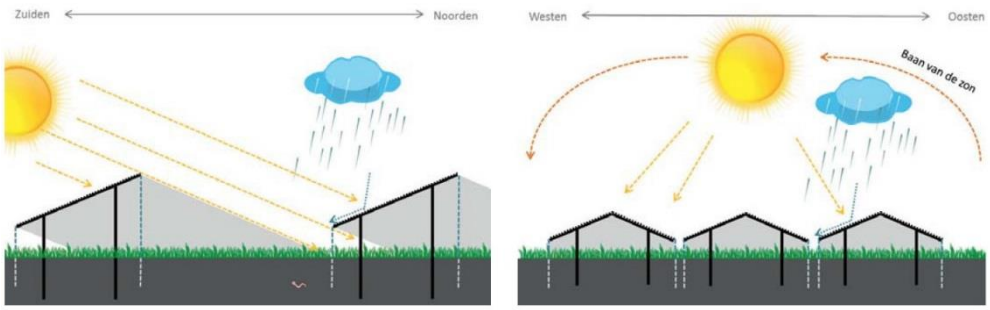
Confidentiality: C2 - Internal

Figuur 18 **Watergangen die gedempt worden geel omcirkeld (zie Inpassingsplan)**



Voor de bodemkwaliteit onder zonneparken is de oriëntatie van de panelen belangrijk, die oriëntatie kan oost-west of zuid(west) zijn. In dit geval is gekozen voor een zuidwestoriëntatie. De panelen worden in rijen met tussenruimte geplaatst, zodat het meeste directe zonlicht wordt opgevangen door de zonnepanelen en schaduw op de eerstvolgende rij panelen wordt voorkomen. De zonnepanelen nemen over het algemeen van bovenaf bekeken een oppervlakte van 35-50% in beslag.

Figuur 19 **Voorbeeld Zuid(west) en oost-west oriëntatie (bron: Kok et. Al., 'zonneparken en bodemafdekking')**



In een opstelling met zuid(west)oriëntatie wordt de bodem niet volledig afgesloten van zonlicht. Een ander aspect is neerslag. Hemelwater bereikt met dezelfde mate de bodem, wel is de verdeling anders. Onder de panelen zal minder water in de bodem trekken, wat kan leiden tot verdroging van de grond. Naast de panelen komt juist meer water terecht, daardoor kan uitloging plaatsvinden tussen de panelen[8]. Met een zuidwestoriëntatie wordt het hemelwater meer verdeeld over de bodem en dus gelijkmatiger opgenomen, waarmee de bodemeigenschappen beter bewaard blijven in vergelijk met een oostwest oriëntatie. De bodemeffecten blijven hierdoor beperkt en de bodem kan zich in principe snel herstellen na verwijdering van het zonnepark (bron: Kok et. Al. RIVM, 'zonneparken en bodemafdekking').

[8] Hernandez, R.R. et al. (2014). Environmental impacts of utility-scale solar energy. Renew. Sustainable Energy Rev. 29, p.766-779.

Confidentiality: C2 - Internal

Een voordelig effect op de bodem kan ontstaan door de afname in gebruik van pesticiden en (kunst)mest op een kavel die tijdelijk wordt onttrokken aan intensief landbouwkundig gebruik. Tekort aan zonlicht en water direct onder de panelen, kunnen daarentegen een tijdelijke en beperkte negatieve impact op de bodem hebben. In de praktijk moet blijken wat deze combinatie voor effecten heeft over een periode van 15 jaar. Op voorhand is geen sprake van onaanvaardbare effecten die de ontwikkeling van een grondgebonden zonnepark in de weg staan.

Toetsing Bodem
In het kader van de ruimtelijke onderbouwing is historisch bodemonderzoek uitgevoerd (zie Bijlage D Historisch bodemonderzoek). Op basis van de verkregen informatie is het niet mogelijk om een uitspraak te doen over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater van de onderhavige onderzoekslocatie. Wel is gebleken dat activiteiten hebben plaatsgevonden (dempen van sloten, aanleggen van dammetjes en landpaden e.d.) die invloed hebben kunnen gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater (zie Bijlage D Historisch bodemonderzoek). Tevens blijkt uit diverse bodemonderzoeken in de directe nabijheid van deze onderzoekslocatie dat bovengenoemde activiteiten invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit (met name lichte tot sterke verontreinigingen met PAK, PCB en asbest). Derhalve wordt de bodem ter plaatse van deze activiteiten als verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De bodem ter plaatse van de overige terreindelen wordt als onverdacht beschouwd. Aangezien sprake is (geweest) van akkerbouw op (delen van) het terrein kunnen in de bovengrond verhoogde concentraties organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) voorkomen. Ook wordt de bodem van de onderzoekslocatie vooralsnog grotendeels niet als asbestverdacht beschouwd. Echter, er is lokaal mogelijk sprake van een restverontreiniging met asbestpuin. Daarnaast kan ter plaatse van de gedempte sloten, dammen en landpaden sprake zijn van bijmengingen met puin. In dergelijke gevallen is de locatie wel verdacht op de aanwezigheid van asbest.

De bodemkwaliteit op locatie vormt geen belemmering voor de beoogde functie van zonnepark waar geen personen verblijven. Wel dient tijdens de aanlegfase rekening te worden gehouden met de milieuhygiënische kwaliteit van bepaalde verdachte locaties in het gebied. Hiervoor kan eventueel verkennend bodemonderzoek uit te voeren om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie vast te stellen op de verdachte locaties. Tevens wordt geadviseerd om bij het aantreffen van bijmengingen met puin een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem ter plaatste uit te voeren.

Toetsing Water
Sinds 2003 is het wettelijk verplicht om een watertoets te doorlopen voor ruimtelijke plannen en besluiten. Hiervoor dient overleg tussen de waterbeheerder en initiatiefnemer plaats te vinden, zodat waterhuishoudkundige doelstellingen kunnen worden gewaarborgd. Uitgangspunten van het watersysteem dienen te worden verwerkt in het plan. De plannen voor zonnepark A5 Hoofddorp zijn voorgelegd aan mevr. J. Steenbergen en mevr. C. van der Zee van het Hoogheemraadschap van Rijnland en zijn akkoord bevonden.

Er wordt geen riolering aangelegd of vernieuwd als onderdeel van het plan. Ook is er geen sprake van een toename van lozing van huishoudelijk of bedrijfsmatig afval en worden er geen activiteiten verricht waardoor het verharde oppervlak verontreinigd raakt.

Confidentiality: C2 - Internal

Er is sprake van verharding van het oppervlak van meer dan 500 m2 door bebouwing of bestrating. Uit de waterbalans (zie Bijlage F) blijkt dat er in totaal 11.803 m2 verharding plaatsvindt in het projectgebied door nieuwe gebouwen (trafo's, schakelstations), nieuwe wegen en de palen die de zonnetafels dragen. Het uitgangspunt van het Hoogheemraadschap van Rijnland is dat verhard oppervlak met 15% functioneel wateroppervlak gecompenseerd dient te worden. Met het verbreden van twee sloten (Noordoost en zuidwest) en het dempen van twee sloten in het projectgebied wordt een netto toename van ca. 1.970 m2 bereikt. Dit betekent dat de toegenomen verharding met meer dan 15% functioneel wateroppervlak wordt gecompenseerd, wat resulteert in een positief saldo op de waterbalans 199 m2 aan extra toename van functioneel wateroppervlak. Voor de verbreding van de watergangen wordt een watervergunning aangevraagd.

Het waterpeil wordt niet gewijzigd in het plangebied. Er zal naar verwachting geen sprake zijn van wateroverlast of grondwateroverlast in het plangebied. Uit de opbarstberekening voor de verbreding van de twee watergangen blijkt tevens dat bij een waterdiepte van 0,25 m het risico op opbarsten acceptabel is en dat de waterdiepte met nog maximaal 0,3 m verlaagd kan worden (in combinatie met de bronbemaling van Hyde park) (zie Bijlage G). Voor de uitvoering worden de vergunningen volgens de dan geldende Keur van Rijnland aangevraagd.

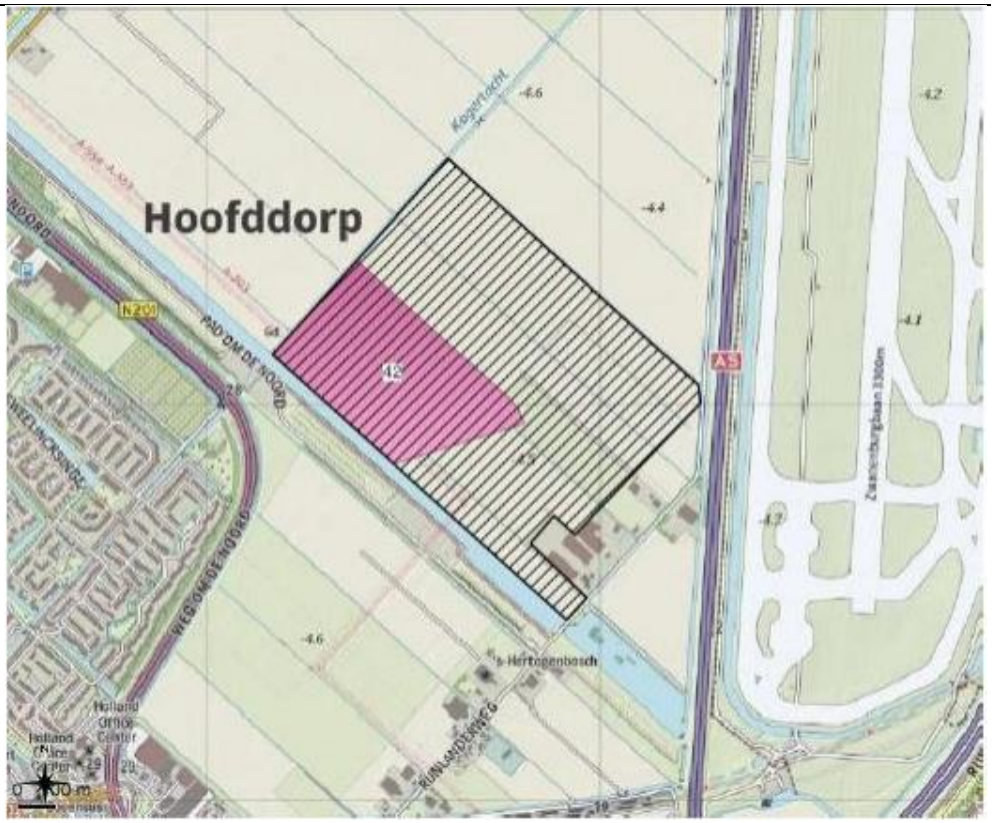
Conclusie
De wet bodembescherming en het aspect waterkwaliteit staat de uitvoering van het project niet in de weg.

Explosieven in het gebied
Uit historisch onderzoek van de gemeente Haarlemmermeer blijkt dat een deel van het projectgebied verdacht is op de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven (zie Figuur 20). In Haarlemmermeer dient bij grondroerende werkzaamheden in verdacht gebied detectieonderzoek uitgevoerd te worden op grond van de Arbowetgeving (veilige werkomstandigheden). Voorafgaand aan de start van bouw- en grondroerende werkzaamheden wordt conform vigerend beleid van de gemeente Haarlemmermeer[9] detectieonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van explosieven op de locaties waar grondroerende werkzaamheden plaats zullen vinden. Eventuele gedetecteerde objecten (gemeten verstoringen) dienen benaderd te worden en alle CE dienen te worden geruimd. Na detectieonderzoek en eventuele ontruiming worden de locaties waar werkzaamheden plaatsvinden vrijgegeven wat betreft het thema conventionele explosieven.

[9] Beleidsplan Conventionele Explosieven (CE) Haarlemmermeer en Haarlemmerliede en Spaarnwoude (2018).

Confidentiality: C2 - Internal

Figuur 20 **Verdacht gebied conventionele explosieven in het projectgebied (uitsnede Advies onderzoeksinspanning CE – Gemeente Haarlemmermeer).**



4.3 Ecologie

Beleid en regelgeving

De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat het nationaal juridisch kader voor het ecologisch onderzoek. De wet is ingedeeld aan de hand van de betreffende Europese richtlijnen. Het 'beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' staat in § 3.1, het 'beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' in § 3.2 en het 'beschermingsregime andere soorten' in § 3.3. Verder geldt een algemene zorgplicht op basis van art. 1.11 voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationaal natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten.

Gebiedsbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming vormt de invulling van de gebiedsbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland. De belangrijkste zijn Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten. Het is verboden zonder vergunning van Gedeputeerde Staten, projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van het Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben.

Natuur Netwerk Nederland (NNN)

Met het Natuur Netwerk Nederland (NNN) wordt beoogd om van bestaande en nieuwe natuur een goed functionerend netwerk te maken. Het ruimtelijk beleid

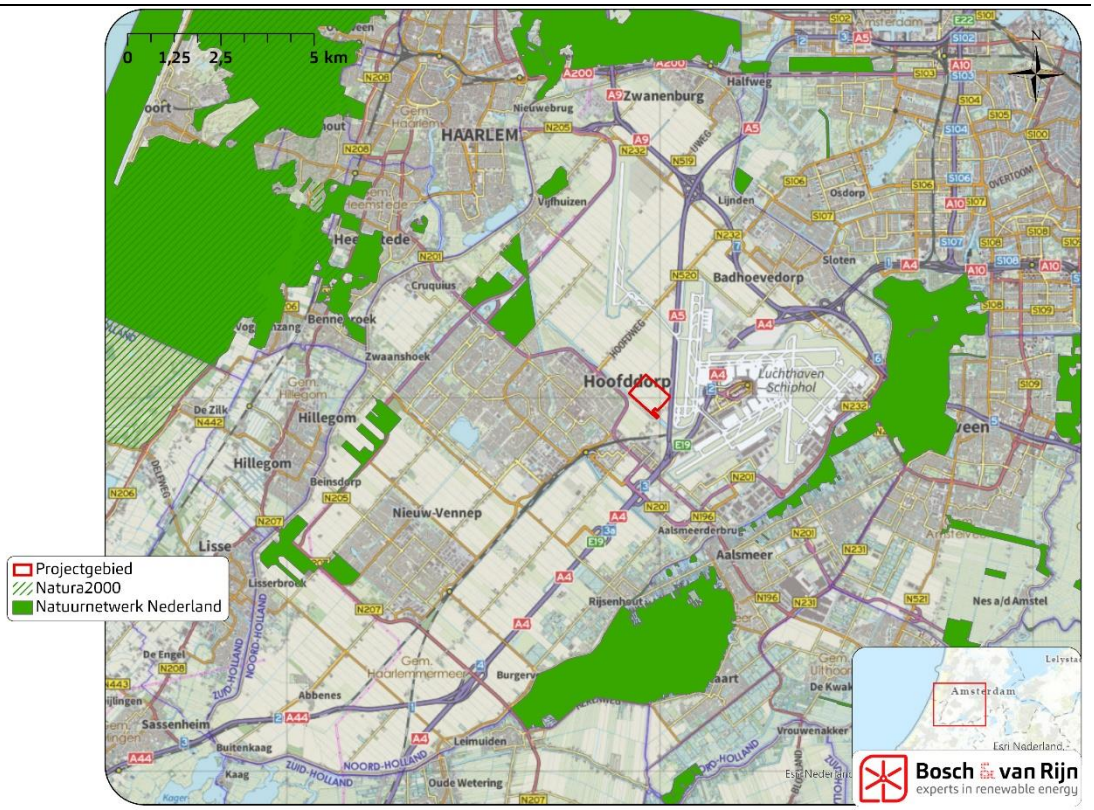
Confidentiality: C2 - Internal

voor het NNN is gericht op ‘behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden’ van het NNN. Op plannen, projecten of handelingen binnen het NNN is het ’nee, tenzij’- regime van toepassing. Vanaf 1 oktober 2012 is het ‘nee, tenzij’-regime vastgelegd in het Besluit algemene regelingen ruimtelijke ordening (Barro).

Soortenbescherming
Dit onderdeel is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Wnb bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het opzettelijk doden of vangen, en het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen.

Huidige situatie
Het huidige gebruik bestaat uit agrarisch beheer. In het projectgebied varieert de hoogte van 4 tot 5 meter beneden NAP, op gelijke hoogte met het omringende terrein. De beoogde ontwikkeling van het zonnepark kan samengaan met diverse ecologische structuren, mogelijkheden zijn bijvoorbeeld nieuwe wilde bloemenranden of instandhouding van beheerde grond. Het plangebied ligt op grote afstand van de Natura2000-gebieden Kennemerland-Zuid, Botshol, Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en de beschermde natuurmonumenten Oosteinderpoel, Geerpolder Plas en Oeverlanden Braassemermeer. Vanwege de afstand en de beperkte grootte van het projectgebied kunnen significante effecten op deze gebieden uitgesloten worden.

Figuur 21 **Overzicht Natuur Netwerk Nederland en Natura 2000 gebieden**



Toetsing
In juni 2021 is in het projectgebied een QuickScan Wet natuurbescherming met veldbezoek uitgevoerd door adviesbureau Econsultancy. Met de QuickScan is onderzoek gedaan naar of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten

Confidentiality: C2 - Internal

aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland. De QuickScan is bijgevoegd in Bijlage E.

In augustus 2022 is door adviesbureau Econsultancy aanvullend onderzoek verricht naar de aanwezigheid van kleine marterachtigen. Het aanvunllend onderzoek is bijgevoegd in Bijlage K.

Conclusie
Uit het aanvullend onderzoek naar kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) blijkt dat het plangebied geen onderdeel uit maakt van het vaste territorium van de bunzing en hermelijn. Een ontheffing is dan ook niet nodig voor deze soorten. De wezel is eenmaal met een camera waargenomen in het plangebied. Hieruit wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een vast verblijfgebied van de wezel. Door het nemen van maatregelen, vastgelegd in een ecologisch werkprotocol, wordt overtreding van de Wet natuurbescherming voorkomen. Een ontheffing van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de wezel is daarom niet aan de orde. De verplichting om een ecologisch werkprotocol op te stellen wordt als voorschrift aan de omgevingsvergunning verbonden.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient de onderzoekslocatie vanaf de start van het broedseizoen broedvogelvrij gehouden te worden. Voor beschermde soorten zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht. In het kader van de zorgplicht dienen werkzaamheden aan de sloten (zoals het verbreden van de sloten) buiten de gevoelige voortplantingsperiode van algemene amfibieën en vissen (februari - augustus) en buiten vorstperioden uitgevoerd te worden.

Met betrekking tot Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en houtopstanden worden bij de voorgenomen werkzaamheden geen bezwaren voorzien in de uitvoering van de voorgenomen herontwikkeling op de onderzoekslocatie.

4.4 Verkeer en parkeren

Van de beoogde ontwikkeling gaat geen verkeersaantrekkende werking uit. In de bouwfase is sprake van een tijdelijke toename van het aantal verkeersbewegingen door de aanvoer van materiaal en personeel. De huidige aanwezige infrastructuur is grotendeels voldoende voor de afwikkeling van deze verkeersbewegingen. Voor toegang tot het plangebied in de bouw- en exploitatiefase wordt gebruik gemaakt van een bestaande weg aan de noordoostzijde van het projectgebied.
In de gebruiksfase is sprake van enkele periodieke verkeersbewegingen in verband met inspectie/onderhoud van het zonnepark en eventueel onderhoud van het

Confidentiality: C2 - Internal

groen. Geconcludeerd wordt dat het aspect verkeer niet relevant is voor de beoogde ontwikkeling.

4.5 Bedrijven en milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het noodzakelijk om voldoende afstand te houden tussen milieubelastende activiteiten en gevoelige functies (zoals gebouwen met een woon-, zorg- of onderwijsfunctie). In de richtafstandenlijst van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' zijn richtafstanden opgenomen ten opzichte van gevoelige functies. Een zonnestroominstallatie is als installatie an sich niet relevant in het kader van milieuzonering. Voor bijbehorende transformatorstations moet wel een richtafstand tot milieugevoelige functies worden aangehouden in verband met geluid. De beoogde transformatorstations en het inkoopstation van zonnepark A5 hebben in geen geval een transformatorvermogen van meer dan 100 MVA. Uit de richtafstandenlijst blijkt dat voor een transformatorvermogen tussen 10 en 100 MVA een richtafstand van 50 meter moet worden aangehouden. Uit de technische tekening blijkt dat de nabijgelegen gebouwen met een woonfunctie zijn gelegen op ruim 120 meter tot de dichtstbijzijnde zone met transformatorstations en op ruim 70 meter van het reserveringsvlak voor o.a. het inkoopstation. Specifiek onderzoek naar de geluidniveaus van de transformatorstations en inkoopstation is daarom niet noodzakelijk. Er is tevens geen sprake van andere ruimtelijk relevante milieuaspecten waardoor het aanhouden van een afstand noodzakelijk zou zijn.

Ter plaatse van het zonnepark vinden geen bedrijfsactiviteiten plaats op grond waarvan een meldingsplicht ontstaat conform het Activiteitenbesluit. Er is sprake van een categorie A-inrichting. Ten behoeve van de omgevingsvergunningaanvraag voor de activiteiten 'afwijken van het bestemmingsplan' en 'bouwen' wordt dan ook geen milieumelding gedaan.

Veiligheid weggebruikers
Bij de aanwezigheid van zonneparken in de omgeving van wegen kan in theorie sprake zijn lichtschittering voor weggebruikers waarbij onderzocht moet worden of er sprake is van invloed op de verkeersveiligheid. In het geval van het beoogde zonnepark geldt dat de zonnepanelen zuidwestgericht zijn. Het zonnepark is gelegen op een afstand van circa 50 m van de A5. Een stuk van 50 meter van het zonnepark grenst direct aan de Vijfhuizerweg. Vanwege de zuidwestelijke oriëntatie van de panelen zorgt het zonnepark niet voor hinderlijke lichtreflectie voor weggebruikers. Daarnaast zijn zonnecollectoren zodanig ontworpen dat meer dan 95% van het zonlicht wordt geabsorbeerd. Ook geldt dat lichtschittering alleen kan plaatsvinden als de zon haaks op de panelen staat (in dit geval bij zonsondergang) en dat vanwege het gladde oppervlak het aantal invalshoeken waarbij reflectie kan worden ervaren is gereduceerd.

4.6 Luchtvaartveiligheid

Rond luchthavens moet aandacht worden besteed aan luchtvaartveiligheid in relatie tot reflectie in de vorm van weerkaatsing van zonlicht hetgeen mogelijk voor afleiding of hinder kan zorgen voor luchtverkeer of de verkeerstoren. Hiervoor

Confidentiality: C2 - Internal

heeft de Inspectie Leefomgeving en Transport (destijds Inspectie Verkeer en Waterstaat) een informatiebulletin[10] uitgegeven.
Voor de gekozen opstelling met zonnepanelen binnen het beoogde zonnepark A5 Hoofddorp geldt het volgende:

- Moderne zonnepanelen hebben nagenoeg geen reflectie. Dat is ook vanuit bedrijfsmatig oogpunt ingegeven, met absorptie van zoveel mogelijk zonlicht kan de productie worden verhoogd.
- De zuidwest-opstelling, evenwijdig met de kavelstructuur, is voorgeschreven op grond van het Beleidskader zonneakkers Haarlemmermeer. Daarmee kan zonlicht niet in de richting van de verkeerstoren worden weerkaatst.
- In 2018 is in Haarlemmermeer zonnepark Groene Hoek gerealiseerd dat bestaat uit zonnepanelen met een zuid gerichte opstelling (circa 48 ha). Voor dat park, dat op een afstand van circa 600 m van de luchthaven ligt, hebben LVNL en Schiphol in reactie op een reflectieonderzoek aangegeven dat er geen sprake is van negatieve gevolgen voor de luchtverkeersleiders of het zicht vanuit de verkeerstorens.
- Tevens heeft To70 in opdracht van de Gemeente Haarlemmermeer in januari 2021 onderzoek uitgevoerd naar lichtschittering en andere veiligheidsrisico's voor luchtvaart. Uit het onderzoek blijkt dat de haalbaarheid van een zonnepark in het gebied Array 4 – waarin het projectgebied gelegen is – groot is en de noodzaak tot het treffen van mitigerende maatregelen relatief klein (uitgaande van een zuidwest opstelling (225° met een hellingshoek van 25°).
- Uit het onderzoek van To70 blijkt dat met een lage paneelhoogte van 1,5 meter boven maaiveld, voertuigen op het luchthaventerrein vanuit de verkeerstoren altijd zichtbaar zullen blijven achter het zonnepark. Ook worden door de hoogte van voertuigen ADS-B antennes niet geblokkeerd door het zonnepark. Dit geldt zolang de paneelhoogte lager is dan de dakhoogte van voertuigen. Door geen zonneakkers te plaatsen op de luchthaven en een maximale hoogte van de panelen te houden op 1,60 m boven het maaiveld, kunnen de zonneakkers de obstakelvlakken van de luchthaven niet penetreren. Het zonnepark wordt echter niet gerealiseerd in het zichtveld tussen de verkeerstoren en overig luchthaventerrein. Bovenstaande voorzorgsmaatregelen zijn dan ook niet van toepassing.
- Toegangspoorten van reddings- en brandbestrijdingsdiensten van het luchthaventerrein dienen te worden vrijgehouden. Er is geen toegangspoort gelegen nabij het geplande zonnepark.
- Vanwege de maximale hoogte van minder dan 2 meter boven het maaiveld zijn er geen mitigerende maatregelen vereist voor het voorkomen van turbulente luchtstroomeffecten.

Toetsing
Initiatiefnemer Vattenfall heeft namens de gemeente Haarlemmermeer voorliggend plan voor een zonnepark met paneelhoogte van 2 meter voorgelegd aan de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) met verzoek tot uitvoeren van een pretoets. ILT heeft getoetst of het plan gevolgen heeft voor de veiligheid van burgerluchtvaart[11]. Daarbij is de invloed op vertrek- en naderingsprocedures van de luchthaven Schiphol getoetst. Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft getoetst of voorliggend plan van invloed is op de correcte werking van elektronische navigatie-, communicatie-, en landingshulpmiddelen (CNS-apparatuur). De Inspectie heeft de plannen beoordeeld en concludeert dat de plannen geen gevolgen hebben voor de

[10] Informatiebulletin toepassing zonnecollectoren op en rond luchthavens, versie 1.0, 10 februari 2011.
[11] Pretoets plannen realiseren zonnepanelen 2m NAP, Rijnlanderweg 751 te Hoofddorp – Inspectie Leefomgeving en Transport, 18 februari 2021 (kenmerk: ILT-2021/5865).

Confidentiality: C2 - Internal

vertrek- en naderingsprocedures van de luchthaven Schiphol. LVNL concludeert dat uitvoering van de plannen voor de aanleg van het zonnepark met paneelhoogte van 2 meter geen negatieve invloed zal hebben op de correcte werking van cns-apparatuur van LVNL. De pre-toets is als onderdeel van de vergunningaanvraag aangeleverd bij het bevoegd gezag, maar is geen bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing.

Gelet op de uitkomsten van het reflectieonderzoek van To70 en de pre-toets door ILT wordt aangenomen dat voor Zonnepark A5 Hoofddorp geen andere effecten optreden dan eerder in het geval van zonnepark Groene Hoek zijn beoordeeld en goedgekeurd door Schiphol, LVNL en ILT.

4.7 Wegverkeerslawaai en grondgeluid luchtverkeer

Wegverkeerslawaai
Verspreiding van wegverkeerslawaai langs wegen wordt beïnvloed door omgevingsfactoren. Zo heeft een geluidscherm of een geluidwal invloed op de verspreiding van geluid op verschillende afstanden van de bron.
Uit diverse geluidsberekeningen van het effect van zonnepanelen op de verspreiding van wegverkeerslawaai[12] is gebleken dat er gelijktijdig twee effecten optreden:

- Terreinruwheid neemt af door verharding (panelen); demping door de ondergrond neemt af
- Er vindt scattering van geluid plaats door de onderconstructie van de panelen; demping door aanwezige constructie neemt toe

Uit onderzoek door Antea Group naar de invloed van een zonnepark op de verspreiding van wegverkeerslawaai van de A5 is gebleken dat de geluidbelasting afkomstig van de A5 als gevolg van het te plaatsen zonnepark toeneemt met ten hoogste 0,9 dB[13]. Dit betreft de hoogst berekende toename. Het rapport van Antea Group is opgenomen als bijlage J. Volgens het onderzoek is – vanuit de optiek van 'akoestische herkenbaarheid' – een toename tot 1 dB voor het menselijk oor niet waarneembaar. Vanaf 1 dB is het verschil licht waarneembaar, en vanaf 3 dB duidelijk waarneembaar. De berekende toename van ten hoogste 0,9 dB op de woningen is in deze lijn dus niet waarneembaar. De toename is dermate laag, dat het leefklimaat op de betreffende woning akoestisch gezien niet verslechtert.

Grondgeluid luchtverkeer
TNO heeft tussen de Polderbaan en Hoofddorp-Noord een oriënterend onderzoek uitgevoerd naar de invloed van het plaatsen van zonneakkers (velden met zonnepanelen) op het geluid van startende vliegtuigen richting de omgeving[14].
Geluidberekeningen tonen aan dat als gevolg van schuin omhooggerichte, 2 meter hoge zonnepanelen in een zuid(-west) opstelling, geen toename van het laagfrequente grondgeluid van startende vliegtuigen te verwachten is ter hoogte van Hoofddorp-Noord. Over een breedte van zowel 400 als 1200 meter is een vermindering van het geluid te verwachten in de 31,5 Hz octaafband met ongeveer 4 dB.

[12] Voorbeelden zijn Zonnepark Bankhoef langs A50 in Wijchen (Cauberg Huygen, 2021) en Zonnepark Overbetuwe langs de A15 (LBP Sight, 2018).
[13] Antea, Akoestisch onderzoek reflectie zonnepark A5 Hoofddorp, 21 januari 2022.
[14] TNO Geluidsonderzoek Zonneakkers Haarlemmermeer – 27 september 2021 (referentie: DHW-2021-AS-100338781).

Confidentiality: C2 - Internal

In de 63 Hz band is het effect 0 dB en in de 125 Hz band is er een kleine afname van 1 dB of minder.
Het onderzoek geeft aan dat voor vergelijkbare situaties en afstanden, zoals richting het zuidwesten vanaf de Zwanenburgbaan, zijn vergelijkbare effecten op het geluid te verwachten.

Conclusie
Geconcludeerd wordt dat op voorhand geen aanleiding bestaat om aanvullende berekeningen uit te voeren naar de invloed van het beoogde zonnepark op de verspreiding van wegverkeerslawaai en grondgeluid van vliegtuigen. Het aspect wegverkeerslawaai en grondlawaai van de luchtvaart staat de uitvoering van het project niet in de weg.

4.8 Luchtkwaliteit

Omdat sprake is van een functie waar geen personen verblijven en waar geen bedrijfsactiviteiten met luchtemissies plaatsvinden zijn er geen effecten op de luchtkwaliteit. Wel is een AERIUS-berekening noodzakelijk voor de aanlegfase. Sinds 1 juli 2021 is vanuit de wet Stikstofreductie en Natuurverbetering de bouwvrijstelling van kracht. Dit betekent in het vergunningstraject dat voor het aspect stikstof alleen nog de neerslag (depositie) in de gebruiksfase een rol speelt. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn wel AERIUS-berekeningen uitgevoerd voor zowel de aanlegfase als de exploitatiefase. Uit de berekeningen volgt dat zowel de aanlegfase als de gebruiksfase uitkomen op <0.00 mol/ha/j. De berekeningen zijn opgenomen in Bijlage H.

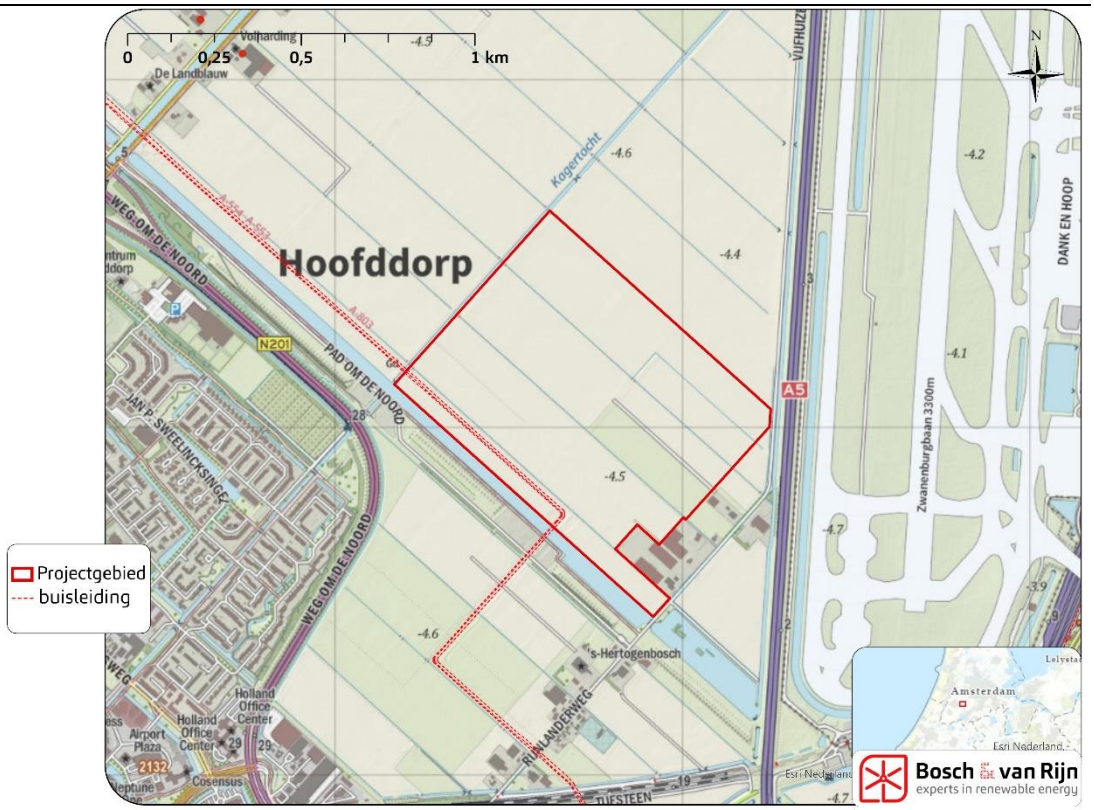
4.9 Kabels en leidingen

Interferentie
De structuurvisie Buisleidingen is op 12 oktober 2012 vastgesteld. De structuurvisie Buisleidingen is een visie van het Rijk waarmee het Rijk voor de komende 20 tot 30 jaar ruimte wil reserveren in Nederland voor toekomstige buisleidingen voor gevaarlijke stoffen. Het gaat daarbij om ondergrondse buisleidingen voor het transport van aardgas, olieproducten en chemicaliën, die provinciegrens en vaak ook landgrensoverschrijdend zijn. In de structuurvisie is een hoofdstructuur van verbindingen aangegeven waarlangs ruimte moet worden vrijgehouden.

In het zuidwestelijk deel van het projectgebied is een dergelijke leidingstrook gelegen. Ter plaatse zijn 3 hogedruk aardgasleidingen aanwezig (zie Figuur 22). Dit deel van het projectgebied wordt is gevrijwaard van zonnepanelen en wordt gebruikt voor landschappelijke inpassing en recreatie (zie Figuur 6). Voor diepwortelende beplanting binnen de dubbelbestemming ‘leiding – gas’ is een omgevingsvergunning nodig voor de activiteit’ uitvoeren werk- of werkzaamheden’. Deze activiteit maakt geen onderdeel uit van de voorliggende vergunningaanvraag. Bij uitvoering van de vergunning vindt afstemming plaats met Gasunie.

Confidentiality: C2 - Internal

Figuur 22 **Buisleidingen voor transport van gevaarlijke stoffen**



In het bestemmingsplan is een dubbelbestemming opgenomen voor de bestaande leidingen, overeenkomend met de belemmerende strook van 5 m aan weerszijden van de leidingen. In het bestemmingsplan zijn verder geen beperkingen gesteld aan ontwikkelingen buiten deze dubbelbestemmingen. Het projectgebied is zodanig begrensd dat de tafels met zonnepanelen buiten de belemmerende strook van 5 m van de leiding worden gerealiseerd. De afstand van de bouwwerken met panelen tot grens van de dubbelbestemming bedraagt ten minste 15 m.

Elektromagnetische straling

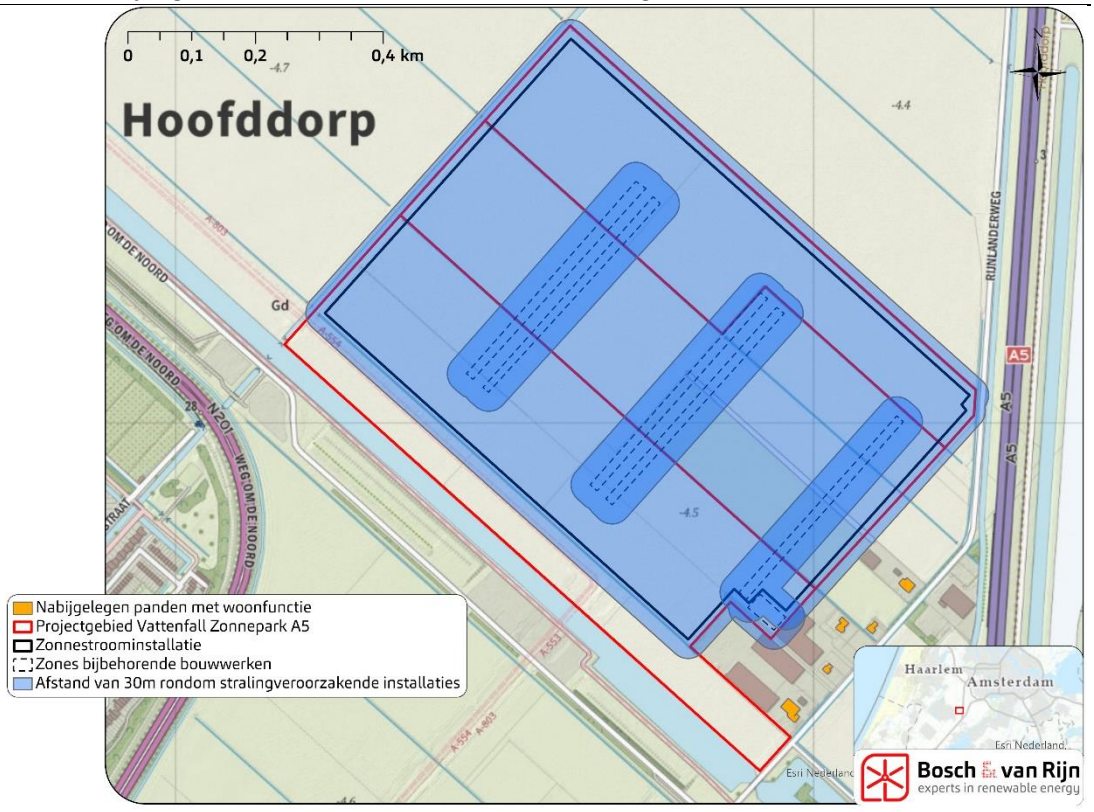
Waar sprake is van de productie van stroom is tevens sprake van elektromagnetische straling in een elektromagnetisch veld. Straling en elektromagnetische velden zijn overal om ons heen als gevolg van de straling die als gevolg van de grootste bron, de zon, de aarde bereikt en door de aarde deels wordt gereflecteerd.
Rond elektrische leidingen zoals hoogspanningsverbindingen is sprake van Extreem Laag Frequente Elektromagnetische Velden (ELF-EMV). Bij het versturen van draadloze informatie, zoals rond UMTS-masten en Wifi-verbindingen, is sprake van Radio Frequente Elektromagnetische Velden (RF-EMV). Sinds de introductie van de mobiele telefoon is aandacht geweest voor gezondheidseffecten van UMTS masten.

Voor de bekabeling van het zonnepark, de omvormers en de transformatoren geldt dat sprake is van ELF-EMV. Langdurig contact met straling, bijvoorbeeld in de directe omgeving van transformatoren (binnen enkele meters), moet worden vermeden. Om die reden worden transformatoren bij voorkeur niet inpandig gebouwd. In het geval van het zonnepark geldt dat binnen enkele meters van installatie geen personen verblijven. Buiten 30 meter afstand van transformatoren, omvormers en verschillende soorten kabels is geen sprake meer van waarneembare invloed. Buiten 30 meter van de onderdelen behorende tot de zonnestroominstallatie zijn de stralingseffecten van het magneetveld niet meer te onderscheiden van

Confidentiality: C2 - Internal

achtergrondstraling[15]. Uit het landschapsplan en technische tekening blijkt dat de nabijgelegen gebouwen met een woonfunctie zijn gelegen op ruim 120 meter tot de dichtstbijzijnde zone met transformatorstation en op ruim 70 meter van het reserveringsvlak voor o.a. het inkoopstation. Er bestaat geen aanleiding voor nader onderzoek naar gezondheidseffecten. Naar verwachting worden mensen binnenshuis permanent aan meer straling blootgesteld dan buiten, als gevolg van de aanwezigheid van stopcontacten, wifi-verbindingen en draadloze telefoonverbindingen.

Figuur 23 **Projectgebied en afstand van 30 meter rondom stralingveroorzakende installaties.**



Afstand tot gasleiding t.b.v. kathodische bescherming

Tevens dient om veiligheidsoverwegingen afstand te worden gehouden tussen de zonnestroominstallatie en leidingen. Wanneer het zonnepark te dicht op gasleidingen wordt gerealiseerd, kan door zwerfstromen de kathodische bescherming van buisleidingen worden aangetast. Uit de 'Handreiking plaatsing zonneweide nabij een stalen buisleiding'[16] wordt duidelijk dat zonnestroominstallaties toelaatbaar zijn tot de rand van de belemmeringenstrook rond hogedruk aardgasleidingen, mits het omvormervermogen per omvormer kleiner of gelijk is aan 100 kW én de omvormers voorzien zijn van een ingeschakelde lekstroomdetectie (RCD) en van RISO-detectie (impedantie) op de ingang van de omvormer. In overige situaties moet een afstand worden berekend om beïnvloeding te voorkomen of moeten maatregelen worden getroffen om de kans op lekstromen te verkleinen.

[15] *Magneetveldstudie zonnepark Coevorderkanaal, Petersburg Consultants, april 2019*

[16] Handreiking Plaatsing zonneweide nabij een stalen buisleiding, Instituut voor Fysieke Veiligheid, december 2021, versie 1.0

Confidentiality: C2 - Internal

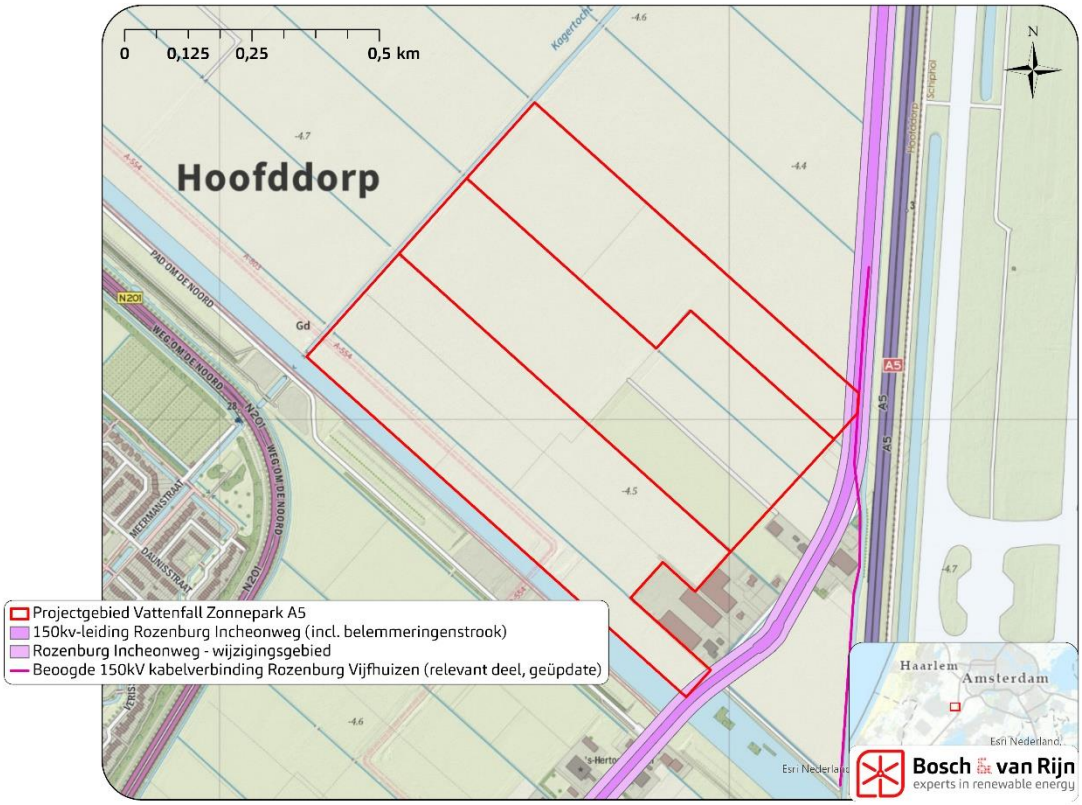
Toetsing autonome ontwikkelingen

150kV kabeltracé Rozenburg Incheonweg

Aan de oost/zuidoostzijde net binnen het projectgebied is het ondergronds 150 kV kabeltracé Rozenburg Incheonweg planologisch mogelijk gemaakt (zie Figuur 24 Geplande 150 kV kabeltracés Rozenburg Incheonweg en Rozenburg – Vijfhuizen.). Deze kabelverbindingen worden planologisch beschermd, waardoor er binnen een bepaalde afstand van de kabelverbinding niet of niet zonder aanlegvergunning mag worden gebouwd. Vattenfall heeft contact gehad met leidingbeheerder Tennet over het plan om een deel van het zonnepark te realiseren ter hoogte van de zones met dubbelbestemming 'leiding'. Vanwege de aanlegdiepte van –30 meter t.o.v. maaiveld van de (nog aan te leggen) leiding en de omstandigheid dat de leiding geboord wordt aangelegd (geen open ontgraving) heeft Tennet aangegeven geen belemmeringen te zien voor de ontwikkeling van het zonnepark en voor het beheer van de leiding. De schriftelijke reactie van Tennet is als onderdeel van de vergunningaanvraag aangeleverd bij het bevoegd gezag, maar is geen bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing.

Daarnaast dient ter voorkoming van interferentie tussen het zonnepark en het kabeltracé ook een bepaalde afstand te worden aangehouden. De aan te houden afstand tot panelen, omvormers en kabels van het zonnepark tot de in het bestemmingsplan aangewezen zone voor de 150 kV kabel wordt in overleg met TenneT bepaald, deze afstand is mede afhankelijk van de kenmerken van de toe te passen omvormers in het zonnepark.

Figuur 24 **Geplande 150 kV kabeltracés Rozenburg Incheonweg en Rozenburg – Vijfhuizen.**



150 kV kabeltracé Rozenburg – Vijfhuizen

In verband met de aansluiting van een datacenter gelegen in Schiphol-Rijk op het verdeelstation Vijfhuizen, wordt nabij het projectgebied een tweede nieuwe ondergrondse 150 kV verbinding voorzien. Nabij het projectgebied is het tracé deels

Confidentiality: C2 - Internal

gelegen binnen de zone waarin tevens de 150 kV verbinding Rozenburg Incheonweg is bestemd (zie Figuur 24). De ontwikkeling van het zonnepark en de 150 kV verbinding moeten op elkaar worden afgestemd. Initiatiefnemer is gestart met een tracéstudie. Initiatiefnemer verwacht dat de kabelverbinding niet voor beperkingen zorgt binnen het projectgebied voor het zonnepark. Omdat besluitvorming over en aanleg van de kabelverbinding Rozenburg-Vijfhuizen een langere voorbereidingstijd kent dat de besluitvorming over het beoogde zonnepark zorgt initiatiefnemer van de kabelverbinding voor een berekening naar beïnvloeding door elektromagnetische straling. Op voorhand worden geen belemmeringen verwacht. Daarbij komt dat ter plaatse van deze 150 kV kabelverbinding al rekening moet worden gehouden met het bestemmingsplan voor de andere 150 kV verbinding (Rozenburg Incheonweg).

Toetsing

Kathodische bescherming buisleidingen

Uit de Handreiking Plaatsing zonneweide nabij een stalen buisleiding[17] blijkt dat bij hogedruk aardgasleidingen van Gasunie in de belemmeringenstrook geen (installaties behorende tot een) zonneweide mogen worden geplaatst. Deze belemmeringenstrook bedraagt 5 meter aan weerszijden van de buisleiding. Daarnaast moet er rekening worden gehouden met een minimale afstand ter voorkoming van aantasting van de kathodische beschermingslaag van de buisleiding door zwerfstromen. De afstand tussen de reserveringsstroken voor transformatorstations en de buisleiding is ruim 100 meter. Gezien het feit dat de minimale afstand van de grens van de belemmeringenstrook tot het deel van het projectgebied waar panelen en omvormers aanwezig zijn, circa 20 m bedraagt, is er geen aanleiding om aan te nemen dat er sprake kan zijn van lekstromen die de kathodische bescherming negatief beinvloeden. Na uitwerking van het technisch ontwerp van het zonnepark zal hierover duidelijkheid worden gegeven aan leidingbeheerder Gasunie.

EM-straling

Uit eerder onderzoek blijkt dat de invloed van een grondgebonden zonnepark op magneetveldvorming uiterst beperkt is. Na 30 meter is een magneetveld veroorzaakt door transformatoren, omvormers en verschillende soorten kabels niet meer te onderscheiden is van achtergrondstraling en zijn negatieve effecten uitgesloten. De installaties die straling kunnen veroorzaken liggen ruim verder dan 30 meter van gebouwen met een woonfunctie.

Het inkoopstation van zonnepark A5 Hoofddorp wordt geplaatst op een afstand van ruim 150 meter tot de beoogde kabelverbinding Rozenburg Incheonweg en op ca. 275 meter tot de beoogde kabelverbinding Rozenburg Vijfhuizen. Daarmee zijn geen nadelige effecten te verwachten op de geplande 150 kV leidingen. Er wordt een indicatieve EMC-berekening uitgevoerd. Voorafgaand aan de realisatie wordt nogmaals een definitieve berekening uitgevoerd.

Overig

In het algemeen dient binnen zonneparken rekening te worden houden met toegangsruimte voor brandweervoertuigen. In het landschappelijk ontwerp is hier rekening mee gehouden. Verder vinden geen risicorelevante activiteiten plaats.

[17] Handreiking Plaatsing zonneweide nabij een stalen buisleiding, Instituut Fysieke Veiligheid, 2021

Confidentiality: C2 - Internal

4.10 Milieueffectrapportage

Voor activiteiten die zijn genoemd in lijst C en D in de bijlage bij het Besluit m.e.r. moet worden nagegaan of er sprake is van een geval waarin een m.e.r.-beoordelingsbesluit moet worden genomen (D-lijst) of een MER moet worden opgesteld en een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen (C-lijst). Voor elke activiteit is een drempelwaarde genoemd. Indien de drempelwaarde niet wordt behaald moet een zogeheten 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' worden uitgevoerd waarin wordt nagegaan of er sprake is van belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu die een formele m.e.r.-beoordeling of een m.e.r. noodzakelijk maken.

Een installatie voor de opwek van duurzame energie met behulp van zonnepanelen komt op geen van beide lijsten voor. Dit wordt ook bevestigd in jurisprudentie van de Raad van State.[18] In die uitspraak werden drie m.e.r.-(beoordelings)plichtige projecten genoemd waar het zonnepark onder had kunnen vallen: Een landinrichtingsproject, een stedelijk ontwikkelingstraject en een industriële installatie. In de uitspraak is geoordeeld dat het zonnepark niet als een van deze projecten beschouwd diende te worden, zoals bedoeld in het Besluit MER. Er hoeft daarom in geen geval aandacht te worden besteed aan de m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht op grond van het Besluit m.e.r.

4.11 Energieproductie en Emissiereductie

Het zonnepark bestaat uit opstellingen met PV-panelen die met een zuidwestoriëntatie worden geplaatst. Een PV-paneel levert op deze locatie op jaarbasis circa 960 vollasturen. Dit resulteert in een gemiddelde duurzame energieopbrengst van ongeveer 57.000.000 kWh/jaar. Met deze omvang produceert het zonnepark op de beoogde locatie jaarlijks een hoeveelheid duurzame stroom die gelijk is aan het gemiddeld verbruik van ruim 17.000 huishoudens. Tevens hoeft de elektriciteit die duurzaam opgewekt is, niet meer opgewekt te worden uit fossiele bronnen. Indien dezelfde productie zou plaatsvinden met behulp van fossiele bronnen zou dit leiden tot een jaarlijkse broeikasgasemissie van circa 29 ton CO_2, ruim 41250 kg NO_X en circa 22650 kg SO_2.

4.12 Conclusie sectorale toetsen

Het project voldoet aan de toetsingskaders voor diverse relevant sectorale aspecten. Het beleid en de normstelling staat de beoogde ontwikkeling van het project geenszins in de weg.

[18] RvS 14 augustus 2019, ECLI:NL:RVS:2019:2770

Confidentiality: C2 - Internal

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

Vattenfall treedt op als vergunninghouder voor de omgevingsvergunning voor de activiteiten 'afwijken van het bestemmingsplan' en 'bouwen'. Voor de realisatie van het zonnepark wordt na verkrijging van de omgevingsvergunning SDE+ subsidie aangevraagd. Vattenfall heeft onderzocht dat een zonnepark op de betreffende locatie naar de A5 qua projectrendement financieel haalbaar is.

Grondeigenaren zijn bij de plannen voor de voorgenomen zonnestroominstallatie betrokken. Een opstalovereenkomst tussen initiatiefnemers en particuliere grondeigenaren is voorhanden. Een intentieovereenkomst met gemeente Haarlemmermeer over het gebruik van gronden in eigendom van de gemeente is in voorbereiding. Voorbereiding van de intentieovereenkomst is in een vergevorderd stadium. Er is geen sprake van een privaatrechtelijke belemmering.

Tussen gemeente en Vattenfall wordt in het kader van de vergunningprocedure een planschadevergoedingsovereenkomst getekend waarin afspraken zijn gemaakt over het verhaal van planschade.

Het zonnepark zal worden aangesloten op onderstation Haarlemmermeer (Leenderbos 95 te Hoofddorp). Er is een tracéstudie hiervoor uitgevoerd en er wordt transportcapaciteit voor het zonnepark gereserveerd.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De gemeente Haarlemmermeer vindt het belangrijk dat inwoners en ondernemers in Haarlemmermeer meeprofiteren van de grootschalige ontwikkelingen op gebied van zonneprojecten. In het beleidskader 'Lokaal eigenaarschap in zon- en windprojecten' beschrijft de gemeente de regels en stappen die daarbij gevolgd moeten worden door gemeente en initiatiefnemer. Zo vindt de gemeente het belangrijk dat er een helder proces wordt geboden voor omwonenden en belanghebbenden, waarbij de initiatiefnemer zorgt voor een goed participatieplan en in samenspraak met de omgeving invulling geeft aan lokaal eigenaarschap. Daarnaast is het van belang dat de gemaakte afspraken voor iedereen duidelijk en goed worden vastgelegd in de omgevingsvergunning en de omgevingsovereenkomst. Ook is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor een goede informatievoorziening, zodat het voor omwonenden duidelijk is wát er wanneer gaat gebeuren en waar ze terecht kunnen met vragen, zorgen of klachten, ook na realisatie.

De optimale inpassing van een zonnepark en duurzame, langdurige relaties opbouwen met de omgeving zijn het uitgangspunt van Vattenfall. Voldoende draagvlak voor Vattenfall dan ook essentieel. Vattenfall is daarom voorafgaand aan de omgevingsvergunningprocedure gestart met contact leggen met de directe omgeving van

Confidentiality: C2 - Internal

het project. Er zijn reeds gesprekken gevoerd met omwonenden in de polder aan de Rijnlanderweg, IJweg en Hoofdweg Oost/West. Ook is op 6 april 2021 een informatieavond georganiseerd. Omwonenden en geïnteresseerden kunnen reeds met vragen terecht op de projectwebsite. Hier is tevens meer informatie en een globale planning te vinden.

Ook zijn er in het kader van het landschappelijk inpassingsplan en in het kader van het participatieproces visualisaties gecreëerd vanuit verschillende kijkpunten. Deze kunnen hier bekeken worden. De kijkpunten van de visualisaties zijn in overleg met omwonenden bepaald. Daarbij zijn ook kijkpunten vanuit de woningen van omwonenden meegenomen.

Participatieplan
Bovengenoemde instelling van initiatiefnemer Vattenfall en acties in het kader van procesparticipatie zijn beschreven in het participatieplan dat voor dit project is opgesteld (zie Bijlage C). In het plan is beschreven welke inspanning Vattenfall verricht om omwonenden en andere stakeholders bij het ontwerp van het zonnepark te betrekken. Tevens bevat het participatieplan een voorstel voor financiële participatie, in lijn met het beleidskader 'Lokaal eigenaarschap in zon- en windprojecten'. Voor een samenvatting van gemaakte afspraken wordt verwezen naar paragraaf 2.6 van deze ruimtelijke onderbouwing.

5.3 Conclusie uitvoerbaarheid

Betrokkenen waaronder de gemeente Haarlemmermeer, provincie Noord-Holland en grondeigenaren steunen het initiatief voor een zonnepark op de voorgenomen locatie. Tevens is het project, met inachtneming van de omzet uit elektriciteitsverkoop plus SDE+ subsidie rendabel. Ook is er transportcapaciteit gereserveerd voor aansluiting van het zonnepark op onderstation Haarlemmermeer. Tot slot vindt volgens een participatieplan een gestructureerde omgevingsdialoog plaats waarin tevens afspraken tot stand komen over financiële participatie. Daarmee is het initiatief zowel maatschappelijk als economisch uitvoerbaar.

Confidentiality: C2 - Internal

Bijlage A Ecologisch en recreatief inrichtings- en beheerplan

Confidentiality: C2 - Internal

Bijlage B Archeologisch bureauonderzoek

Confidentiality: C2 - Internal

Bijlage C Participatieplan

Confidentiality: C2 - Internal

Bijlage D Historisch bodemonderzoek

Confidentiality: C2 - Internal

Bijlage E Ecologisch onderzoek

Confidentiality: C2 - Internal

Bijlage F Waterbalans

Confidentiality: C2 - Internal

Bijlage G Opbarstberekening

Confidentiality: C2 - Internal

Bijlage H AERIUS-berekeningen

Tabel 1 Kengetallen AERIUS-berekening

Ontvangen				Berekend		Ingevoerd	
Voertuig	**Leeftijd**	**Draaiuren**	**kW**	**Verbruik (l/u)**	**Verbruik (l/j)**	**Jaartal**	**kW**
Mobiele Kraan	>2015	120	125-210	12	1440	2014	130-300
Heimachine	>2015	400	35-50	20	8000	2013	37-56
Verreiker	>2015	1000	70-100	8	8000	2015	75-130
Graafmachine	>2015	960	75-100	15	14400	2015	75-130
Kiepbak	>2015	160	75-100	15*	2400*	2015	75-130

Confidentiality: C2 - Internal

Bijlage I Akoestisch onderzoek reflectie wegverkeerslawaai A5

Confidentiality: C2 - Internal

Bijlage J Monitoringsprotocol bodemkwaliteit

Confidentiality: C2 - Internal

Bijlage K Aanvullend onderzoek kleine marterachtigen

Confidentiality: C2 - Internal

Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

Confidentiality: C2 - Internal