



Gemeente Brummen

Hoort bij besluit van het college van Brummen

BESLUIT-2023-2116-Bijlage 8 M.e.r.-beoordeling

# Aanmeldingsnotitie mer- beoordeling

Zonnepark De Voort

Vattenfall Duurzame Energie N.V.

724033 | v4.0

6-8-2024

## Pondera

### Hoofdvestiging Nederland

Amsterdamseweg 13  
6814 CM Arnhem  
088 – pondera (088-7663372)  
[info@ponderaconsult.com](mailto:info@ponderaconsult.com)

Postbus 919  
6800 AX Arnhem

### Vestiging South East Asia

Jl. Mampang Prapatan XV no 18  
Mampang  
Jakarta Selatan 12790  
Indonesia

### Vestiging North East Asia

Suite 1718, Officia Building 92  
Saemunan-ro, Jongno-gu  
Seoul Province  
Republic of Korea

### Vestiging Vietnam

7th Floor, Serepok Building  
56 Nguyen Dinh Chieu Street, Da Kao Ward,  
District 1 Ho Chi Minh City  
Vietnam

## Colofon

### Soort document

Aanmeldingsnotitie mer-beoordeling

### Projectnaam

Zonnepark De Voort

### Versienummer

v4.0

### Datum

6-8-2024

### Project nummer

724033

### Opdrachtgever

Vattenfall Duurzame Energie N.V.

### Auteur

Jelle Verploegen

### Nagekeken door

Martijn Edink, Frank Schellen, Cato van de Meeberg

## Disclaimer

In het onderzoek is gebruik gemaakt van algemeen geaccepteerde uitgangspunten, modellen en informatie die ten tijde van het opstellen van dit rapport ter beschikking stonden. Aanpassingen in de uitgangspunten, modellen of gebruikte gegevens kunnen leiden tot andere uitkomsten. De aard en de nauwkeurigheid van de gebruikte gegevens voor het onderzoek bepalen in belangrijke mate de nauwkeurigheid en de onzekerheden van de berekende uitkomsten. Pondera is niet aansprakelijk voor gederfde inkomsten of schade die wordt geleden door opdrachtgever(s) en/of derden uit conclusies die gebaseerd zijn op gegevens die niet van Pondera afkomstig zijn. Deze rapportage is opgesteld met de intentie dat deze alleen gebruikt wordt door de opdrachtgever en slechts voor het doel waarvoor de rapportage is opgesteld. Er mag geen beroep worden gedaan op de informatie uit deze rapportage voor andere doeleinden zonder schriftelijke toestemming van Pondera. Pondera is niet verantwoordelijk voor de consequenties die kunnen voortvloeien uit het oneigenlijk gebruik van de rapportage. De verantwoordelijkheid voor het gebruik van (de analyse, resultaten en bevindingen in) de rapportage blijft bij de opdrachtgever. De Rechtsverhouding opdrachtgevers – architect, ingenieur en adviseur conform DNR 2011 is te allen tijde van toepassing. Pondera werkt met een kwaliteitsmanagementsysteem dat door EIK gecertificeerd is volgens de ISO 9001:2015 norm.

## Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Leeswijzer	3
2	Beleidskader	4
2.1	Rijksbeleid	4
2.2	Provinciaal beleid	5
2.3	Gemeentelijk beleid	7
2.4	Mer-beoordeling	12
3	Locatie en kenmerken van het project	14
3.1	Plaats van het project	14
3.2	Kenmerken van het project	14
4	Mogelijke effecten van het project	25
4.1	Externe veiligheid	25
4.2	Geluid	28
4.3	Ecologie	30
4.4	Landschap	34
4.5	Archeologie en cultuurhistorie	40
4.6	Water	41
4.7	Bodem	42
4.8	Duurzame elektriciteitsopbrengst	43
4.9	Overige aspecten	43
5	Conclusie	45
	Bijlagen	46
1.	Landschapsplan, CB5 (07-2024)	46
2.	Natuurtoets, Antea Group (06-08-2024)	46
3.	Digitale Watertoets	46
4.	Conclusies maatregelen waterschap Vallei en Veluwe (09-04-2023)	46
5.	Aerius-berekening zonnepark De Voort (01-08-2024)	46
6.	Archeologisch bureauonderzoek, Hamaland (10-05-2024)	46
7.	Schitteringsonderzoek zonnepark De Voort, Qing	46
8.	Mer-beoordeling Pondera, onderhavig document (06-08-2024)	46
9.	Procesparticipatie en communicatieplan	46
10.	Profijtplan	46
11.	Referentie energieopslagsysteem zonnepark De Voort	46
12.	Bodembeheerplan, Antea Group (maart 2022)	46
13.	Inrichtingsplan zonder EOS, CB5 (mei 2024)	46

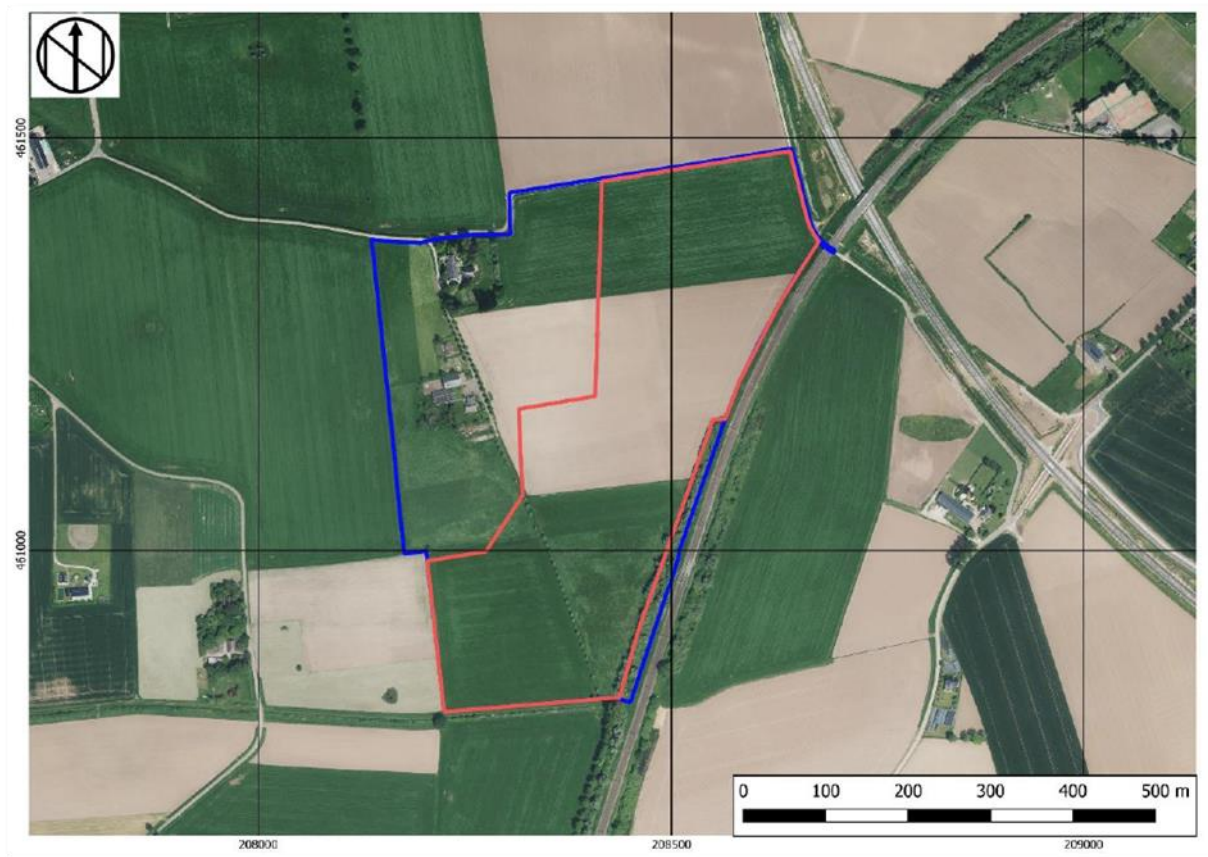
# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Brummen heeft de ambitie om in 2030 energieneutraal te zijn. Dit houdt in dat er binnen de gemeentegrenzen evenveel duurzame energie wordt opgewekt als dat er gebruikt wordt. Naast een grote opgave op het gebied van energiebesparing betekent dit ook een duidelijke opgave voor de opwek van duurzame energie. In het 'Uitnodigingskader windmolens en zonnenvelden' uit 2022 worden de ruimtelijke en maatschappelijke kaders aangegeven waaronder de gemeente dit soort initiatieven wil toestaan.

Gehoor gevend aan het uitnodigingskader hebben Vattenfall en lokale energiecoöperatie Brummen Energie het plan opgevat om samen een zonnepark te ontwikkelen nabij buurtschap Tonden, op de grens van de gemeente Brummen en Zutphen. De locatie van het zonnepark is weergegeven in Figuur 1.1. Het geplande zonnepark "De Voort" heeft een oppervlakte van 14,9 hectare, waarvan 7,8 hectare daadwerkelijk wordt benut voor het plaatsen van zonnepanelen. Ruim 7 hectare van het plangebied wordt benut voor de landschappelijke inpassing van het zonnepark, herstel van historische landschapselementen en het uitvoeren van maatregelen ter versterking van natuur en biodiversiteit, recreatie en het watersysteem.

Figuur 1.1 Ligging en begrenzing van het plangebied van het zonnepark (rode lijn) en het gebied waar inrichtingsmaatregelen voor de das worden uitgevoerd (blauwe lijn).



Het zonnepark kan niet worden gerealiseerd binnen het geldende bestemmingsplan van de gemeente Brummen. Met de invoering van de Omgevingswet (Ow) op 1 januari 2024 geldt nu een omgevingsplan in plaats van een bestemmingsplan. Echter, omdat de omgevingsvergunning voor invoering van de Ow is aangevraagd valt deze onder het overgangsrecht en geldt het oude recht tot het besluit onherroepelijk is. Na het onherroepelijk worden van het besluit wordt de wijziging geïntegreerd in het per 1 januari 2024 van kracht geworden omgevingsplan.

Ten behoeve van de vergunningverlening vinden onderzoeken plaats naar de gevolgen voor de omgeving van het zonnepark. Onderhavige notitie betreft de mer-beoordeling en geldt als aanmeldnotitie. De achtergrond van deze notitie is in hoofdstuk 2 opgenomen. In deze notitie wordt beoordeeld of er feiten of omstandigheden zijn die ervoor zorgen dat er aanzienlijke milieueffecten te verwachten zijn. Deze aanmeldnotitie wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag, de gemeente Brummen.

## 1.2 Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit vijf hoofdstukken. Na dit inleidende hoofdstuk wordt in Hoofdstuk 2 gekeken naar het beleidskader op rijks-, provinciaal- en gemeentelijk niveau. Ook wordt het juridisch kader en de keuze voor de mer-beoordeling geschetst. Hoofdstuk 3 beschrijft de kenmerken en de plaats van het voorgenomen project. Hoofdstuk 4 beschrijft de mogelijke milieugevolgen van het voorgenomen project, zodat duidelijk is of aanzienlijke milieueffecten zijn te verwachten. Het rapport wordt in Hoofdstuk 5 afgesloten met de conclusie en mogelijke vervolgstappen.

## 2 Beleidskader

In het eerste deel van dit hoofdstuk wordt het plan getoetst aan het relevante beleid van het Rijk, de provincie en de gemeente. In Paragraaf 2.4 wordt de keuze voor het uitvoeren van een mer-beoordeling toegelicht.

### 2.1 Rijksbeleid

Allereerst wordt gekeken naar nationaal ruimtelijk beleid. Vervolgens wordt gekeken naar sectoraal beleid. In dit geval beleid dat zich richt op opwek van duurzame energie.

#### 2.1.1 AMvB Ruimte (Barro)

De AMvB Ruimte wordt aangeduid als het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), Hierin staan regels die betrekking hebben op de inhoud van bestemmingsplannen. Hierdoor worden nationale ruimtelijke belangen in bestemmingsplannen verankerd. Het Barro legt geen restricties op voor de planlocatie.

#### 2.1.2 Klimaatakkoord en Regionale Energie Strategie (RES)

In het nationale klimaatakkoord (28-06-2019) heeft het Rijk de opgave om de nationale broeikasgasuitstoot in 2030 met 49% terug te dringen ten opzichte van 1990. Het begrenzen van de klimaatverandering vraagt (op weg naar 2050) een CO<sub>2</sub>-vrij elektriciteitssysteem. Deze transitie is onderdeel van de omslag naar een circulaire, CO<sub>2</sub>-vrije economie en samenleving. Deze omslag moet worden versneld, ook om te kunnen voorzien in de extra behoefte aan hernieuwbaar opgewekte elektriciteit als gevolg van elektrificatie in de sectoren mobiliteit, landbouw, gebouwde omgeving en industrie.

Een deel van deze opgave zal met grootschalige zonne-energie worden gerealiseerd. De uitvoering zal worden vastgelegd in dertig regionale energiestrategieën (RES), waarin per regio wordt aangegeven hoeveel en waar de realisatie plaatsvindt.

De gemeente Brummen maakt onderdeel uit van de Cleantech regio. Er is een Regionale Energiestrategie (RES) opgesteld. Onderstaande zonneladder wordt gehanteerd.

- Trede 1: Zon op daken en infrastructuur
- Trede 2: Ja, mits
- Trede 3: Nee, tenzij
- Trede 4: Uitgesloten

De regio geeft voorrang aan zonneparken die voldoen aan trede 1. Voorliggend project ligt voor 84 procent in trede 1 vanwege de ligging langs nationale infrastructuur (spoorlijn Arnhem-Zutphen). Voor het overige deel is nee, tenzij van toepassing.

#### 2.1.3 Nationale omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) biedt een duurzaam perspectief voor onze leefomgeving. De eerste van de vier prioriteiten moet ruimte bieden voor klimaatadaptatie en energietransitie.

*“In 2050 heeft Nederland een duurzame energievoorziening. Dit vraagt ruimte, onder meer voor windmolens en zonnepanelen. Wind op zee heeft de voorkeur, maar ook op land zijn windmolens nodig. Door deze zoveel mogelijk te clusteren, voorkomen we versnippering over het landschap en*

benutten we de ruimte zo efficiënt mogelijk. Voorwaarde is steeds dat bewoners echt goed betrokken zijn en invloed hebben op het gebruik, en waar dat kan meeprofiteren in de opbrengsten.”

Voor zon-PV (zonnepanelen) gaat de Novi uit van de zonneladder, bestaande uit drie treden:

- Benutten van bestaande daken;
- Benutten van onbebouwde- en restgronden binnen bestaand stedelijk gebied;
- Benutten van locaties in het buitengebied, waaronder agrarische gronden.

De Novi geeft daarbij uitdrukkelijk aan dat de voorkeursvolgorde géén volgtijdelijkheid inhoudt. De ervaring leert dat zowel daken als grondgebonden zonneweides nodig zijn om de doelstelling voor duurzame opwek te kunnen halen. Bovendien zijn er vaak allerlei praktische bezwaren en belemmeringen waarom het dakpotentieel vaak maar voor een beperkt deel benut wordt.

Op 26 oktober 2023 heeft de minister voor Binnenlandse zaken en koninkrijkrelaties een brief naar de Tweede Kamer gestuurd, waarin een aanscherping van de hiervoor genoemde voorkeursvolgorde wordt aangekondigd. Zon op agrarische gronden is in principe niet meer toegestaan, uitgezonderd lopende projecten waarvoor reeds een participatieproces is gestart. Voorliggend project is geselecteerd middels een tender. Mede gelet hierop en in aanmerking genomen dat het participatieproces al sinds 2021 loopt is de aangescherpte voorkeursvolgorde niet van toepassing op voorliggend project.

## 2.2 Provinciaal beleid

Deze paragraaf gaat in op het ruimtelijk beleid van de provincie Gelderland met betrekking tot zonneparken.

### 2.2.1 Omgevingsverordening (1 mei 2024)

Paragraaf 5.7.7 van de omgevingsverordening bevat instructieregels voor het thema 'energietransitie'. De regels in deze paragraaf worden mede gesteld met het oog op het behouden en versterken van de ruimtelijke kwaliteit van het buitengebied. Allereerst wordt vastgesteld dat het plangebied inderdaad in het buitengebied is gelegen. Artikel 5.90 bevat instructieregels voor zonneparken in het buitengebied (Tabel 2.1).

Tabel 2.1 Toetsing van het plan aan artikel 5.90 (zonneparken in het buitengebied) van de omgevingsverordening.

Artikel 5.90	Inhoud	Motivering
Lid 1, onder a	De bijdrage van zonne-energie aan de lokale energiebehoefte	Om de gemeente Brummen energieneutraal te laten worden is 100 hectare zonneparken nodig, bovenop de 35 hectare die al gerealiseerd is in de periode tot 2021. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar paragraaf 2.1 van het uitnodigingskader windmolens en zonnevelden van de gemeente Brummen.
Lid 1, onder b	De mogelijkheden om binnen het stedelijk gebied en op daken van gebouwen in die behoefte te voorzien;	Uit onderzoek dat in opdracht van de gemeente Brummen door adviesbureau Over Morgen (2018) is uitgevoerd blijkt dat alleen energiebesparing, zon op dak en duurzame warmte oplossingen onvoldoende opleveren. Grootschalige opwek in het buitengebied is ook nodig.
Lid 1, onder c	De gevolgen voor de ruimtelijke kwaliteit van gebieden of locaties waar zonneparken mogelijk zijn en de wijze waarop deze kwaliteit behouden of blijvend versterkt kan worden;	Er is een landschapsplan opgesteld (zie bijlage 1). Hieruit blijkt dat het zonnepark ruimtelijk inpasbaar is met behoud en versterking van bestaande kwaliteiten van het landschap. Openheid blijft voldoende behouden. Bij het landschapstype passende elementen, zoals heggen worden aangelegd. Daarmee wordt het landschap versterkt.

Artikel 5.90	Inhoud	Motivering
Lid 1, onder d	De samenhang met het omringende landschap	In het landschapsplan is rekening gehouden met de ligging van het plangebied op de overgang van uiterwaard naar oeverwal. Kenmerken van beide landschapstypen worden toegepast.
Lid 1, onder e	De consequenties voor het elektriciteitsnet	De capaciteit van het elektriciteitsnet in dit deel van Gelderland nadert zijn grenzen. Op dit moment kunnen er tijdelijk geen nieuwe gebruikers worden aangesloten. Daarnaast heeft netbeheerder TenneT in november 2022 een congestiemanagementonderzoek aangekondigd naar levering van energie. Om niet afhankelijk te zijn van de uitkomsten van het congestiemanagementonderzoek, overwegen Vattenfall en BrummenEnergie om het zonnepark op een alternatieve manier aan te sluiten. Daarbij kan worden gedacht aan aanleg van een directe lijn naar een grootverbruiker, zoals de in ontwikkeling zijnde woonwijk bij De Hoven (Zutphen) of aansluiten op de in ontwikkeling zijnde energiehuis bij bedrijventerrein De Mars in Zutphen.
Lid 1, onder f	Het huidige grondgebruik	Het plangebied wordt nu agrarisch gebruikt als grasland en bouwland.
Lid 2	Het omgevingsplan verzekert een gebruikstermijn van maximaal 30 jaar en dat na beëindiging van het gebruik het zonnepark wordt verwijderd	Er is vergunning aangevraagd voor een looptijd van 30 jaar. Dit wordt tevens als voorschrift aan de omgevingsvergunning verbonden. Dit geldt ook voor de verplichting om het zonnepark na afloop van de gebruikstermijn te amoveren. Dit wordt bovendien ook vastgelegd in de ontwikkelovereenkomst.
Lid 3	Het omgevingsplan bepaalt in welke mate de bij aanleg en gebruik van een zonnepark gerealiseerde versterking van de ruimtelijke kwaliteit na de verwijdering van dat zonnepark in stand wordt gehouden.	Het landschapsplan bevat een kaart waarop is opgenomen welke elementen van de landschappelijke inpassing na afloop van de gebruikstermijn van 30 jaar behouden blijven. Daarmee wordt invulling gegeven aan deze voorwaarde.

Naast instructieregels over energietransitie zijn op het plangebied instructieregels voor het thema landschap van toepassing. Het plangebied ligt binnen de Gelderse streek IJsselvallei. Bij het nemen van een ruimtelijk besluit moet rekening worden gehouden met de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen in artikel 5.33 van de omgevingsverordening (Tabel 2.2).



Tabel 2.2 Toetsing van het plan aan artikel 5.33 (landschap) van de omgevingsverordening.

Artikel 5.33	Beschrijving kernkwaliteit of ontwikkeldoel	Motivering
	Bij ruimtelijke ontwikkelingen de landschappelijke contrasten zichtbaar en beleefbaar houden. De historische stadsgezichten zoveel mogelijk intact laten door geen storende elementen te plaatsen.	Een van de uitgangspunten van het landschapsplan is dat bestaande waarden (o.a. stadsgezicht van Zutphen) zichtbaar moeten blijven. Dit wordt bereikt door panelen onder ooghoogte te houden (noordelijk deel) en hoogte van beplanting te beperken.
	Zoveel mogelijk de landschappelijke gradiënt respecteren, zichtbaar en beleefbaar maken. Streven naar een duurzame en natuurinclusieve vorm van landbouw. Bij inplaatsing van nieuwe functies het kleinschalig landschap versterken	Het landschapsplan gaat uit van een compartimentering van het zonnepark. Daardoor ontstaat een kleinschalig landschap, wat ook weer positieve effecten heeft op soorten die in het gebied voorkomen, waaronder de das en veel vogels.
	De regionale waterhuishouding als basis voor ruimtelijke ontwikkeling. Herstel van de loop en vorm van sprengenbeken in hun cultuur-historische betekenis en haar zichtbaarheid vergroten. Kleinschaligheid van landschap behouden en versterken door aanleg van groene landschapselementen, passende grondgebruiksvormen, zorgvuldige inpassing van energietransitie en verbetering van recreatieve toegankelijkheid	Het landschapsplan bevat maatregelen waardoor water langer kan worden vastgehouden (o.a. door een koppeling te maken tussen Voorstondensebeek en het broekbos, de uitbreiding van het broekbos in de vorm van een natte natuurzone en door aanleg van een poel). De compartimentering van het zonnepark wordt bereikt door aanleg van diverse groene landschapselementen (meerdere type heggen die variëren in breedte en hoogte).
	Het parkachtig mozaïeklandschap met haar fijnmazige variatie behouden en versterken door alleen passende ontwikkelingen toe te laten en terughoudend te zijn ten aanzien van te grote ingrepen. Verbeteren van de recreatieve toegankelijkheid. Apeldoorns Kanaal als cultuur-historisch lijnelement in het landschap beter bewaren en benutten. De landgoederenstructuur op de zuidoostflank onder de naam Gelders Arcadië meer herkenbaar en beleefbaar maken.	Een van de ambities van het landschapsplan is om de recreatiewaarde van het gebied (koppeling tussen Zutphen en Brummen) te versterken. Met het oog hierop is een rustpunt opgenomen en wordt langs het fietspad een bloemrijke rand met wandelpad aangelegd.

## 2.2.2 Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

De omgevingsvisie (19 december 2018) geeft aan dat het plangebied geheel valt binnen de zone 'Grote zonneparken mogelijk'.

## 2.3 Gemeentelijk beleid

### 2.3.1 Toekomstvisie 2030 'Innoveren met oude waarden'

Toekomstvisie 2030 'Innoveren met oude waarden' De toekomstvisie 'Innoveren met oude waarden' zet voor de gemeente Brummen de stip op de horizon van 2030. De visie geeft richting aan de strategie, het beleid en de plannen die de gemeente de komende jaren samen wil maken. Natuur, landschap, water, papier en landgoederen zijn belangrijke kernwaarden in de gemeente die verleden en heden met elkaar verbinden. Maar inwoners vinden Brummen vooral een gemeente waar je goed kunt wonen en leven. De

keuzes en speerpunten voor 2030 zijn ingedeeld in drie thema's: Ruimte voor papier en landgoederen; Samen gezond wonen, werken en leven; Op groene voet met groene vingers.

Onderdeel van leven 'op groene voet met groene vingers' is een klimaatneutraal Brummen. In de Toekomstvisie wordt beschreven dat de gemeente Brummen de omgeving inzet als duurzame energiebron. De zon, de wind en het water zijn energiebronnen die de gemeente in staat stelt lokaal energie op te wekken die het zelf wil gebruiken, zonder daarbij de kernkwaliteiten en identiteit te schaden. Het credo luidt 'We vernieuwen met respect voor het goede dat er al is.'

Voorliggend initiatief betreft het toevoegen van een zonnepark in het buitengebied van de gemeente Brummen, waar op grote schaal duurzame energie opgewekt kan worden. Op deze manier wordt de omgeving ingezet om lokaal energie op te wekken. Omdat de ontwikkeling zorgvuldig landschappelijk ingepast wordt en gelegen is op een beschutte locatie leidt het initiatief niet tot een aantasting van de kernkwaliteiten of identiteit van het gebied. Het initiatief is passend binnen de 'Toekomstvisie 2030 'Innoveren met oude waarden'.

### 2.3.2 Uitnodigingskader windmolens en zonnevelden

Het gemeentelijk beleid voor zonneparken is opgenomen in het 'uitnodigingskader windmolens en zonneparken' (november 2021). Bij het opstellen van het landschapsplan is daarnaast al gebruik gemaakt van de biomorfologische kaart. Per landschapstype (uiterwaard, oeverwal etc.) zijn doelstelling geformuleerd voor behoud en versterking van de biodiversiteit.

De volgende aspecten uit het uitnodigingskader zijn relevant in relatie tot dit zonnepark:

- De ambitie is om in 2030 320 TJ aan duurzame energie op te wekken middels zonneparken en windmolens;
- Tot 2030 komt er maximaal 100 hectare netto aan zonneparken, verdeeld over 6 gebieden. Hiervoor worden twee tenders uitgezet;
- Gebied 'Oeverwallen (van toepassing op het plangebied): maximaal 30 hectare;
- Het landschap als uitgangspunt.

Het landschap als uitgangspunt betekent:

- Landschapsversterkende elementen bij elk initiatief;
- Aangevoeld moet worden dat er geen ecologische achteruitgang heeft plaatsgevonden van de bodem;
- De schaal van het project bij de landschapsstructuur aansluit;
- Niet elke schaalgrootte zonnepark in elk landschapstype en elke gebiedswaarde mogelijk is;
- Per type landschapsstructuur zijn er criteria rondom inpassing in de omgeving, het landschap en de natuur gesteld.

Voor zonneparken gelden algemene criteria voor:

- landschappelijke inpassing
- inpassing in de omgeving
- natuur; en
- levensduur.

Daarnaast gelden gebiedsgerichte criteria voor de landschappelijke inpassing. In dit geval zijn de criteria voor het landschapstype 'overwal' van toepassing. In de Tabel 2.3 zijn alle criteria opgenomen en wordt gemotiveerd hoe hieraan wordt voldaan.

Tabel 2.3 Toetsing van het plan aan de algemene en gebiedsspecifieke criteria voor zonneparken uit het afwegingskader windmolens en zonnevelden van de gemeente Brummen.

Algemene criteria	Omschrijving	Motivering
<i>Landschappelijke inpassing</i>	Ontwerp door een gekwalificeerd landschapsarchitect	Het landschapsplan is opgesteld door CB5, adviesbureau voor architect, stedenbouw en landschap en aangesloten bij BNSP en NVTL.
	Het ontwerp sluit aan bij bestaande landschapsstructuren en de schaal van het landschap	Bij het ontwerp is zoveel mogelijk aangesloten bij bestaande landschapsstructuren. Het landschap wordt versterkt met landschapselementen die passend zijn in het gebied en daarmee ook een versterking vormen. Het zonnepark is vormgegeven in meerdere compartimenten, waarvan het noordelijk deel onder ooghoogte.
	Open landschap is een kwaliteit en wordt behouden door zonnevelden niet boven zichtveld toe te staan, met uitzondering van meervoudig ruimtegebruik met gewassen- en veeteelt.	De elementen in het landschap die kenmerkend zijn voor de uiterwaardenzone en de oeverwalzone waarderen we en respecteren we in het ontwerp. Concreet houdt dat er zoveel mogelijk ontworpen wordt onder ooghoogte, waardoor de zichten op het omliggende landschap behouden blijven. In het zuidelijk en oostelijk deel van het plangebied zijn hogere elementen mogelijk, mits de vergezichten richting Zutphen niet worden aangetast. De maximale toelaatbare hoogtes zijn onderbouwd door middel van de profielen M en N (zie paragraaf 4.2.5 van het landschapsplan).
	Landschap verbeterende ingrepen zijn van blijvende aard ook na einde van de exploitatietermijn, tenzij het aanpassen van de ingrepen tot verdere landschappelijke versterking.	Het landschapsplan bevat een kaart waarop is opgenomen welke elementen van de landschappelijke inpassing na afloop van de gebruikstermijn van 30 jaar behouden blijven. Daarmee wordt invulling gegeven aan deze voorwaarde.
	Groene bermen en -afrastringen worden toegepast met een rijke mantel-zoom vegetatie van inheemse kruidenvegetaties, nestgelegenheid en passeermogelijkheden voor fauna, passend bij het landschapstype	Een belangrijk inrichtingselement in het landschapsplan zijn hagen met inheemse soorten als meidoorn. Voor veel vogels bieden deze hagen nestgelegenheid en tevens een bron van voedsel. Dit geldt ook voor andere diersoorten, in het bijzonder de das.
<i>Inpassing in de omgeving</i>	Geen onevenredige afbreuk aan de waardevolle historische bebouwing in de omgeving of aan beeldbepalende gebieden.	In of in de nabijheid van het plangebied zijn geen monumentale gebouwen aanwezig. Door afstand te houden wordt wel rekening gehouden met aanwezige bebouwing. Dit geldt ook voor het beschermd stadsgezicht van Zutphen. Zicht hierop blijft gevrijwaard door bebouwing en beplanting op ooghoogte te houden.
	Alleen toepassen van zonnevelden kleiner dan 2,5 hectare op cultuurhistorische landgoederen.	N.v.t.: het plangebied maakt geen onderdeel uit van een landgoed.

Algemene criteria	Omschrijving	Motivering
	Openbaar blijven van paden en wegen	Langs de noordrand wordt een wandelpad aangelegd, parallel aan het bestaande fietspad. Aan de westzijde is een klompenpad aangelegd (los van het zonnepark). Het zonnepark respecteert dit pad.
	Impact op zichtkwaliteit van wandelpaden en fietspaden beperken door natuurlijke afrastering	Langs de noordrand (rand waarlangs een wandel-fietspad loopt) wordt een natuurlijke afrastering toegepast, bestaande uit een haag met daar achter een hekwerk met houten palen en gaas.
	Aantonen minimale schittering of lichthinder van het zonneveld voor de omgeving.	Reflectie op woonbebouwing wordt voorkomen door a) de noord-zuidopstelling, b) toepassing van bi-facial panelen met reflectiecoating, c) de landschappelijke inpassing. Tevens is een schitteringsonderzoek uitgevoerd, zie bijlage 7, waarin deze conclusie ook wordt bevestigd Prorail voor het treinverkeer..
<i>Natuur</i>	Natuurlijke elementen als aanwezig nemen in omvang toe, en waardevol groen blijft gehandhaafd door bijvoorbeeld versterking van inheemse beplanting en kruidenrijke vegetaties.	Bij de inrichting van het zonnepark worden de bestaande natuurwaarden zoveel mogelijk behouden en versterkt. Bij de inpassing van het zonnepark worden elementen toegepast om het foerageergebied van de das te versterken, om op deze manier het verlies aan foerageergebied te compenseren. Bij de inrichting kunnen ook overige (algemene) soorten in de omgeving profiteren van de inrichtingsmaatregelen. Verder worden ook de hydrologische omstandigheden van het gebied versterkt om zo een robuuster watersysteem te creëren. Dit geven we vorm door de uitbreiding van het broekbos in de vorm van een natte natuurzone en de verbinding met de Voorstondense Beek.
	0-meting wordt gedaan van de bodemkwaliteit bij start bouw.	Bij de start van de bouw wordt een 0-meting gedaan van de bodemkwaliteit.
	Historische netwerken (water, groen, wegen etc.) worden zichtbaar verweven in het zonneveld.	Het ontwerp van het zonnepark houdt rekening met bestaande groen- en waterverbindingen en deze worden ook versterkt in het ontwerp. Het gaat daarbij om het versterken van het broekbos als lijnvormig element en het versterken van de hagenstructuur in het gebied. De enk wordt geaccentueerd door het plaatsen van een aantal meidoornhagen en het knotwilgenlaantje worden verder aangevuld met knotwilgen.
	Aanleg- en beheerplan wordt afgestemd met gemeente en professionele ecologen en er is een inspanningsverplichting om pesticiden en herbiciden niet te gebruiken.	Het aanleg- beheerplan is opgesteld in samenspraak met stichting Das&Boom, Buitenmeesters (groenaannemer) en een ecooloog (Antea Group). In het beheer worden in principe geen pesticiden en herbiciden gebruikt.
	Biotopen worden minimaal verstoord.	In een voorafgaand plantseizoen worden delen van de landschappelijke inpassing al gerealiseerd, waardoor het gebied voor lokale flora en fauna voor aanleg van het zonnepark al aantrekkelijker wordt gemaakt. Verder wordt bij aanleg van het zonnepark rekening gehouden met belangrijke biotopen, waaronder het grasland aan de zuidzijde van het plangebied en het broekbos.
	Zonnevelden groter dan 2 hectare is een geheel onverharde ondergrond onder de panelen verplicht.	De zonnevelden zijn verdeeld in meerdere kleinere compartimenten. Binnen deze compartimenten is geen verharding aanwezig. De ondergrond bestaat volledig uit bloemrijk grasland.

Algemene criteria	Omschrijving	Motivering
<i>Levensduur</i>	Voor de aanleg van opweklocaties met zonnevelden geldt de algemene randvoorwaarde: maximaal 30 jaar levensduur vanaf ingebruikstelling inclusief opruimtermijn en -plicht.	Er is vergunning aangevraagd voor een looptijd van 30 jaar. Dit wordt tevens als voorschrift aan de omgevingsvergunning verbonden. Dit geldt ook voor de verplichting om het zonnepark na afloop van de gebruikperiode te amoveren. Dit wordt bovendien ook vastgelegd in de ontwikkelovereenkomst.
	Handhaving coulisselandschap en goede bodemkwaliteit (lichtinval en regenwaterverdeling zijn van belang);	Bij de realisatie van het zonnepark zetten we in op de verbetering van de sponswerking van de bodem. We maken hiervoor gebruik van bifaciale panelen die niet alleen zonne-energie opwekken, maar ook licht doorlaten en openingen van 2 cm hebben, waardoor regenwater gemakkelijk de bodem kan bereiken. Deze technologie bevordert niet alleen de infiltratie van water, maar hierdoor kan ook vegetatie zich ontwikkelen onder de panelen. Door delen van het plangebied in te zaaien met een kruiden- en faunarijk mengsel, verbeteren we de sponswerking van de bodem. Ter plaatse van het plangebied is geen spraken van een coulisselandschap, wel houden we rekening met de kenmerken van het oeverwallenlandschap. Deze elementen komen ook terug in het landschapsplan, in de vorm van hagen, bomen en struweel.
	Maximaal 10 hectare netto	Oppervlakte zonnepanelen, gebouwen en verharding: c.a. 7,8 Ha.
	Geen zonnepanelen op de Enk	Enk is vrijgehouden van zonnepanelen.
<i>Randvoorwaarden Oeverwal</i>	Minimaal 2 elementen op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen worden toegepast.	Het ontwerp gaat uit van de volgende landschapsversterkende maatregelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versterken van het broekbos door een verbinding te maken met de Voorstondense beek</li> <li>- Vergroten van het broekbos met aansluitend een natte natuurzone</li> <li>- De zuidelijke driehoek wordt ingericht als ecologische hotspot met een poel, bloemrijk grasland en struweel. Dit vormt daarmee een aanvulling op het Gelders Natuurnetwerk.</li> <li>- Versterken van de hagenstructuur in het gebied. Hagen zijn van belang als schuilmogelijkheid, leefgebied en migratieroute voor diverse soorten vleermuizen, insecten, vogels zoals huismus en merel, grondgebonden zoogdieren zoals muizen, marterachtigen, vos en de das</li> <li>- Versterken van de recreatieve kwaliteiten van het gebied door het de noordzijde van het plangebied te voorzien van een wandelroute met fruitbomen, bloemrijk grasland en een rust- en informatiepunt</li> </ul>
	Percentage onbedekt is 25 procent	Het zonneveld heeft 52% onbedekt oppervlak waarbij rekening wordt gehouden met voldoende lichtinval en regenwaterverdeling voor een goede bodemkwaliteit.

## 2.4 Mer-beoordeling

### 2.4.1 Toelichting mer(-beoordeling)

De wettelijke eisen ten aanzien van m.e.r. zijn vastgelegd in de Wet milieubeheer en in het Besluit m.e.r. In de Wet milieubeheer en in het Besluit m.e.r. wordt een onderscheid gemaakt in activiteiten die m.e.r.-plichtig zijn (de zogenaamde bijlage C-activiteiten), activiteiten die m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn (de zogenaamde bijlage D-activiteiten) en activiteiten die wel zijn opgenomen in de D-lijst, maar in omvang kleiner zijn dan de opgenomen drempelwaarden. Voor deze laatste categorie geldt een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling komt nagenoeg overeen met die voor een m.e.r.-beoordeling.

### 2.4.2 Wel of geen mer-beoordeling

De voorgenomen ontwikkeling is niet opgenomen in de D-lijst van het Besluit m.e.r.. Het zonnepark betreft geen landinrichtingsproject (D9). Mocht niettemin het zonnepark wel vallen onder de reikwijdte van de aanwijzing als landinrichtingsproject, dan is vereist dat het zonnepark 'voldoende substantieel' karakter heeft om aangemerkt te worden als landinrichtingsproject.

Separaat geldt dat het project niet valt onder categorie D22.1. Hiervan is sprake bij de oprichting, wijziging of uitbreiding van een industriële installatie bestemd voor de productie van zowel elektriciteit, stoom en warm water. Het zonnepark wekt alleen elektriciteit op. Ook van categorie D11.2, een stedelijk ontwikkelingsproject, is geen sprake.

Voor de volledigheid verwijzen wij ook naar de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) van 14-08-2019, waarin bevestigd wordt dat een vergelijkbaar project (van 4,3 hectare) niet valt binnen de categorie D van het Besluit m.e.r., omdat het niet 'voldoende substantieel' is. En er daarom geen vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig is (ECLI:NL:RVS:2019:2770).

Het is niet gedefinieerd wanneer een zonnepark 'voldoende substantieel' is om aangemerkt te worden als een landinrichtingsproject. Vandaar dat initiatiefnemer ervoor heeft gekozen om vrijwillig een mer-beoordeling op te stellen. Op basis hiervan kan het bevoegd gezag besluiten of een milieueffectrapportage dient te worden opgesteld.

### 2.4.3 Inhoud mer-beoordeling

In de onderhavige aanmeldingsnotitie is de mer-beoordeling beschreven. Er wordt beoordeeld of er kans is op aanzienlijke milieueffecten. Bij deze beoordeling dient het bevoegd gezag rekening te houden met de criteria opgenomen in bijlage III van de Europese m.e.r.-richtlijn 97/11/EG. In deze aanmeldingsnotitie is op hoofdlijnen de structuur aangehouden van deze richtlijn:

1. De kenmerken van het project:
  - a. De omvang van het project.
  - b. De cumulatie met andere projecten.
  - c. Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen.
  - d. De productie van afvalstoffen.
  - e. Verontreiniging en hinder.
  - f. Risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

2. De plaats van het project:
  - a. Het bestaande grondgebruik.
  - b. De relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied.
  - c. Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu.
3. De kenmerken van de mogelijke effecten:
  - a. Het bereik van het effect.
  - b. De orde van grote en de complexiteit van het project.
  - c. De waarschijnlijkheid van het effect.
  - d. De duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.

Deze drie onderwerpen bepalen gezamenlijk de potentiële effecten. De kenmerken van het project zijn belangrijk, omdat die bepalen welke gevolgen voor de omgeving het project heeft, door de realisatie of door de exploitatie. Daarnaast is de plek van het project van belang, omdat dit bepaald op welke waarden eventuele gevolgen invloed kunnen uitoefenen. Tenslotte zijn de kenmerken van de effecten relevant, die in feite worden bepaald door het project en de locatie van het project. Daarbij is van belang wat de aard van en kans op de effecten is en de schaal ervan. Ook is relevant of de effecten kunnen worden verminderd en of deze onomkeerbare gevolgen teweeg kunnen brengen.

#### 2.4.4 Mogelijke uitkomst mer-beoordeling

Onderhavige mer-beoordeling is bedoeld om het bevoegde gezag het gewenste inzicht te geven om te kunnen besluiten of het project belangrijke nadelige milieugevolgen heeft.

Bevoegd gezag voor het nemen van een besluit is het college van Burgemeester & Wethouders van de gemeente Brummen. Daarin zijn twee conclusies mogelijk:

- Belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen niet worden uitgesloten en er zal alsnog een mer uitgevoerd moeten worden. De met de mer-beoordeling gedane aanvraag wordt afgekeurd. Het bevoegd gezag licht dit in haar besluit toe.
- Belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen worden uitgesloten. De met de mer-beoordeling gedane aanvraag wordt goedgekeurd. Het bevoegd gezag licht dit in haar besluit toe.

### 3 Locatie en kenmerken van het project

Dit hoofdstuk beschrijft de plaats en de kenmerken van het project. De plaats van het project komt in Paragraaf 3.1 aan bod. De kenmerken die relevant zijn voor de mer-beoordeling komen in Paragraaf 3.2 ter sprake. Daarbij wordt gekeken naar de aard en omvang van het project, de cumulatie met andere projecten, gebruik van natuurlijke hulpbronnen, de productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder en risico van ongevallen, vooral gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

#### 3.1 Plaats van het project

Het projectgebied ligt in het buitengebied van Tonden, gemeente Brummen en is momenteel in gebruik als landbouwgrond, o.a. voor de teelt van mais. Globaal wordt het plangebied begrensd door de spoorlijn Arnhem-Zutphen (oostzijde), Het Tondense Enkpad (noordzijde en westzijde) en de Voorstondensebeek (zuidzijde). Het Tondense Enkpad is uitsluitend toegankelijk voor fietsers en wandelaars. Het plangebied is weergegeven in Figuur 1.1. Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de volgende kadastrale percelen: Brummen, sectie O, nummer 90 en Brummen, sectie O, nummer 132.

#### 3.2 Kenmerken van het project

##### 3.2.1 De aard en omvang van het project

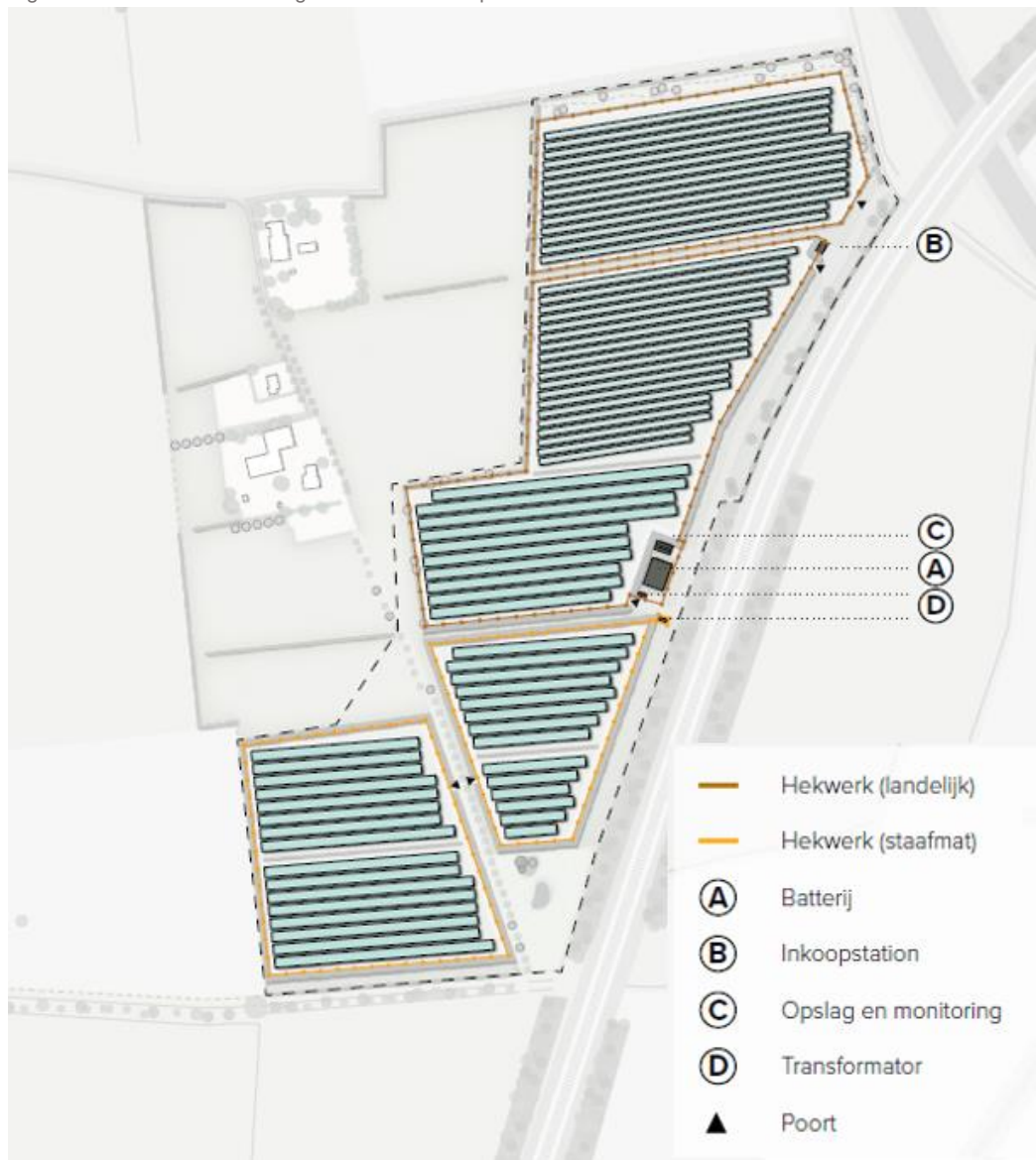
De bruto oppervlakte van het projectgebied bedraagt 14,9 hectare. Daarvan wordt ruim 7 hectare ingezet voor landschappelijke inpassing, landschapsherstel en het versterken van natuurwaarden, het watersysteem en recreatieve mogelijkheden. Het gezamenlijk geïnstalleerd vermogen van de zonnepanelen is circa 15 MWp. De omgevingsvergunning wordt aangevraagd voor bepaalde tijd, te weten een periode van ten hoogste van 30 jaar gerekend vanaf de start van de exploitatie (levering eerste stroom) van het zonnepark. Met het beoogde opgestelde vermogen zal naar eerste schatting circa 15,5 GWh per jaar worden opgewekt. Een schematisch overzicht van het zonnepark is weergegeven in Figuur 3.1.

Gezien de huidige energiemarkt en netcongestieproblematieken neemt de initiatiefnemer de mogelijkheid voor realisatie van een batterijopslag mee in het plan. Middels een batterijopslag kan de levering van duurzaam opgewekte elektriciteit op het lokale energienetwerk worden gebalanceerd, waarmee de netaansluiting optimaal kan worden benut en het lokale energienetwerk kan worden ontlast.

De belangrijkste onderdelen en kenmerken van het zonnepark, inclusief batterijopslag, worden hieronder verder beschreven.



Figuur 3.1 Schematische weergave van het zonnepark



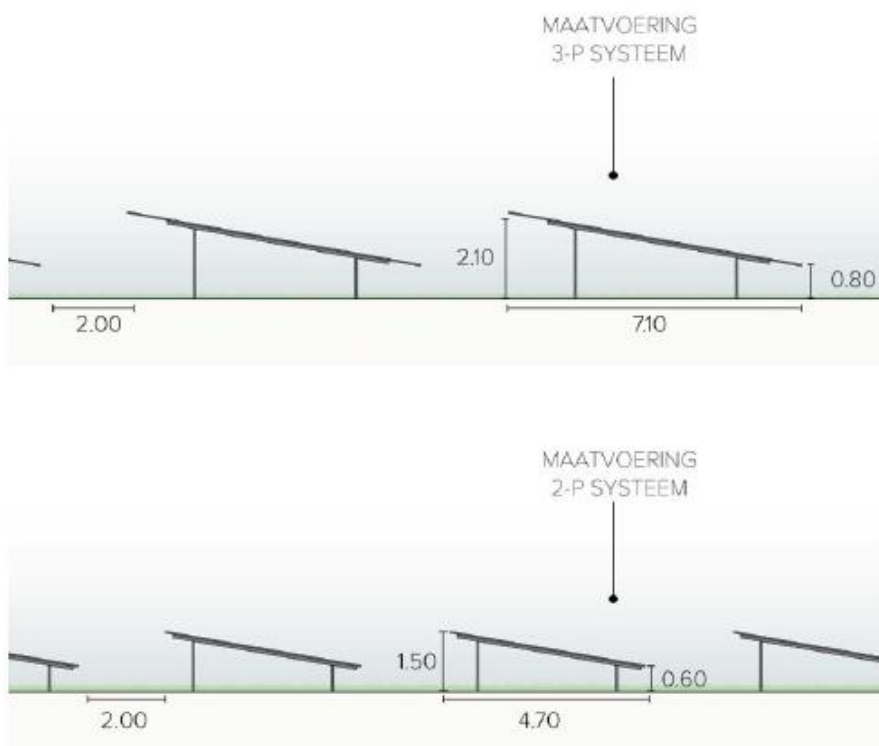
#### Opstelling

De zonnepanelen, inclusief omvormers, worden op een onderconstructie van staal geplaatst. Dit worden tafels genoemd. De tafels worden noord-zuid georiënteerd. Binnen het zonnepark worden twee zonnepaneel-systemen toegepast (Figuur 3.2):

- 2P systeem (2 panelen, portrait boven elkaar): hoogte 1,50 meter;
- 3P systeem (3 panelen, portrait boven elkaar): hoogte 2,10 meter.

Het 2P systeem wordt in de twee meest noordelijke compartimenten toegepast. Op deze manier blijft de openheid behouden vanaf het Tondens Enkpad. In de zuidelijke compartimenten wordt het 3P-systeem toegepast. Door de afstand tot bebouwing en infrastructuur en de lagere maaiveldhoogte van deze compartimenten ten opzichte van de omgeving, blijft ook hier de openheid gewaarborgd. In Tabel 3.1 is de maximale maatvoering van de tafels opgenomen.

Figuur 3.2 Schematische weergave van de tafels met een 2P en 3P-systeem



Tabel 3.1 Maximale maatvoering tafels

Kenmerk	2P-systeem	3P-systeem
Maximale hoogte	1.5 meter	2,1 meter
Afstand onderzijde paneel tot de grond	Circa 60 cm	Circa 80 cm
Hellingshoek	10—15 graden	10-15 graden
Minimale rijafstand	2 meter	2 meter

#### Bijbehorende (nuts)bouwwerken

Om het zonnepark goed te laten functioneren zijn ook overige objecten nodig, zoals transformatoren, een inkoopstation ('stekkerdoos om het zonnepark aan te sluiten op het net of een grote stroomafnemer) en bouwwerken voor opslag en camerabewaking. Deze bijbehorende bouwwerken zijn gesitueerd in de zone langs de spoordijk, zo ver mogelijk van de woonbebouwing af. De bouwwerken moeten binnen de aangegeven bouwstroken worden gerealiseerd (zie Figuur 3.1), waarbij voldaan wordt aan de maatvoeringseisen die in Tabel 3.2 zijn opgenomen.

Tabel 3.2 Maximale maatvoeringseisen bijbehorende bouwwerken zonnepark.

Type gebouw	Aantal	Lengte (m)	Breedte (m)	Hoogte (m)	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )
Inkoopstation	1	3	4	3,5	12
Transformator	2	6	3	2,5	18
Reserveonderdelen/monitoring	2	6	2,5	2,6	15
Batterijopslag	1	n.v.t.	n.v.t.	3	300

Omdat de gebouwen hoger zijn dan de panelen, maar lager dan de spoordijk, is de invloed op de openheid van het gebied beperkt. Mede naar aanleiding van gesprekken met de omgeving is het energieopslagsysteem (EOS) naar het zuiden verplaatst, zodat deze minder impact heeft op het landschap. Alle te kleuren materialen worden uitgevoerd in vergrijsde groentinten (Saliegroen / RAL 6008). De nutsgebouwen vormen daarmee een familie met de hekwerken, die ook in een groentint (Dennengroen RAL 6009) worden uitgevoerd. Daarmee wordt een herkenbaar geheel in het bestaande landschap gecreëerd.

De kabels van de transformatorstations komen samen in het inkoopstation waar overdracht van de stroom aan de netbeheerder of eindgebruiker plaatsvindt. De omvormers maken deel uit van de constructie met zonnepanelen. Nabij het inkoopstation is tevens een onderhoudscontainer voorzien en een communicatiegebouw waar zich de Supervisory Control And Data Acquisition Software (SCADA)-ruimte bevindt.

#### Batterijopslag

Nabij de bijbehorende bouwwerken is EOS voorzien in de vorm van een of meerdere bouwwerken met batterijen. Hoe het systeem er precies uit zal zien is op dit moment nog niet bekend (er is nog geen bouwvergunning aangevraagd). De voorkeur gaat uit naar een EOS bestaande uit specifiek voor deze functie ontworpen behuizing (zie Figuur 3.3<sup>1</sup> en bijlage 9). Het systeem heeft een vermogen van circa 6,6 MW met een bijbehorend ruimtebeslag van 300 m<sup>2</sup> (20 x 15 m) en een hoogte van maximaal 3 m. Het betreft een zogenaamd 2 uren-systeem, waarmee opgewekte stroom circa 2 uur kan worden opgeslagen. Hiermee wordt opwek-congestie gemitigeerd. Daarnaast kan met het systeem het net worden gebalanceerd (op peil houden van de frequentie van 50 Herz).

<sup>1</sup> In de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 37-1 (PGS 37-1) wordt dit type EOS aangeduid als typical 3: 'EOS-park met niet-betreedbare behuizingen in de openlucht'. Kenmerken hiervan zijn: 1) EOS-park met niet-betreedbare behuizingen in de openlucht, 2) Opgesteld in een speciaal voor het EOS bedoelde behuizing, 3) Meerdere gekoppelde EOS' en 4) Niet-betreedbare energiedragerruimte/-compartiment.

Figuur 3.3 Referentiebeeld batterijopslag bij een zonnepark



Omdat er nog geen definitieve keuze is gemaakt voor een opslagsysteem, wordt de bouwvergunning op een later moment aangevraagd. Deze ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van de aanmeldnotitie en bijbehorende tekeningen geven aan waar het systeem mag worden geplaatst (en dus ook waar niet) en wat de maximale maatvoering is (zie tabel 2.2). De zone waarvoor het planologisch strijdig gebruik wordt aangevraagd is weergegeven op de situatietekening (vlak met letter A in Figuur 3.1). In Figuur 3.3 is een referentiebeeld opgenomen van een opslagvoorziening bij een zonnepark. De elementen van het EOS worden net als de nutsgebouwen uitgevoerd in vergrijsde groentinten, zoals Saliegroen (RAL 6008). Als het EOS niet wordt gerealiseerd wordt de vrijgekomen ruimte benut voor het plaatsen van panelen. De situatie zonder EOS is opgenomen in bijlage 10.

#### Paden en toegang

Vattenfall en BrummenEnergie hebben de ambitie om het park zo min mogelijk te verharden. Om die reden is ervoor gekozen om alleen het onderhoudspad langs de spoordijk uit te voeren in grasbetonstenen (halfverharding). De overige paden in het gebied worden uitgevoerd als graspaden. Voor beide type paden geldt dat ze een breedte hebben van 5 m. Het overheersende beeld is daarmee zo groen mogelijk. Een belangrijke eigenschap van grasbetonstenen is dat ze waterdoorlatend zijn. Hemelwater infiltreert daarmee ter plaatse en wordt niet afgevoerd. Een overzicht van de paden in het projectgebied is weergegeven in Figuur 3.4.

Figuur 3.4 Type paden in het zonnepark (links) en ontsluiting bouwfase en gebruiksfase (rechts)



De entree van het zonnepark bevindt zich in de noordoosthoek van het plangebied, nabij het fietstunneltje onder het spoor. Uit het oogpunt van veiligheid van fietsers en wandelaars zal tijdens de bouw geen gebruik worden gemaakt van deze entree. De bouwstroom loopt via Tondesenstraat en een tijdelijke aan te leggen bouwweg aan de achterzijde van de grondeigenaar (Tondensestraat 16 en 16A). Dit is weergegeven in Figuur 3.4. Er is gekozen voor deze oplossing, omdat het bouwverkeer hiermee meer afstand kan houden van de woning aan de Tondensestraat 18 en overlast/hinder hiermee wordt beperkt. De entree van het zonnepark en de route tijdens de bouw is in een eerder stadium afgestemd met en akkoord bevonden door de gemeente Brummen<sup>2</sup>.

#### Hekwerk en camera's

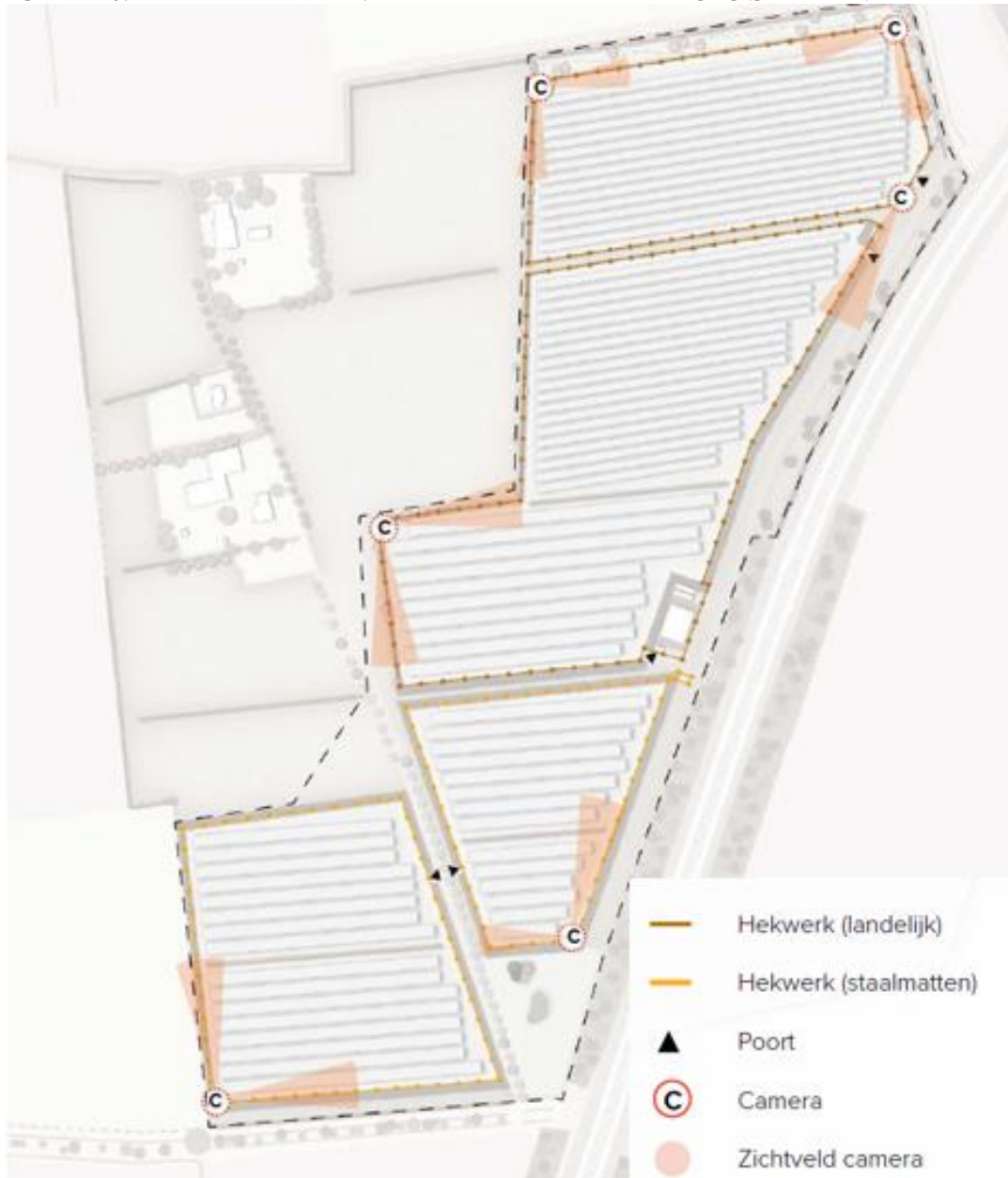
Het zonnepark bestaat uit vier compartimenten, van elkaar gescheiden door corridors. Rondom ieder compartiment wordt een hekwerk geplaatst (Figuur 3.5). In het plangebied zijn twee typen hekwerken aanwezig; een dubbel staafmathekwerk en een hekwerk met een natuurlijke uitstraling. Beide zijn beveiligd door middel van draaddetectie. De hekwerken staan aan de binnenzijde van de hagen. In de twee noordelijke compartimenten wordt een hekwerk toegepast met een natuurlijke uitstraling (met bruin aangeduid op de kaart). Dit bestaat uit (kastanje-)houten palen met daartussen een raster en een hoogte van 1,50 meter. In het zuidelijke deel wordt een staafmathekwerk toegepast van 1,80 meter hoog (met oranje aangeduid op de kaart). De onderste 20 cm van de hekwerken zijn open, waardoor het hele gebied gebruikt kan worden door de o.a. de das om te foerageren.

Er zijn 6 camerapunten aanwezig die gericht zijn op de uiterste hoeken van het zonnepark. Daarbij zijn de volgende elementen in beeld: ingang, inkoopstation, transformator, batterij en overige zwakke plekken van het hekwerk. De cameramasten in de twee noordelijke compartimenten worden landschappelijk ingepast. Dit omvat het gebruik van houten palen, klimplanten en nestkasten. Houten palen zorgen voor een natuurlijke uitstraling, terwijl klimplanten de visuele impact verzachten en biodiversiteit bevorderen. Nestkasten op de masten dienen als leefruimte voor vogels en versterken het lokale ecosysteem. Deze

<sup>2</sup> Akkoord per email d.d. 25-08-2023

aanpak combineert moderne technologie met respect voor het aanwezige landschap en biodiversiteit, waardoor cameramasten niet alleen functioneel zijn, maar ook esthetisch aantrekkelijk en ecologisch verantwoord in zonneparken worden geïntegreerd.

Figuur 3.5 Type hekwerken in het zonnepark, locaties van de camera's en toegang (gebruiksfase).



#### Bekabeling en netaansluiting

Vanaf de omvormers naar de transformatoren zullen laagspanningskabels worden gelegd. Hiervoor worden sleuven gegraven met een breedte van 1,5 m over een afstand van ca. 930 m (omvang ontgravingen ca. 1.400 m<sup>2</sup>). Vanaf de transformatoren naar het inkoopstation worden middenspanningskabels gelegd. Hiervoor worden sleuven gegraven met een breedte van 1 m over een afstand van ca. 350 m (omvang ca. 350 m<sup>2</sup>). Vanaf het inkoopstation naar het noorden worden eveneens middenspanningskabels gelegd. Voor dit kabeltracé wordt binnen het plangebied een sleuf gegraven met een breedte van 1,0 m en een lengte van ca. 130 m (oppervlakte ca. 130 m<sup>2</sup>). Alle kabelsleuven zullen worden ontgraven tot een diepte van circa 1,0 m. De totale lengte van alle kabelsleuven tezamen bedraagt ca. 1.410 m, de totale oppervlakte van de sleuven ca. 1.880 m<sup>2</sup>.

### 3.2.2 Cumulatie met andere projecten

De invloed van het zonnepark is lokaal en de werkzaamheden voor de aanleg zijn van tijdelijke aard. In de aanlegfase is er geen sprake van cumulatie met andere projecten. In de gebruiksfase treedt ook geen cumulatie op met andere projecten.

### 3.2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Het zonnepark wordt gebouwd met als doel het produceren van duurzame elektriciteit. Hierdoor wordt het gebruik van natuurlijke hulpbronnen zoals fossiele brandstof voorkomen. Echter worden ook energie en materialen gebruikt voor de aanleg en gebruik van het zonnepark. Een deel van het materiaal verwordt nu nog tot afval met de huidige technologie. Bovenstaande weegt niet op tegen de opbrengsten aan hernieuwbare energie, en de vooruitzichten voor het hergebruik van de grondstoffen zijn positief.<sup>3</sup> Hieronder wordt nader ingegaan op het gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

#### Gebruik energie

Voor de aanleg (machines en vervoer) van een zonnepark is energie nodig, evenals voor de productie van de benodigde materialen: de zonnepanelen, stellages, omvormers, transformator, inkoopstation, kabels. De energie die benodigd is voor de aanleg en gebruik, afgezet tegen de hernieuwbare energie die het zonnepark opwekt, kan worden uitgedrukt in de energierugverdiëntijd (of: Energy Pay-back Time, EPT).

De energierugverdiëntijd van zonne-energie werd in 2018 (meest recente studie, te verwachten is dat de EPT verbeterd is, vanwege het stijgende rendement van zonnepanelen) op basis van eerder gepubliceerde gegevens en (meta)analyses voor gebieden met gematigde instraling zoals Nederland geschat op 1 tot 4 jaar, onder meer afhankelijk van het type technologie.

Het rendement op geïnvesteerde energie bedraagt dan grofweg een factor 7 tot 25. Deze schattingen hebben een vrij brede bandbreedte omdat hierin cijfers zijn samengenomen voor verschillende technologieën (dunne film en kristallijn silicium zonnepanelen) en uit verschillende literatuurbronnen. Een recente analyse geeft voor state-of-the-art silicium-gebaseerde systemen (in de meeste zonneparken worden silicium-gebaseerde zonnepanelen gebruikt i.t.t. dunne film panelen) geproduceerd in China en geïnstalleerd in Noordwest-Europa een energierugverdiëntijd van 1,3 jaar.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Europese Commissie (2002). Een nieuw actieplan voor een circulaire economie. Geraadpleegd via [EUR-Lex - 52020DC0098 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

<sup>4</sup> TNO (2021). Tijd voor duurzame zonne-energie. geraadpleegd via [repository.tno.nl/SingleDoc?find=UID\\_ce867643-07c0-4742-ae8a-39832d72ee80](#)

Bij de genoemde energierugverdiertijd steekt het betreffende zonnepark De Voort gunstig af, aangezien er uitgegaan wordt van een gebruikstermijn van 30 jaar.

#### Gebruik materialen

Vattenfall en BrummenEnergie hebben ten behoeve van dit project onderzocht welke duurzame maatregelen al meegenomen kunnen worden in het ontwerp van het zonnepark. Hieronder volgen diverse maatregelen.

#### 1. Gebruik duurzaam beton voor fundering van transformator en (indien nodig) funderingspalen

Vattenfall en BrummenEnergie willen in dit project onderzoeken of het mogelijk is om voor de fundering van de transformatorstations en (indien nodig) funderingspalen duurzaam beton te gebruiken. Zo bestaan er toepassingen waarbij de constructieplaten zijn gemaakt van beton met olifantsgras. De vulstoffen zijn 100 procent gerecycled uit oude, versleten betonproducten. Het herwinnen van deze grondstoffen is mogelijk door het gebruik van een innovatieve breektechniek. Die brengt het oude beton terug naar de oorspronkelijke fracties: grind, zand en cementfiller. Bovendien worden dergelijke funderingsplaten geleverd met een Take Back certificaat. Dit betekent dat de leverancier de platen over een aantal jaar weer terugneemt om ze te verwerken tot nieuwe betonproducten of in andere recyclinginitiatieven te gebruiken.

#### 2. Gebruik biobased materialen en staal met lagere impact voor hekwerk rondom het zonnepark

Voor het hekwerk willen Vattenfall en BrummenEnergie zich committeren aan het gebruik van biobased materialen. Voorbeelden van biobased materialen die je hiervoor kunt gebruiken zijn hout, natuurlijke vezels en bio-reststromen. Een concreet voorbeeld is het gebruik van kastanje hekwerk of vergelijkbare houtsoort, met en zonder fijnmazig schapengaas. Dit geldt overigens alleen voor het hekwerk rondom de 2 noordelijke compartimenten (zie Figuur 3.5). Vanwege voorwaarden van de verzekering worden de zuidelijke compartimenten voorzien van een metalen staafmatten hekwerk.

Voor het stalen hekwerk (zie Figuur 3.5) heeft Vattenfall onderzocht of er staal op de markt is met een groencertificaat of staal wat wordt geproduceerd met een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot in de gehele productieketen. Het certificaat voor groen staal wordt in de markt nog niet aanvaard als bewijs voor CO<sub>2</sub>-reductie. Vattenfall heeft een bedrijf gevonden dat claimt staal te kunnen produceren met een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot tijdens de productie in vergelijking met aluminium, en minder zinkafspoeling in vergelijking met zuivere zinkcoatings. Vattenfall doet hier verder onderzoek naar en heeft het product inmiddels op één zonnepark toegepast. Bijkomend voordeel van het product is dat het een corrosie vertragende eigenschap heeft en het bij doorboren of anderszins beschadigen niet nodig is om aanvullende zinkhoudende producten te gebruiken. Hierdoor worden de risico's voor met name in water levende organismen gereduceerd.

#### 3. Selectie zonnepanelen

De door Vattenfall en BrummenEnergie gebruikte zonnepanelen zijn zogenaamde kristallijne zonnepanelen. Een kristallijn zonnepaneel bestaat grofweg uit silicium zonnecellen, een coating om iedere cel, een glasplaat aan de voorzijde, een kunststof plaat aan de achterzijde, een aluminium lijst rondom het paneel en een beperkte hoeveelheid soldeerverbindingen en elektronica. Het grootste deel van het kristallijne zonnepaneel wordt dus eigenlijk gemaakt van zand (glasplaat en silicium zonnecellen), kunststof en aluminium. Deze materialen zijn goed te recyclen.

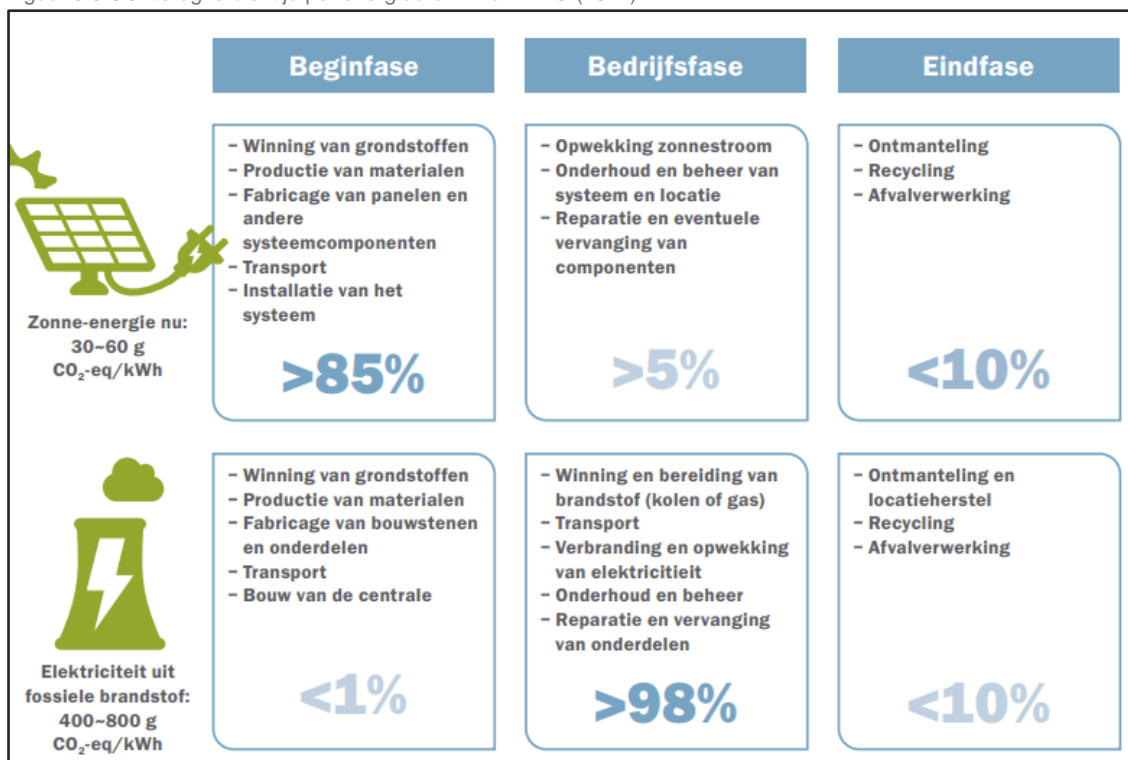


### CO<sub>2</sub> terugverdientijd

Naast energierugverdientijd is ook vanuit het aspect van de CO<sub>2</sub>-terugverdientijd een zonnepark een gunstige maatregel. Dit staat voor het aantal jaren dat een zonnepark stroom moet produceren en daarmee andere vormen van opwekking met CO<sub>2</sub>-emissies vervangen/verdringen om de CO<sub>2</sub> die is geproduceerd bij fabricage (en installatie en bedrijf) te compenseren.

Uit Figuur 3.6 blijkt dat een zonnepark een veel kleinere CO<sub>2</sub> uitstoot heeft en daarmee een CO<sub>2</sub> terugverdientijd, van begin- tot eindfase, in vergelijking met elektriciteit uit fossiele brandstoffen, respectievelijk 30-60 gram CO<sub>2</sub>-equivalent per kWh tegenover 400-800 gram CO<sub>2</sub> equivalent per kWh. Omdat de CO<sub>2</sub> uitstoot in de eindfase van zonnepanelen omdat recycling processen nog in ontwikkeling zijn, is uitgegaan van een worst case scenario.<sup>5</sup>

Figuur 3.6 CO<sub>2</sub> terugverdientijd per energiebron. Bron: TNO (2022)



### 3.2.4 Productie van afvalstoffen

Een zonnepark wordt zodanig ontwikkeld en gebouwd dat het 30 jaar kan blijven staan. Tijdens de exploitatie zorgen Vattenfall en BrummenEnergie voor hoogwaardig onderhoud. Na afloop van de vergunningsperiode (30 jaar) dragen Vattenfall en BrummenEnergie verantwoordelijkheid voor de verwijdering en verwerking van de PV-installatie.

<sup>5</sup> TNO (2021). Tijd voor duurzame zonne-energie. geraadpleegd via [repository.tno.nl/SingleDoc?find=UID\\_ce867643-07c0-4742-aeba-39832d72ee80](https://repository.tno.nl/SingleDoc?find=UID_ce867643-07c0-4742-aeba-39832d72ee80)

Het recyclen van zowel de zonnepanelen, omvormers, bedrading en bekabeling is vanuit EU-wetgeving verplicht (voor bedrading en bekabeling geldt hier dat recyclen verplicht is indien bedrading en bekabeling geen onderdeel van zonnepaneel en/of omvormer zijn). De wettelijke verplichting voor het recyclen is vastgesteld in de Europese WEEE-richtlijn. De Nederlandse implementatie van de Europese WEEE-richtlijn is de richtlijn Afgedankt Elektrisch en Elektronisch Afval (AEEA). Door de AEEA-wetgeving zijn bedrijven die zonnepanelen en omvormers op de Nederlandse markt brengen sinds februari 2014 verantwoordelijk voor de inname en verwerking van deze producten aan het einde van hun levensduur.

De belangrijkste eisen van de Europese WEEE-richtlijn zijn:

1. Registratie van de organisatie voor de Nederlandse markt;
2. Registratie van het importvolume in ton per jaar (de zogenaamde Put on Market, kortweg POM);
3. Het verwijderen van aangeboden afval volgens de wettelijke eisen;
4. Het zorgen voor een 'passende financiële regeling' waarmee een organisatie borgt dat de door haar op de markt geplaatste POM te zijner tijd ook daadwerkelijk verwerkt kan worden.

Vattenfall heeft een overeenkomst met WEEE NL voor het hergebruik en recyclen van de zonnepanelen en omvormers na de exploitatieperiode, maar ook voor de zonnepanelen en omvormers die tijdens de bouw beschadigd raken of overblijven. De betrokken zonnepanelen en omvormers worden dan individueel gecertificeerd getest en waar mogelijk hergebruikt. Indien hergebruik niet mogelijk blijkt te zijn omdat de zonnepanelen en omvormers niet meer functioneren, dan worden ze gerecycled.

### 3.2.5 Verontreiniging en hinder

Eventuele hinder door een zonnepark kan optreden tijdens de aanlegfase als gevolg van de werkzaamheden. Gezien de tijdelijkheid en de aard en omvang van de ingreep wordt de eventuele geluidhinder door de aanleg van het zonnepark voor de omgeving niet als onevenredig beschouwd. Het zonnepark zorgt ook niet voor een substantiële verkeer aantrekkende werking, waardoor omliggende woningen daarvan hinder zouden kunnen ondervinden. Tevens is er beperkte visuele hinder omdat het zonnepark landschappelijk is ingepast (zie bijlage **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) en het directe zicht op het zonnepark beperkt wordt. Daarnaast sluit het ontwerp aan bij de huidige kavel- en bomenstructuur. Ook hinder als gevolg van lichtschittering is beperkt. Dit is verder toegelicht in Paragraaf 4.9.3.

### 3.2.6 Risico van ongevallen

Er is geen risico op ongevallen.

### 3.2.7 Risico voor de menselijke gezondheid

Er zijn geen risico's voor de menselijke gezondheid.

## 4 Mogelijke effecten van het project

De kern van de mer-beoordeling is de mogelijke effecten voor het milieu te beoordelen. Het gaat daarbij om het milieu als begrip in brede zin. Dit betreft effecten op de fysieke leefomgeving in de vorm van gevolgen voor natuur, landschap, water, ondergrond en mensen.

In dit hoofdstuk zijn de gevolgen voor het milieu uitgewerkt conform de volgende thema's:

- Externe veiligheid;
- Geluid;
- Ecologie;
- Landschap;
- Archeologie en cultuurhistorie;
- Water;
- Bodem;
- Duurzame elektriciteitsopbrengst en vermeden emissies;
- Overige aspecten (inclusief gezondheid).

Per milieuthema is gebruik gemaakt van de beschikbare bronnen met achtergrondinformatie. Voor enkele thema's zijn sectorale onderzoeken uitgevoerd waarvan de resultaten in de desbetreffende paragrafen zijn opgenomen. De onderzoeksrapporten zelf zijn als bijlagen toegevoegd.

Voor alle aspecten geldt dat mogelijke effecten tijdelijk en omkeerbaar zijn: zodra de exploitatie van het zonnepark afloopt en het wordt gesaneerd, treden effecten niet meer op.

### 4.1 Externe veiligheid

De regelgeving op het gebied van Externe Veiligheid (EV), zoals het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), is bedoeld om mensen in de buurt van een activiteit met EV-risico's, zoals een propaantank, een transportroute/buisleiding voor het vervoer van gevaarlijke stoffen of een windturbine, te beschermen. Bij een omgevingsvergunning milieu of een ruimtelijk besluit rond zo'n activiteit moet het bevoegd gezag rekening houden met veiligheidsafstanden ter bescherming van individuen (plaatsgebonden risico) en groepen personen (groepsrisico).

#### 4.1.1 Zonnepark

Het zonnepark is geen kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object zoals bedoeld in de EV-regelgeving. Er zijn geen personen aanwezig. Een zonnepark is daarnaast ook geen activiteit met EV-risico's. Vanuit het zonnepark zijn derhalve geen externe risico's voor de omgeving aanwezig.

#### 4.1.2 Energieopslagsysteem

Het Bevi schrijft geen specifieke veiligheidsmaatregelen voor energieopslagsystemen voor. Beleid voor grootschalige energieopslag in batterijen is in Nederland nog in ontwikkeling. In dit kader heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in 2020 een circulaire over de risicobeheersing van lithium-ion energiedragers opgesteld. Vooruitlopend op regelgeving en in afwachting van de totstandkoming van de PGS-37 bevat deze circulaire adviezen om de veiligheid in de omgeving van de toepassingen van de lithium-ion energiedragers te verhogen. Inmiddels is met de publicatie van het document "Publicatiereeks

Gevaarlijke Stoffen 37-1, Richtlijn voor de veilige opslag van elektriciteit in energieopslagsystemen” (hierna: PGS 37-1, versie van 2 juli 2023) een meer verdiepend maatregelenpakket beschikbaar geworden. Aan de hand van het document PGS 37-1, wordt beoordeeld of het EOS voldoet aan een goede ruimtelijke ordening, c.q. of sprake is van aanvaardbare veiligheidsrisico's en mogelijke milieurisico's.

Op dit moment zijn lithium-ion energiedragers de meest gangbare techniek voor grootschalige energieopslag in batterijen. Gelet hierop wordt voor de analyse voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van het project uitgegaan van een EOS-park waarbij gebruik gemaakt wordt van lithium-ion batterijen. Eventueel vereist maatwerk in verband met de toepassing van een nieuwe opslagtechniek is geborgd via de mogelijkheid om vergunningvoorschriften aan de omgevingsvergunning te verbinden. Zoals eerder vermeld wordt voor het EOS op een later moment de omgevingsvergunning voor bouwactiviteit aangevraagd.

Op grond van het Activiteitenbesluit wordt ten eerste rekening gehouden met een veiligheidsafstand in verband met de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen. Op grond van artikel 4.1, tweede en derde lid Activiteitenbesluit wordt rekening gehouden met een afstand van 20 meter tot gevoelige objecten (8 meter indien sprake is van brandcompartimentering/brandwerende voorziening). Dit artikel van het Activiteitenbesluit is echter niet specifiek opgesteld met het oog op energieopslagsystemen in het algemeen en lithium-ion batterijen in het bijzonder. Om die reden is voor dergelijke systemen een Handreiking en een Circulaire opgesteld met aanvullende eisen ten aanzien van brandveiligheid. De inhoud van die circulaires wordt gebruikt voor het opstellen van maatwerkvoorschriften of het verbinden van voorschriften aan de omgevingsvergunning.

Op grond van de Circulaire moet rekening worden gehouden met diverse ontwerpeisen en brandveiligheidsvoorzieningen waarmee vervolgens een veiligheidsafstand van 10 meter tot omliggende gebouwen moet worden aangehouden, waarbij de containers van alle zijden bereikbaar moeten zijn. Deze afstand wordt aangehouden in verband met brand (overslag) en verspreiding van toxische stoffen (gifwolk) en kan worden verkleind indien sprake is van compartimentering.

#### Voorkomen, beperken en bestrijden van ongevallen

Het maatgevend ongevalsscenario bij een opslagvoorziening in de vorm van een batterij met lithium-ion techniek betreft het scenario brand met gifwolk. In geval van het ontstaan van een brand in de container kunnen aanwezige accupakketten ontbranden waarbij een wolk waterstoffluoride vrijkomt. Deze wolk reageert met waterdamp in de lucht en is zichtbaar als witte rook. Deze wolk bevat giftige en bijtende stoffen. Over de kans op het ontstaan van een brandscenario zijn nog geen gegevens bekend, daarvoor ontbreekt het nog aan cijfers over deze recent toegepaste techniek. Ter voorkoming van een gifwolk zijn de containers uitgerust met een automatisch blussysteem dat de container vult met aerosolen of een vergelijkbaar blussysteem, dat voldoet aan geldende regelgeving (PGS 37-1).

De werking van Aerosolen is gericht op het onderbreken van de chemische kettingreactie (negatieve katalysator). De installatie slaat aan wanneer bandstof, zuurstof en temperatuur in de juiste verhoudingen aanwezig zijn. De Aerosolen gaan een chemische en fysische reactie aan met de reactieve moleculen die bij een brand ontstaan. De aerosol die door de Aerosol Brandblussers en brandblussystemen wordt gegenereerd bestrijdt en blust vuur niet door gebruik te maken van de methoden van verstikking (wegnemen van zuurstof) of koeling, maar door de verbrandingsreactie op moleculaire basis te stoppen (door het binden van vrije radicalen) zonder het zuurstofgehalte aan te tasten. De gebruikte blusstof hierbij

is kaliumnitraat KNO<sub>3</sub>. Een Aerosol automatisch brandblussysteem is een effectieve en voordelige methode om een brand te blussen. Het is geschikt voor het blussen van vaste stoffen, vloeistoffen, gassen, elektrisch geïnitieerde branden en zelfs lithium batterij branden.

In het geval brand uitbreekt, wordt het blussysteem met aerosolen automatisch ingeschakeld en er wordt automatisch een brandmelding verzonden naar de brandweer.

#### Falen van het blussysteem

In het kader van de beoordeling van externe veiligheidsrisico's én effecten moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat het automatische blussysteem faalt om de brand te blussen. Op basis van actuele inzichten is bekend dat bij een brand in een energieopslagsysteem een verticale pluimvormige rookwolk ontstaat die door de hitte van de wolk snel opstijgt. Dit wijkt af van de verspreidingswijze die wordt verondersteld in het Scenarioboek Externe Veiligheid (EV) .

Vanwege de verticale stijging van de rookwolk is er naar verwachting geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour van 10-6/jaar bij brand in een energieopslagsysteem. Dit komt omdat er sprake is van een open systeem dat wordt gekoeld aan de open lucht. Er is geen sprake van een opslagsysteem in een gebouw. Wanneer er sprake is van brand (en bijkomende gifwolk), ontstaat er een pluimwolk, die door de extreme hitte direct hoog de lucht ingaat. Dit wijkt af van de uitgangspunten in het Scenarioboek EV, omdat daar wordt uitgegaan van een gesloten systeem (geplaatst in een standaard zeevrachtcontainer). De risico's vinden alleen plaats op eigen terrein (binnen de grens van het zonnepark). Er zijn geen effecten te verwachten voor woningen in de nabijheid van het EOS. Er is een dermate grote afstand tot aan de dichtstbij gelegen woning (250 meter vanaf EOS), dat ondanks de onzekerheden over de kans op een ongeval, de verwachte effecten zodanig beperkt zijn tot nagenoeg het eigen terrein en in ieder geval geen letale effecten zullen geven.

#### Bestrijding en beperking van brand

Het Scenarioboek Externe Veiligheid geeft maatregelen voor het beperken en bestrijding van een brand. Door de risicobron (het energieopslagsysteem) te beschermen tegen brand uit de omgeving is de kans kleiner dat deze betrokken raakt bij een brand. Daarom wordt er tussen de rijen met containers met batterijen steeds minimaal 3 meter afstand gehouden. Ter plaatse van de toegangsweg is een brandweer opstelplaats voorzien. Het zonnepark is vanuit twee aanrijroutes bereikbaar voor de brandweer. De brandweer vereist een minimale breedte toegangsweg van 3,25 meter met een vrije doorgang van 4,2 meter. Zowel de aanrijroute vanaf de westkant als de oostkant (inclusief tunnel) voldoen aan deze vereisten. Hierover heeft afstemming met de brandweer plaatsgevonden.

Ook kan er rekening worden gehouden met de overheersende windrichting (vanuit het zuidwesten) bij de positionering van het energieopslagsysteem ten opzichte van kwetsbare objecten (woningen). In dit geval is het energieopslagsysteem gunstig gelegen ten oosten van woningen aan de Tondensestraat en De Voortweg.

De brandweer beschikt daarnaast over mogelijkheden tot bestrijding en beperking van een ramp. Het handelingsperspectief dat aan mensen wordt geboden ten tijde van een ongeval met gevaarlijke stoffen moet worden afgestemd met de inzet van hulpdiensten, zodat de inzet van de hulpdiensten kan aansluiten bij dit handelingsperspectief. Er wordt tevens op last van de brandweer een externe blusvoorziening aangelegd (brief veiligheidsregio Noord en Oost Gelderland van 15 mei 2024). Voorafgaand aan de bouw wordt hierover in overleg getreden met de brandweer.

### Zelfredzaamheid

Omwonenden zijn na het ontstaan van een giftige wolk op zichzelf en anderen aangewezen. Inwoners die tijdig zijn gealarmeerd kunnen ofwel vluchten (buitenshuis) ofwel naar binnen gaan en deuren en ramen sluiten. De hulpdiensten kunnen na aankomst in het gebied de inwoners waarschuwen. De afstand van circa 380 meter tot woningen geeft omwonenden de gelegenheid om te kunnen handelen, al dan niet na waarschuwing door de hulpdiensten. Voor een gifwolk is het handel perspectief vluchten of binnenblijven

Enkele aspecten zijn medebepalend voor de mogelijkheden op het gebied van zelfredzaamheid. Hier gaat het bijvoorbeeld om de herkenbaarheid van het scenario (waterstoffluoride in rook, alarmerend effect van rook/nevel) en de mate van bewustzijn van de gevaren (gevaar van brand in een EOS, gevaar van waterstoffluoride, hoe te handelen in geval van een (dreigende) gifwolk). Door te communiceren over de mogelijke scenario's in een gebied en het beste handelingsperspectief worden mensen zich meer bewust van wat ze moeten doen bij het scenario 'brand in EOS met gifwolk'.

### Conclusie

Het zonnepark is geen kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object zoals bedoeld in de EV-regelgeving. Er zijn geen personen aanwezig. Een zonnepark is daarnaast ook geen activiteit met EV-risico's.

Bij een energieopslagsysteem is op basis van een kwalitatieve beoordeling bij gifwolkvorming door brand in een energieopslagsysteem naar verwachting geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$ /jaar én zijn geen dodelijke slachtoffers in woningen in de omgeving van het plangebied te verwachten. In de bouwplanfase wordt door gemeente, omgevingsdienst en de Brandweer gestuurd op een zodanige opstelling van het EOS, dat directe pluimopstijging wordt bevorderd. Indien nodig kan op verzoek van een van deze partijen met een kwantitatieve risicoanalyse nader inzicht in de te verwachten effecten worden geboden. Verder kan worden geconcludeerd dat de reserveringsvlakken voor het beoogde energieopslagsysteem zodanig zijn gesitueerd dat daarbinnen een energieopslagsysteem mogelijk is dat voldoet aan de eisen die volgen uit het Bouwbesluit, Handreiking en Circulaire-PGS 37. Toepassing van PGS 37-1 is gewaarborgd door hiervoor een voorschrift op te nemen in de omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan.

Uit het oogpunt van zijn geen belangrijke milieueffecten te verwachten en is het plan uitvoerbaar.

## 4.2 Geluid

### 4.2.1 Wet geluidhinder – geluidsbelasting op het zonnepark

De mate waarin het geluid, het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder (Wgh). De kern van de wet is dat geluidsgevoelige objecten worden beschermd tegen geluidhinder uit de omgeving. In de Wgh worden de volgende objecten beschermd (artikel 1 Wgh):

- woningen;
- geluidsgevoelige terreinen (terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen dan categorale en academische ziekenhuizen, verpleeghuizen, woonwagendplaatsen);
- andere geluidsgevoelige gebouwen, waaronder onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen, andere gezondheidszorggebouwen dan ziekenhuizen en verpleeghuizen die zijn aangegeven in artikel 1.2 van het Besluit geluidhinder (Bgh):
  - een verzorgingstehuis;

- een psychiatrische inrichting;
- een kinderdagverblijf.

Het beschermen van deze geluidsgevoelige objecten gebeurt aan de hand van vastgestelde zoneringen. De belangrijkste geluidsbronnen die in de Wet geluidhinder worden geregeld, zijn: industrielawaai, wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. Verder gaat deze wet onder meer in op geluidwerende voorzieningen, geluidbelastingkaarten en actieplannen.

### **Conclusie**

Het zonnepark inclusief EOS is geen geluidsgevoelige functie of object. Daarmee hoeft op basis van de Wet geluidhinder geen toetsing plaats te vinden aan mogelijk aanwezige zoneringen of geluidhinder door industrielawaai en weg- of railverkeer die een geluidsbelasting uitoefenen op het zonnepark

#### 4.2.2 Bedrijven en milieuzonering – geluidproductie door zonnepark

De aanwezigheid van bedrijven kan de kwaliteit van de leefomgeving beïnvloeden. Bedrijven kunnen nadelige effecten hebben zoals geur, stof, geluid en gevaar. Voorkomen moet worden dat woningen hinder en gevaar ondervinden van bedrijven en dat bedrijven in hun milieugebruiksruimte worden beperkt door de komst van nieuwe woningen. Om ervoor te zorgen dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden en dat nieuwe bedrijven een passende locatie in de nabijheid van woningen krijgen, is de handreiking 'Bedrijven en milieuzonering' (Vereniging van Nederlandse Gemeenten) opgesteld. Afhankelijk van de mate waarin de in deze lijst opgenomen bedrijven milieuhinder kunnen veroorzaken, kent de lijst aan de bedrijven een categorie toe. Naarmate de milieuhinder toeneemt, loopt de categorie op van 1 tot en met 6, met bijbehorende minimale afstanden tot woongebieden. De uiteindelijke afstemming tussen de hinder van het bedrijf en de omgeving wordt geregeld in het kader van de Wet milieubeheer.

Zonneparken zijn niet expliciet opgenomen in de handreiking. Alleen de transformatorgebouwen en (de koeling van) het EOS produceren beperkt geluid. De VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' maakt voor elektriciteitsdistributiebedrijven (deze activiteit is vergelijkbaar) een onderscheid in categorieën op basis van transformatorvermogen. Voor transformatorgebouwen met een vermogen minder dan 10 MVA geldt voor het voorkomen van geluidhinder op grond van de VNG-uitgave een richtafstand van 30 meter. Voor transformatorgebouwen met een vermogen tot 100 MVA geldt een richtafstand van 50 meter.

Het bronvermogen van de beoogde transformatorgebouwen wordt niet hoger dan 10 MVA. Dit betekent dat wordt geadviseerd om, een afstand van minimaal 30 meter aan te houden met geluidsgevoelige functies (zoals burgerwoningen). Ook de geluidsproductie van het EOS zal naar verwachting beperkt zijn. De zonnepanelen zelf produceren geen geluid en de omvormers die verspreid in het zonnepark staan maken zeer beperkt geluid. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich op circa 250 meter afstand van de transformator en het EOS, ruimschoots meer dan de geadviseerde 30 meter afstand tot woningen. Hiermee blijft dan ook een aanvaardbaar woon- en leefklimaat aanwezig.

### **Conclusie**

Uit het oogpunt van bedrijven en milieuzonering en de geluidsproductie door het zonnepark (en EOS) zijn dan ook geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

## 4.3 Ecologie

Voor het initiatief is door een gecertificeerd ecooloog veldonderzoek uitgevoerd. Zo kan vastgesteld worden of er beschermde planten en dieren in het gebied aanwezig zijn. Ook is beoordeeld of het initiatief gevolgen heeft voor beschermde natuurgebieden. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in 'Natuurtoets Brummen de Voort'. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

### 4.3.1 Soortenbescherming

Binnen het plangebied is geschikt biotoop gevonden voor beschermde soorten (Wnb) waarvoor geen algemene vrijstelling geldt. Dit betreft soorten uit de groepen: vogels met een jaarrond nest, algemene broedvogels, vleermuizen, en grondgebonden zoogdieren. Voor de meeste soorten kan een overtreding van de Wnb worden voorkomen mits de mitigerende maatregelen uit het onderzoek worden toegepast. Te nemen maatregelen ten aanzien van de bescherming van beschermde soorten uit de Wnb staan beschreven in Tabel 4.1. Naast maatregelen voor beschermde soorten geldt ook een zorgplicht voor niet direct beschermde soort(groep)en die aanwezig kunnen zijn. Een overzicht van mogelijke maatregelen om invulling te geven aan deze zorgplicht staan beschreven in Tabel 4.2.

Tabel 4.1 Maatregelen om overtreding van de Wnb met betrekking tot beschermde soorten te voorkomen.

Soort(groep)	Maatregelen
Vogels met een jaarrond beschermd nest (steenuil, buizerd, grote gele kwikstaart)	Buizerd en grote gele kwikstaart: tijdens het broedseizoen, werken buiten de 75 meter zone van potentieel jaarrond beschermde nesten of broedbiotoop. Wanneer dit niet mogelijk is: nestcontrole door ecooloog voorafgaand aan de werkzaamheden. Steenuil: maatregelen afhankelijk van uitkomsten nader onderzoek inzake aan- of afwezigheid van steenuil.
Algemene broedvogels	Werken buiten het broedseizoen.
Vleermuizen (verblijfplaatsen)	Geen verlichting schijnen op de bomenrijen, de bebouwing en het broekbos in de periode maart tot en met oktober.
Vleermuizen (essentiële vliegroutes)	Geen verlichting schijnen of uitstralen op de bomenrijen, meidoornhagen en het broekbos in de periode maart tot en met oktober.
Vleermuizen (essentieel foerageergebied)	Geen verlichting schijnen op de meidoornhagen en het broekbos in de periode maart tot en met oktober.
Zoogdieren (kleine marterachtigen)	Werken buiten meest kwetsbare periode (15 maart tot 1 september). Wanneer dit niet mogelijk is: meidoornhaag ongeschikt maken voorafgaand aan kwetsbare periode.
Zoogdieren (das)	Maatregelen afhankelijk van uitkomsten nader onderzoek. Indien sprake is van essentieel leefgebied is een ontheffing noodzakelijk.
Amfibieën	Plaatsing amfibieënschermen rondom meidoornhagen tijdens de voortplantingsperiode (juli – oktober), voordat het plangebied mogelijk betrokken wordt als winterverblijfplaats.

Tabel 4.2 Mogelijke zorgplicht gerelateerde maatregelen.

Soort(groep)	Maatregel
Vissen (alle soorten)	Wanneer er aanpassingen plaatsvinden bij de Voorstondense Beek kan dit het best in de periode worden gedaan wanneer deze droogstaat.
Grondgebonden zoogdieren (alle soorten)	Voorafgaand aan de werkzaamheden de vegetatie in het plangebied kort maaien. Bij het graven van sleuven ten behoeve van bekabeling, moet voorkomen worden dat dieren tijdens migratie in de sleuf kunnen vallen en er niet meer uit kunnen komen. Dit is bijvoorbeeld mogelijk door het plaatsen van rasters en/of geleidingsschermen.



Soort(groep)	Maatregel
Grondgebonden zoogdieren (konijn en haas)	<p>Tijdens het terreinbezoek zijn geen (verblijfsplaatsen van) konijn en haas waargenomen in het plangebied. Gezien het aanwezige biotoop in het plangebied is het mogelijk dat de haas of het konijn zich voorafgaand aan de werkzaamheden bevinden in het plangebied.</p> <p>Het aantonen of uitsluiten van aanwezigheid van verblijfsplaatsen en/of leefgebied van konijn en haas, kan worden uitgevoerd door middel van een terreinbezoek door een deskundig ecoloog voorafgaand aan de werkzaamheden.</p> <p>Wanneer konijn of haas aanwezig zijn kunnen er maatregelen worden getroffen. Om effecten op de haas en het konijn te voorkomen is het aan te raden om deze soorten vooraf tijdig te weren uit het plangebied. Dit kan worden gedaan door het verwijderen van dekking door middel van regelmatig maaien. Hiermee dient te worden gestart buiten de kwetsbare periode van beide soorten, in de maanden oktober tot en met januari. Bij het maaien dient er op een rustig tempo te worden gereden richting vegetatiestructuren om aanwezige individuen de kans te geven om te vluchten.</p>
Amfibieën en vissen	<p>Werken in de richting van een vluchtmogelijkheid en afvangen van dieren.</p> <p>Plaatsen van amfibieschermen tijdens de uitvoering van de graafwerkzaamheden of het verwijderen van de meidoornhaag ter voorkoming van het betreden van het werkgebied door beschermde amfibieën.</p>

Voor een aantal soorten is een overtreding van het Wnb niet op voorhand uit te sluiten. Vervolgonderzoek voor verschillende soorten (Das, Steenuil en Grote gele Kwikstaart) is reeds in gang gezet. Als een ontheffing nodig is, is het de verwachting dat deze verleend kan worden. Deze verwachting is ontleend aan enerzijds gesprekken met het bevoegd gezag (de provincie Gelderland) en de inrichtingsmaatregelen voor de das, waarvan ook andere soorten meeprofiteren. Middels de vergunningaanvraag afwijken bestemmingsplan kunnen de maatregelen met een voorschrift worden geborgd. Hierbij kan eveneens een voorschrift worden opgenomen dat borgt dat er voorafgaand aan de realisatie van het project een ontheffing is verleend voor soorten waarop een overtreding van het Wnb is voorzien op basis van het lopende vervolgonderzoek.

#### Inrichtingsmaatregelen das

Aan de andere kant van het spoortalud is een dassenburcht aanwezig. Een aanwezige wildwissel en graafsporen ten zuiden van het plangebied wijzen erop dat (een deel van) het plangebied wordt benut door foeragerend wild, waaronder de das. Het gehele plangebied is gelegen binnen de 500 meter zone van de dassenburcht in het spoortalud. Binnen de 500 meter zone is compensatie van het leefgebied van de das noodzakelijk. Om de compensatie vorm te geven is door de Provincie Gelderland een aanvullend besluit genomen op de Wet natuurbescherming (4 april 2023): 'Aanvulling Uitvoeringsregels Wet natuurbescherming 2018'. Samen met stichting Das&Boom is het landschapsplan zodanig opgesteld dat voldaan wordt aan de voorwaarden waaronder een ontheffing kan worden verleend. Een uitgebreidere toelichting is opgenomen in paragraaf 2.3 en 3.3 van het landschapsplan (bijlage 1).

#### 4.3.2 Gebiedsbescherming

Bij gebiedsbescherming is onderscheid te maken in planologische- en wettelijke bescherming. De wettelijke bescherming is verankerd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Dit betreft de zogenaamde Natura 2000-gebieden. De planologische bescherming is verankerd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en de omgevingsverordening van de provincie Gelderland. Dit betreft het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en gebieden met zeldzame natuurbeheertypen, bijvoorbeeld weidevogelgebieden. Provincies hebben voor het NNN soms een andere benaming. Zo gebruikt Gelderland de benaming Gelders Natuurnetwerk (GNN).

#### Natura 2000

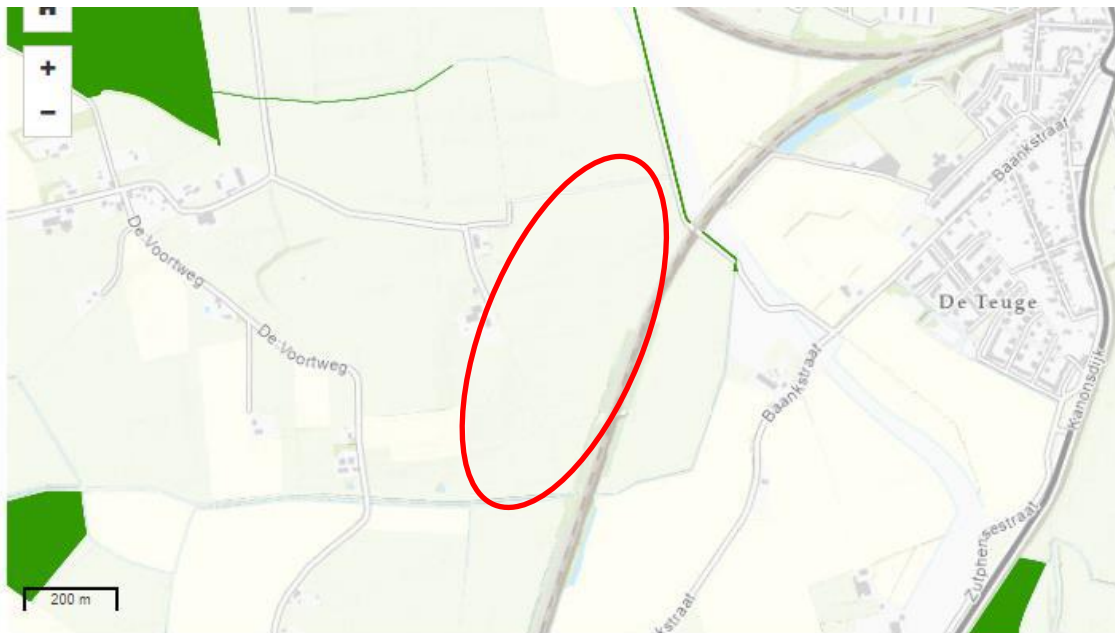
Uit de natuurtoets blijkt dat in de omgeving van het projectgebied een aantal Natura 2000-gebieden liggen, te weten Rijntakken, landgoederen Brummen, en de Veluwe. Te verwachten is dat er sprake kan zijn van verzuring en vermesting door stikstofdepositie tijdens de aanlegfase. Overige negatieve effecten zoals verdroging, geluid- of lichtverstoring van aangewezen soorten zijn niet aan de orde gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden. Een AERIUS-berekening is noodzakelijk om additionele stikstofdepositie gedurende de aanlegfase te toetsen.

Uit de AERIUS-berekening (bijlage 5) blijkt, na intern salderen, dat gedurende de aanleg en beoogde gebruiksfase de stikstofdepositie wordt verminderd ten opzichte van de huidige referentiesituatie. De reden hierachter is dat er minder bemesting plaats zal vinden dan in de huidige situatie. Er is geen sprake van een toename in stikstofdepositie en ook aan de grenswaarde van 0,00 mol per hectare per jaar kan worden voldaan. Hiermee is aangetoond dat er geen sprake is van toegenomen emissies en dat significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

#### Natuurnetwerk Nederland

Het dichtstbijzijnde gebied dat onderdeel is van het NNN ligt op ca. 10 meter afstand van het plangebied en betreft de Voorstondense Beek die aan de overkant van het Tondense Enkpad loopt (Figuur 4.1). Dit betreft een dunne strook NNN, waarvoor geldt dat dit geen externe werking kent. Met de voorgenumen werkzaamheden worden geen negatieve effecten verwacht op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN. Er is geen sprake van afname van areaal, tevens worden de kenmerken van het naastgelegen NNN niet significant aangetast. Uit het oogpunt van NNN zijn dan ook geen belemmeringen en is het project uitvoerbaar.

Figuur 4.1 Ligging van het plangebied in verhouding tot het NNN/GNN. Bron: omgevingsverordening Gelderland 2023



### Legenda

Geconsolideerde Omgevingsverordening Gelderland (januari 2023)

 Gelders natuurnetwerk

#### 4.3.3 Bescherming van houtopstanden

Het omhakken of rooien van bomen is gelet op de Wet natuurbescherming niet zomaar toegestaan. Dit geldt ook bij het rooien of het verrichten van handelingen die de dood of ernstige beschadiging van bomen tot gevolg hebben. Als gevolg van het planvoornemen worden geen bomen gekapt. Binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden zijn echter wel beschermde houtopstanden aanwezig. Het oostelijk broekbos, afgebeeld in Figuur 4.2, valt hieronder. De werkzaamheden worden echter buiten de invloedssfeer van het broekbos uitgevoerd en effecten op de beschermde houtopstanden worden hierdoor uitgesloten.

Figuur 4.2 Ligging beschermde houtopstanden in het plangebied. Bron: PDOK, versie 2022



### Conclusie

Het beoogde zonnepark heeft, eventueel rekening houdend met het treffen van maatregelen, geen effecten op de gunstige staat van instandhouding van vogels, vleermuizen en overig beschermde soorten.

Er zijn geen (significant) negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden in de (directe) omgeving. Ook heeft het zonnepark geen (significant) negatieve effecten op de natuurwaarden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Ook heeft de aanleg van het zonnepark geen effecten op beschermde houtopstanden.

Op basis van de hiervoor geschreven effecten voor ecologie zijn er geen feiten of omstandigheden die ervoor zorgen dat er aanleiding is belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

## 4.4 Landschap

Deze paragraaf bevat een toelichting op het inrichtingsplan, de ambities die hieraan ten grondslag liggen, het beheer en monitoring. Afgesloten wordt met een kaartbeeld van de landschapselementen die na afloop van de exploitatieperiode intact blijven.

### 4.4.1 Integraal inrichtingsplan

Vanwege de aard, omvang en ligging is het belangrijk om zonneparken goed landschappelijk in te passen. Naast het opwekken van energie biedt een zonnepark in het algemeen gesproken ook kansen om doelen

op het vlak van natuur, water, biodiversiteit en landschap te verwezenlijken. Samen met experts van het Gelders Genootschap, het waterschap, stichting Das&Boom, de gemeente en omwonenden is verkend welke kansen er zijn voor zonnepark De Voort. Het resultaat is een landschapsplan met ambities, die vertaald zijn in concrete inrichtingsmaatregelen. Ook bevat het landschapsplan een beheerparagraaf en wordt inzicht gegeven in welke onderdelen van de landschappelijke inpassing na afloop van de exploitatietermijn van 30 jaar in stand blijven. Een belangrijk vertrekpunt van het landschapsplan is om de landschappelijke openheid van het gebied zo min mogelijk aan te tasten. Concreet betekent dit dat bepalende elementen rondom het zonnepark zichtbaar moeten blijven voor gebruikers in en rondom het plangebied: de spoordijk en het stadsgezicht van Zutphen. Om dit aan te tonen bevat het landschapsplan een groot aantal doorsnedes, zodat wat wordt gesteld ook aangetoond wordt. De doorsnedes geven daarnaast de noodzakelijke duidelijkheid over wat er precies gerealiseerd wordt en wat de kenmerken daarvan zijn (breedte, hoogte, afstanden). Dit komt de rechtszekerheid ten goede. De lezer die meer inzicht wil hebben in de te nemen maatregelen en de onderbouwing daarvan, wordt geadviseerd het landschapsplan te lezen, dat is opgenomen in bijlage 1. Figuur 4.3 toont de integrale plankaart, waarop alle inrichtingsmaatregelen zijn benoemd.

Figuur 4.3 Integrale plankaart inrichtingsplan zonnepark De Voort



In aansluiting op de bestaande kwaliteiten en waarden van het plangebied en de ambities en doelen die hiervoor gelden vormt de aanplant van nieuwe hagen een belangrijke inrichtingsmaatregel. In het landschapsplan worden 5 typen hagen onderscheiden. Dit is weergegeven in de Tabel 4.3 en Figuur 4.4. In het vervolg van deze paragraaf wordt toegelicht welke ambities/doelen worden bereikt met deze maatregelen.

Tabel 4.3 Verschillende typen hagen in en buiten het zonnepark, inclusief maatvoering en locatie

Nummer	Type haag	Hoogte/breedte	Locatie
1	Meidoornhaag	0,8-1 m / 1 m	fietspad (bestaand) en westzijde (nieuw).
2	Gemengde haag	1,5 m / 1 m	noordzijde plangebied
3	Gemengde haag op grondwal	1,5 m inclusief grondwal / 4 m	westzijde plangebied
4	Landschappelijke haag	3 m / 4 m	zuidelijke velden en oostzijde plangebied
5	Hidden hedge	1 m	Binnen en buiten plangebied (compensatie das)

Figuur 4.4 Overzichtskaart verschillende type hagen in en buiten het zonnepark



#### 4.4.2 Ambities

Aan het landschapsplan liggen de volgende ambities ten grondslag.

- A. Duurzame energie opwekken
- B. Leefomgeving van de das verbeteren
- C. Landschap versterken
- D. Recreatieve en educatieve belevingen toevoegen

Deze ambities zijn afgestemd op bestaande kenmerken en waarden van het plangebied enerzijds en eisen en wensen volgend uit wetgeving, beleid en de omgeving anderzijds.

#### A: Duurzame energie opwekken

Zonnepark de Voort biedt ruimte aan de energietransitie door een zonnepark te realiseren van ca. 14,9 ha. De landschappelijke inpassing strekt verder dan de plangrenzen. Daarvan is ca. 9,4 Ha ingericht als zonnepark (percelen binnen de hekwerken). 6,3 Ha van het gebied binnen de hekwerken is bedekt met panelen.

#### B. Leefomgeving van de das verbeteren

Het plangebied vormt een onderdeel van het leefgebied van de das. Daarom richt dit plan zich op het voortbestaan en aantrekkelijk maken van het terrein voor deze soort. De veranderingen die dit teweeg brengt hebben ook een positieve, ecologische impact op de overige voorkomende soorten in het plangebied.

Inrichtingsmaatregelen ter versterking van het foerageergebied van de das:

- Fruitbomen toepassen in hagen en rijen;
- Het bestaande netwerk van groenstructuren versterken met houtwallen en (struweel)hagen;
- Opwaarderen van bestaand bouwland en grasland tot kwaliteitsgrasland;
- Diversiteit in het gebied versterken door een poel in het lager gelegen gebied aan te leggen.

Bovenstaande inrichtingsmaatregelen zijn in overleg met stichting Das&Boom tot stand gekomen. Een overzicht van de genomen maatregelen is weergegeven in Figuur 4.5.

#### C. Landschap versterken

Een tweede ambitie is om bestaande kwaliteiten en waarden van het landschap te respecteren en waar mogelijk te versterken. Concreet houdt dat in dat er zoveel mogelijk is ontworpen op ooghoogte, waardoor het zicht op het omliggende landschap behouden blijft. In het zuidelijk en oostelijk deel van het plangebied zijn hogere elementen mogelijk, mits de vergezichten richting Zutphen niet worden aangetast.

Met het oog op het versterken van het landschap zijn de volgende keuzes gemaakt:

- Versterken kenmerkende landschapselementen (poel, hagen, kruidenrijk grasland, herstel wilgenlaantje etc.). In hoofdstuk 5 van het landschapsplan is per landschapselement (meidoornhaag, gemengde haag etc.) vastgelegd hoeveel stuks worden aangeplant, wat de plantmaat is, hoeveel per strekkende meter etc. Omdat het landschapsplan onderdeel uitmaakt van deze ruimtelijke onderbouwing is deze informatie juridisch bindend. Ten slotte is voor de omgeving relevant dat een deel van de beplanting al in het plantseizoen voor start bouw wordt aangeplant. Hiermee heeft beplanting langer de tijd om aan te slaan en zal het zonnepark eerder aan het zicht worden onttrokken. E.e.a. is beschreven in paragraaf 6.3 van het landschapsplan.
- Versterken sponswerking bodem.
- Robuust watersysteem creëren (er wordt een verbinding gemaakt tussen Voorstondense beek en het broekbos. Daardoor blijft het broekbos langer nat);
- Versterken hagenstructuur (er worden meerdere typen hagen geplant, variërend in breedte, samenstelling en beheer); en
- Versterken ecologische netwerken.

Figuur 4.5 Overzichtskaart maatregelen binnen en buiten het zonnepark voor de das



#### D. Recreatieve en educatieve belevingen toevoegen

De plek wordt bewoond, benut en bezichtigd door omwonenden en recreanten. De ambitie is om het zonnepark in te passen met landschapselementen die het zicht op het zonnepark beperken en tegelijkertijd de recreatieve waarde van het gebied versterken. Er wordt daarbij uitgegaan van een extensieve vorm van recreatie, waarbij het gebied vanuit de rand wordt beschouwd. Vanuit daar wordt de leefomgeving van de das, het landschap en de energietransitie uitgelegd en gepresenteerd.'

De belevingswaarde van het gebied wordt behouden en/of versterkt door:

- De karakteristieke openheid langs de noordrand van het plangebied te behouden;
- Fruitbomen toe te passen langs de fietsroute aan de noordrand. Tevens wordt een struinroute met informatiepunt in deze zone aangelegd;
- Het zonnepark landschappelijk in te passen met een passende haag.

Om het zonnepark zoveel mogelijk aan het zicht van omwonenden aan de Tondensestraat (16, 16A, 18) te onttrekken wordt de haag aan de noordwestzijde op een aarden walletje geplaatst. Daarmee is het zonnepark ook in het najaar en de winter (wanneer er geen blad aan struiken en bomen zit) nagenoeg niet zichtbaar. Voor de bewoners aan De Voortweg 7 en 9 wordt het zicht op het zonnepark ontnomen door een brede struweelhaag van 4 m breed en 2,1 m hoog. In combinatie met de afstand (> 225 m) en het



aanwezige reliëf zal het zonnepark nagenoeg niet zichtbaar zijn. Twee visualisaties van het zonnepark zijn weergegeven in Figuur 4.6.

Figuur 4.6 Visualisaties van het zonnepark gezien vanaf het Tondense Enkpad (boven) en vanaf de Voortweg, ter hoogte van nummer 7 en 9 (onder).



#### 4.4.3 Beheer en monitoring

Om ervoor te zorgen dat de landschappelijke elementen slagen zoals ze bedoeld zijn is beheer en onderhoud nodig. Het beheer en onderhoud kan worden opgesplitst in twee fasen.

- De eerste fase is het ontwikkelingsbeheer, dat plaatsvindt gedurende de eerste 3 tot 4 jaar na aanplant.
- De tweede fase is het instandhoudingsbeheer, dat zich afspeelt in de jaren na het ontwikkelingsbeheer.

Een beschrijving van het beheer per element (meidoornhaag, gemengde haag etc.) is opgenomen in hoofdstuk 5 van het landschapsplan.

Het beheer wordt nauwlettend in de gaten gehouden door jaarlijkse monitoring, waarbij inspectie plaatsvindt en de verrichte onderhoudswerkzaamheden worden vastgelegd in een digitale omgeving. Indien nodig wordt beplanting ingeboet en wordt bijvoorbeeld de frequentie van het maaien afgestemd op de groeikracht van de vegetatie. Zo worden de landschapselementen ondersteund tot de beoogde kwaliteit en functie, wat resulteert in een optimale ecologische waarde en natuurlijke uitstraling.

#### 4.4.4 Situatie na 30 jaar

Na 30 jaar wordt het zonnepark geamoveerd en blijft – gehoor gevend aan het beleid van de gemeente – een deel van de landschappelijke inpassing behouden vanwege de grote ecologische waarde van de landschapselementen. Dit zijn alle hagen, bomen, de poel en andere groenelementen die ten behoeve van zonnepark de Voort zijn aangelegd. Welke elementen het betreft is weergegeven in bijlage 6 van het landschapsplan.

#### **Conclusie**

De landschappelijke inpassing van het zonnepark leidt er toe dat het zonnepark zo min mogelijk impact heeft op de omgeving wat betreft zichtbaarheid. Er worden maatregelen genomen zoals de plaatsing van hagen om het zicht op het veld te ontnemen en landschappelijke structuren te versterken. Bovendien blijven deze elementen ook na verwijdering van het zonnepark staan.

Het ontwerp van het zonnepark sluit aan bij de structuur van het huidige landschap en er treden geen belangrijke nadelige milieueffecten voor landschap op die een MER noodzakelijk maken.

## 4.5 Archeologie en cultuurhistorie

Het behoud van cultuurhistorische en archeologische waarden is belangrijk. Voor bewoners en toeristen, voor nu en in de toekomst. Monumenten, archeologische monumenten, stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen maken immers deel uit van ons cultureel erfgoed.

#### Cultuurhistorie

In of in de nabijheid van het plangebied zijn geen monumentale gebouwen aanwezig. Door afstand te houden, wordt wel rekening gehouden met aanwezige bebouwing. Dit geldt ook voor het beschermd stadsgezicht van Zutphen. Zicht hierop blijft gevrijwaard door bebouwing en beplanting op ooghoogte te houden.

#### Archeologie

Door Hamaland is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, dat als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing is gevoegd (bijlage 6). De grotendeels lage archeologische verwachtingswaarde voor het plangebied wordt niet bevestigd in het bureauonderzoek. Geadviseerd wordt om een verkennend

booronderzoek uit te voeren (7 boringen per hectare) in het plangebied. De regioarcheoloog heeft dit advies grotendeels overgenomen. Ook wordt geadviseerd een onderzoek naar niet-gesprongen explosieven uit te voeren vanwege militaire activiteiten in het plangebied tijdens de Tweede Wereldoorlog. Ten slotte wordt geadviseerd om tevens onderzoek te doen naar de zones waar aanplant van nieuwe meidoornhagen is voorzien. Dit betreft het deel buiten het plangebied, waar inrichtingsmaatregelen vanwege de das worden getroffen. Het verkennend booronderzoek wordt uitgevoerd voor start bouw. Daartoe wordt een voorschrift aan de vergunning verbonden.

### **Conclusie**

Het zonnepark doet geen afbreuk aan archeologie en overige cultuurhistorische waarden in het plangebied en de omgeving ervan. Op basis van de hiervoor geschreven effecten voor archeologie en cultuurhistorie zijn er geen feiten of omstandigheden die ervoor zorgen dat er aanleiding is belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

## 4.6 Water

Op grond van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het doorlopen van de watertoets verplicht voor ruimtelijke plannen. Deze paragraaf geeft inzicht in de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie. Het doel van de watertoets is, om in overleg met de initiatiefnemer en de waterbeheerder, aandacht te besteden aan de waterhuishoudkundige aspecten, zodat de waterhuishoudkundige doelstellingen worden gewaarborgd.

Het waterschap Vallei en Veluwe is primair verantwoordelijk voor de waterhuishouding in het plangebied en directe omgeving. Onder de verantwoordelijkheden vallen onder andere beveiliging tegen hoog water, peilbeheer en aan- en afvoer van water. Daarnaast wordt geadviseerd hoe om te gaan met hemelwater. De provincie is verantwoordelijk voor de vertaling van het nationale waterbeleid naar regionale maatregelen. Voor een deel van het waterbeheer heeft de provincie operationele taken. Bijvoorbeeld bij de verwijdering van grondwater uit de bodem. Het beheer van de grondwaterkwaliteit ligt ook bij de provincie. In het algemeen zoekt het waterschap naar duurzame oplossingen. Uitgangspunt is dat het water zoveel mogelijk binnen een plangebied en directe omgeving wordt vastgehouden en dat relatief schoon water ook relatief schoon blijft. Daarbij geldt dat het regenwater, dat op verharde oppervlaktes valt en schoon genoeg is, zoveel mogelijk wordt vastgehouden of wordt geborgen.

Voor het plan is de digitale watertoets ingevuld, die is opgenomen in bijlage 3. Hieruit blijkt dat net buiten het plangebied een A-watrgang aanwezig is: de Voorstondensebeek. Met het Waterschap Vallei en Veluwe is gesproken over mogelijkheden om deze watrgang te laten meanderen door de beek van een natuurvriendelijke oever te voorzien. Besloten is om dit niet te doen en een aantal andere maatregelen toe te passen, die een duidelijkere bijdrage leveren aan een goed watersysteem:

1. Aanleggen van een overloop tussen Voorstondensebeek en broekbos: daarmee wordt water langer vastgehouden;
2. Aanleg natte zone in het verlengde van het bestaande broekbos;
3. Geen uitlopende materialen en schoonmaakmiddelen;
4. Vergoten sponswerking van de bodem;
5. Monitoring (0-meting en eens in de 5 jaren).

Een verslag met conclusies van het overleg met het waterschap is opgenomen in bijlage 4.

#### Energieopslagsysteem

Mogelijk wordt binnen het zonnepark een energieopslagsysteem (EOS) gerealiseerd. Het EOS en bijbehorende bebouwing worden tezamen als combinatie van voorzieningen en maatregelen (conform Nederlandse Richtlijn Bodembescherming) uitgevoerd zodat geen aanvullende voorzieningen nodig zijn in het kader van bodembescherming.

Gezien de huidige ontwikkelingen willen Vattenfall en BrummenEnergie het EOS eerst alleen planologisch mogelijk maken. Wanneer initiatiefnemers het EOS daadwerkelijk willen realiseren, zal een aparte omgevingsvergunningaanvraag voor 'bouwen' worden ingediend.

#### **Conclusie**

Met inachtneming van de met het waterschap Vallei en Veluwe overeengekomen maatregelen zijn geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten voor het aspect water.

### 4.7 Bodem

Op grond van de Wet bodembescherming moet, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening worden gehouden met de bodemgesteldheid. Bij functiewijzigingen moet worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak (ernstige verontreinigingen).

In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt voor de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Vanuit de functie van zonnepark worden geen eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem, omdat er geen personen verblijven.

Om te voorkomen dat de bodemkwaliteit verslechtert tijdens de exploitatie van het zonnepark heeft de initiatiefnemer een bodembeheerplan laten opstellen (bijlage 12). Hieronder volgen de belangrijkste maatregelen:

- De opstelling van de zonnepanelen is zuid georiënteerd, met voldoende ruimte tussen de zonnepanelen. Deze opstelling heeft als belangrijk voordeel dat ook de bodem onder de zonnepanelen zonlicht ontvangt en regenwater gelijk wordt verdeeld.
- De zonnepanelen zijn vrij van cadmium. Ook wordt loodvrije soldeer gebruikt, zodat er geen bodembedreigende stoffen in de bodem kunnen uitspoelen.
- Voor de aanleg van het zonnepark wordt een nulmeting van het bodemleven en de bodemkwaliteit verricht. Daarna wordt elke vijf jaar een monitoring uitgevoerd en wordt een eindmeting verricht. De resultaten worden beschikbaar gesteld aan en besproken met belanghebbenden instanties.
- Er wordt geen gebruik gemaakt van pesticiden en herbiciden. Ook wordt geen kunstmest toegepast.

#### **Conclusie**

Op grond van bovenstaande informatie en de conclusies uit het bodembeheersplan zijn er geen feiten of omstandigheden die ervoor zorgen dat er aanleiding is belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

## 4.8 Duurzame elektriciteitsopbrengst

Het zonnepark De Voort levert een grote bijdrage aan de duurzaamheidsdoelstellingen van de gemeente Brummen. De elektriciteitsopbrengst van het zonnepark is ongeveer 15,5 GWh per jaar, goed voor het elektriciteitsverbruik van circa 6.250 huishoudens. Het beoogde zonnepark draagt bij aan de doelstelling van de zeven gemeenten in de Cleantech Regio om 1,07 TWh duurzame elektriciteit op te wekken in 2030<sup>6</sup>. De gemeente Brummen is onderdeel van deze regio en heeft zich gecommitteerd aan deze doelstelling in de Regionale Energie Strategie (RES) 1.0.

### Conclusie

De realisatie van zonnepark De Voort draagt bij aan het behalen van de doelstellingen voor duurzame elektriciteit van zowel de RES-regio als de gemeente Brummen.

## 4.9 Overige aspecten

### 4.9.1 Elektromagnetische straling

Waar sprake is van de productie van stroom is tevens sprake van elektromagnetische straling in een elektromagnetisch veld. Straling komt overal om ons heen voor. Enerzijds door natuurlijke stralingsbronnen, zoals de zon en anderzijds door kunstmatige, door de mens gemaakte bronnen. Rond de bekabeling van het zonnepark, de transformatorgebouwen en de omvormers is sprake van Extreem Laag Frequente Elektromagnetische Velden (ELF-EMV). Langdurig contact met straling, bijvoorbeeld in de directe omgeving, binnen enkele meters, van de transformatorgebouwen, moet worden vermeden.

### Conclusie

Op enkele meters afstand van de installaties is geen sprake meer van een waarneembare invloed. In het geval van het beoogde zonnepark geldt dat binnen enkele meters van de installaties geen personen verblijven. Vandaar dat er geen aanleiding bestaat voor nader onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten. Naar verwachting worden mensen binnenshuis permanent aan meer straling blootgesteld, als gevolg van de aanwezigheid van stopcontacten, wifiverbindingen en draadloze telefoonverbindingen, dan buitenshuis.

### 4.9.2 Luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is een wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. De hoofdlijnen van deze regelgeving zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2, van de Wet Milieubeheer (Wm). Luchtkwaliteitseisen vormen geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen indien deze voldoet aan één van deze voorwaarden:

- er geen sprake is van feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project 'in niet betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;

<sup>6</sup> Cleantech regio (2021). Regionale Energie Strategie 1.0 Cleantech regio. Bron: <https://regiostedendriehoek.nl/wp-content/uploads/2023/06/Definitieve-1.0.pdf>

- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), dat in werking treedt nadat de EU derogatie (toestemming) heeft verleend.

Van een verslechtering van de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' is sprake indien zich één van de volgende ontwikkelingen voordoet:

1. woningbouw: minimaal 1.500 woningen netto bij 1 ontsluitende weg of 3.000 woningen bij 2 ontsluitende wegen;
2. infrastructuur: minimaal 3% concentratiebijdrage (verkeerseffecten gecorrigeerd voor minder congestie);
3. kantoorlocaties: minimaal 100.000 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak bij 1 ontsluitende weg, 200.000 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak bij 2 ontsluitende wegen.

### Conclusie

Dit plan maakt een ontwikkeling mogelijk die niet onder één van bovenstaande categorieën onder te brengen is en het is ook geen project dat beschreven staat in het NSL. Op basis daarvan kan geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteit niet 'in betekenende mate' zal verslechteren. Daarom hoeft niet nader op het aspect luchtkwaliteit te worden ingegaan door middel van onderzoek. Het zonnepark produceert elektriciteit zonder uitstoot van stoffen. Door het zonnepark produceren andere (gas- of kolengestookte) centrales minder energie dan zonder het zonnepark. Verkeer van en naar het zonnepark zelf dragen niet in betekenende mate bij aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in bijlage 2 van de Wet milieubeheer een grenswaarde is opgenomen.

#### 4.9.3 Lichtreflectie

Een mogelijk ruimtelijk effect van zonnepanelen op de omgeving is de reflectie van zonlicht. De meeste inkomende zonnestrallen die op zonnepanelen terecht komen worden geabsorbeerd en omgezet in elektriciteit. Echter, omdat de bovenste laag van de panelen van glas zijn gemaakt, zal een deel van het zonlicht ook worden gereflecteerd. Deze schittering op omliggende objecten komt vooral voor bij zonsopgang en zonsondergang, wanneer de zon haaks op de panelen staat. Het licht dat op een zonnepaneel valt, wordt in één specifieke richting weerkaatst omdat een zonnepaneel een glad oppervlak heeft. Dit reduceert de aantal invalshoeken waarbij overlast ervaren kan worden van het licht.

QING Sustainable heeft onderzoek gedaan naar het optreden van schittering in de directe omgeving (bijlage 7). In het onderzoek is een analyse gemaakt van de mogelijke reflectie vanuit 9 punten op het zonnepark op 3 referentiepunten gelegen op het naastgelegen spoortracé. Omliggende woningen aan de Voortweg 7, 9, 18, 16, en 16a zijn niet onderzocht omdat vanwege de opstelling (noord/zuid) geen schittering wordt verwacht.

### Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat in het worst-case scenario geen directe schittering optreedt vanuit het zonnepark naar de 3 referentiepunten op het spoortracé. Op basis van dit onderzoek zijn er geen feiten of omstandigheden die aanleiding geven belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu of de omgeving te verwachten.

## 5 Conclusie

De aanleg van zonnepark De Voort vindt niet plaats in gevoelig gebied en is niet onomkeerbaar. De effecten van de realisatie van het zonnepark zijn naar verwachting niet van dien aard dat er sprake is van significante nadelige milieugevolgen, dit geldt zowel voor de aanleg van het zonnepark als voor de gebruiksfase. Dit dient nog definitief te worden vastgesteld op basis van een aantal vervolgonderzoeken naar de das, steenuil en kwikstaart. Deze onderzoeken zijn reeds in gang gezet. Als blijkt dat een ontheffing nodig is uit deze onderzoeken dan is de verwachting dat deze bij het toepassen van bepaalde (inrichtings)maatregelen kan worden verleend.

Hierop vooruitlopend wordt op basis van deze beoordeling ervan uitgegaan dat er geen onevenredige nadelige milieueffecten optreden. Deze beoordeling geeft daarom geen aanleiding voor het opstellen van een milieueffectrapportage.

## Bijlagen

1. Landschapsplan, CB5 (07-2024)
2. Natuurtoets, Antea Group (06-08-2024)
3. Digitale Watertoets
4. Conclusies maatregelen waterschap Vallei en Veluwe (09-04-2023)
5. Aeries-berekening zonnepark De Voort (01-08-2024)
6. Archeologisch bureauonderzoek, Hamaland (10-05-2024)
7. Schitteringsonderzoek zonnepark De Voort, Qing
8. Mer-beoordeling Pondera, onderhavig document (06-08-2024)
9. Procesparticipatie en communicatieplan
10. Profijtplan
11. Referentie energieopslagsysteem zonnepark De Voort
12. Bodembeheerplan, Antea Group (maart 2022)
13. Inrichtingsplan zonder EOS, CB5 (mei 2024)