



FLO Legal



Gemeente Brummen

Hoort bij besluit van het college van Brummen

BESLUIT-2023-2116-Ruimtelijke_onderbouwing_Zonnepark_De_Voort

Ruimtelijke onderbouwing

Zonnepark De Voort



Ruimtelijke onderbouwing Zonnepark De Voort

Definitief, 8 augustus 2024

Inhoudsopgave

| | |
|--|-----------|
| Inhoudsopgave | 3 |
| 1. Introductie van het project | 5 |
| 1.1. Aanleiding en doel | 5 |
| 1.2. Initiatiefnemers | 5 |
| 1.3. Ligging en begrenzing plangebied | 6 |
| 1.4. Geldend planologisch regime | 6 |
| 1.5. Procedure: omgevingsvergunning | 8 |
| 1.6. Conclusie..... | 9 |
| 1.7. Leeswijzer | 9 |
| 2. Projectbeschrijving | 10 |
| 2.1. Voorgeschiedenis: tender | 10 |
| 2.2. Beschrijving huidige situatie plangebied..... | 10 |
| 2.3. Initiatief voor een zonnepark..... | 12 |
| 2.4. Technische gegevens zonnepark | 14 |
| 2.5. Landschappelijke inpassing..... | 20 |
| 2.6. Omgevingsproces..... | 26 |
| 2.7. Profijt..... | 27 |
| 2.8. Borgen en bevorderen biodiversiteit en bodemkwaliteit | 27 |
| 2.9. Duurzaamheid | 28 |
| 2.10. Hergebruik en recycling | 29 |
| 3. Het beleidskader | 31 |
| 3.1. Rijksbeleid..... | 31 |
| 3.2. Provinciaal beleid..... | 32 |
| 3.3. Gemeentelijk beleid | 35 |
| 4. Milieu- en omgevingsaspecten | 42 |
| 4.1. Inleiding | 42 |
| 4.2. Ecologie..... | 42 |
| 4.3. Bodem | 44 |
| 4.4. Geluid | 44 |
| 4.5. Cultuurhistorie en archeologie | 45 |

| | |
|---|-----------|
| 4.6. Externe veiligheid | 46 |
| 4.7. Milieuzonering..... | 49 |
| 4.8. Luchtkwaliteit..... | 50 |
| 4.9. Water | 50 |
| 4.10. M.e.r.-beoordeling | 51 |
| 4.11. Lichtreflectie | 52 |
| 5. Uitvoerbaarheid..... | 53 |
| 5.1. Economische uitvoerbaarheid..... | 53 |
| 5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid..... | 53 |
| Bijlagen | 54 |
| Bijlage 1: Landschapsplan, CB5 (07- 2024) | |
| Bijlage 2: Natuurtoets_Antea Group_06-08-2024 | |
| Bijlage 3: Digitale Watertoets | |
| Bijlage 4: Conclusies maatregelen Waterschap Vallei en Veluwe (09.04-2024) | |
| Bijlage 5: AERIUS berekening zonnepark De Voort, Hedgehog Company (08- 2024) | |
| Bijlage 6: Archeologisch bureauonderzoek, Hamaland (10-05-2024) | |
| Bijlage 7: Schitteringsonderzoek zonnepark De Voort, Qing (28-03-2024) | |
| Bijlage 8: Mer-beoordeling, Pondera (augustus 2024) | |
| Bijlage 9: Procesparticipatie en communicatieplan | |
| Bijlage 10: Profijtplan (07-2024) | |
| Bijlage 11: Referentie energieopslagsysteem zonnepark De Voort | |
| Bijlage 12: Bodembeheerplan, Antea Group (maart 2022) | |
| Bijlage 13: Inrichtingsplan zonder EOS, CB5 (mei 2024) | |

1. Introductie van het project

1.1. Aanleiding en doel

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

Gehoor gevend aan het uitnodigingskader hebben Vattenfall en lokale energiecoöperatie BrummenEnergie het plan opgevat om samen een zonnepark te ontwikkelen nabij buurtschap Tonden, op de grens van de gemeente Brummen en Zutphen. Het plangebied heeft een oppervlakte van c.a. 14,9 Ha. Binnen de grenzen van het zonnepark is de ruimte als volgt verdeeld¹:

1. Totaal oppervlakte: circa 14,9 hectare
2. Bruto-oppervlakte: circa 11,1 hectare (zonnepanelen + tussenrijen en bebouwing)
3. Netto-oppervlakte: circa 7,8 hectare (zonnepanelen)
4. Bodembedekking (percentage netto-oppervlakte van totaal oppervlakte) : circa 52%
5. Landschappelijke inpassing : circa 3,8 hectare

Het zonnepark heeft een geïnstalleerd vermogen van circa 15 Megawatt piek. Hiermee wordt jaarlijks circa 15,5 Gigawattuur aan elektriciteit opgewekt. Omdat het initiatief niet in overeenstemming is met de agrarische bestemming (het oogsten van energie valt niet onder het toegestane gebruik binnen de agrarische bestemming) is voorliggende ruimtelijke onderbouwing opgesteld. Dit document bevat een beschrijving van het initiatief en een toets aan geldende wet- en regelgeving van het rijk, de provincie, het waterschap en de gemeente. De ruimtelijke onderbouwing bevat daarmee een integrale afweging waarom voor dit initiatief van het bestemmingsplan wordt afgeweken gedurende een periode van 30 jaar.

1.2. Initiatiefnemers

Vattenfall is een toonaangevend Europees energiebedrijf dat al meer dan 100 jaar de industrie elektrificeert, energie levert aan mensen thuis en het dagelijks leven moderniseert door innovatie en samenwerking. Vattenfall wil het mogelijk maken fossielvrij te leven binnen één generatie. Daarom jaagt het bedrijf de transitie naar een duurzamer energiesysteem aan met groeiende duurzame productie en slimme energieoplossingen voor klanten.

BrummenEnergie is een lokale energiecoöperatie die zichzelf ten doel stelt om inwoners en bedrijven in de gemeente Brummen te faciliteren bij de overgang naar duurzame energieoplossingen. Dat doet zij

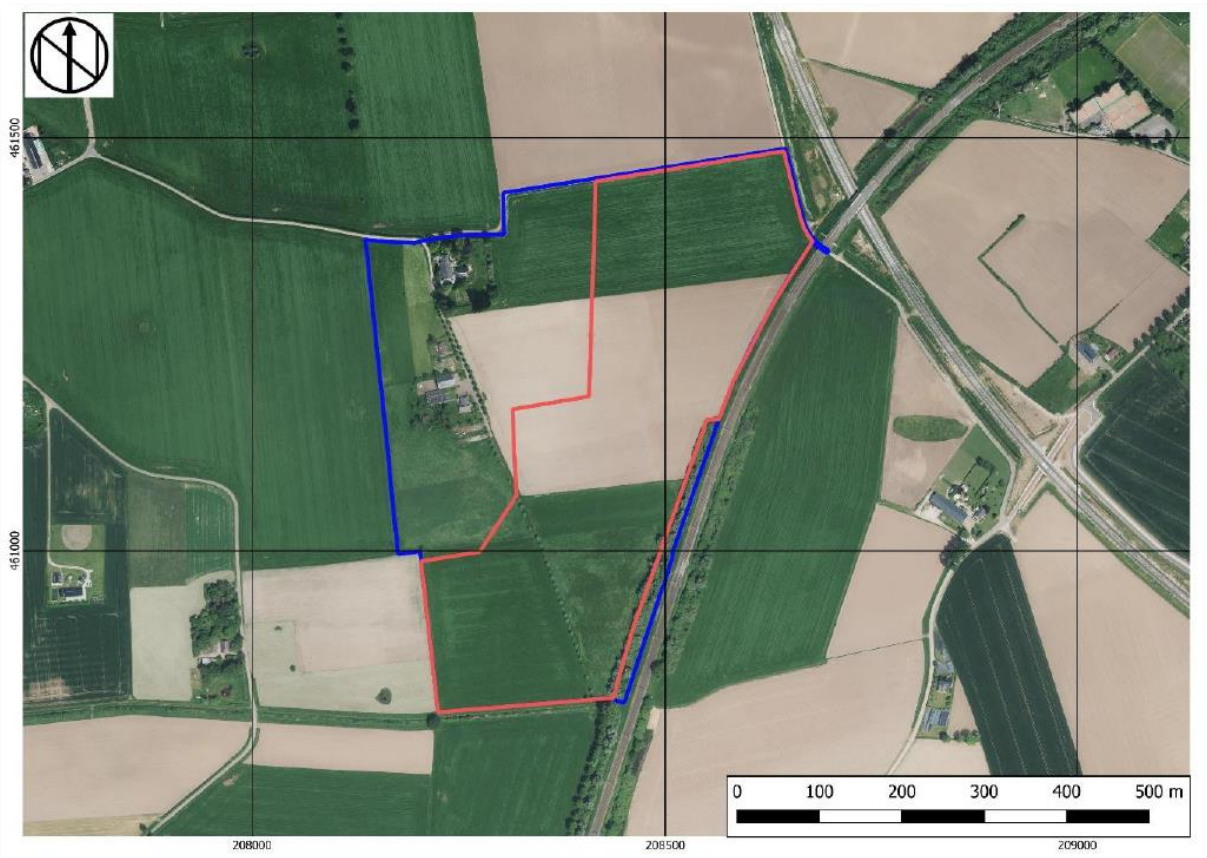
¹ Voor de berekening van de netto oppervlakte is de definitie gebruikt uit het 'Uitnodigingskader windmolens en zonnevelden'. Netto oppervlakte wil zeggen de oppervlakte aan zonnepanelen. De oppervlakte van het zonnepark minus oppervlakte landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering en minus onderhoudspaden en ruimte tussen de rijen.

door bewoners wen bedrijven te adviseren, bijvoorbeeld over energiebesparing, maar ook door zelf energie op te wekken op daken en zonneparken. BrummenEnergie bestaat 10 jaar.

1.3. Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied van Tonden, gemeente Brummen en is momenteel in gebruik als landbouwgrond, o.a. voor de teelt van mais (zie figuur 1.1). 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 toegankelijk voor fietsers en wandelaars en bestemmingsverkeer Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de volgende kadastrale percelen:

- Brummen, sectie O, nummer 90; en
- Brummen, sectie O, nummer 132.



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).

1.4. Geldend planologisch regime

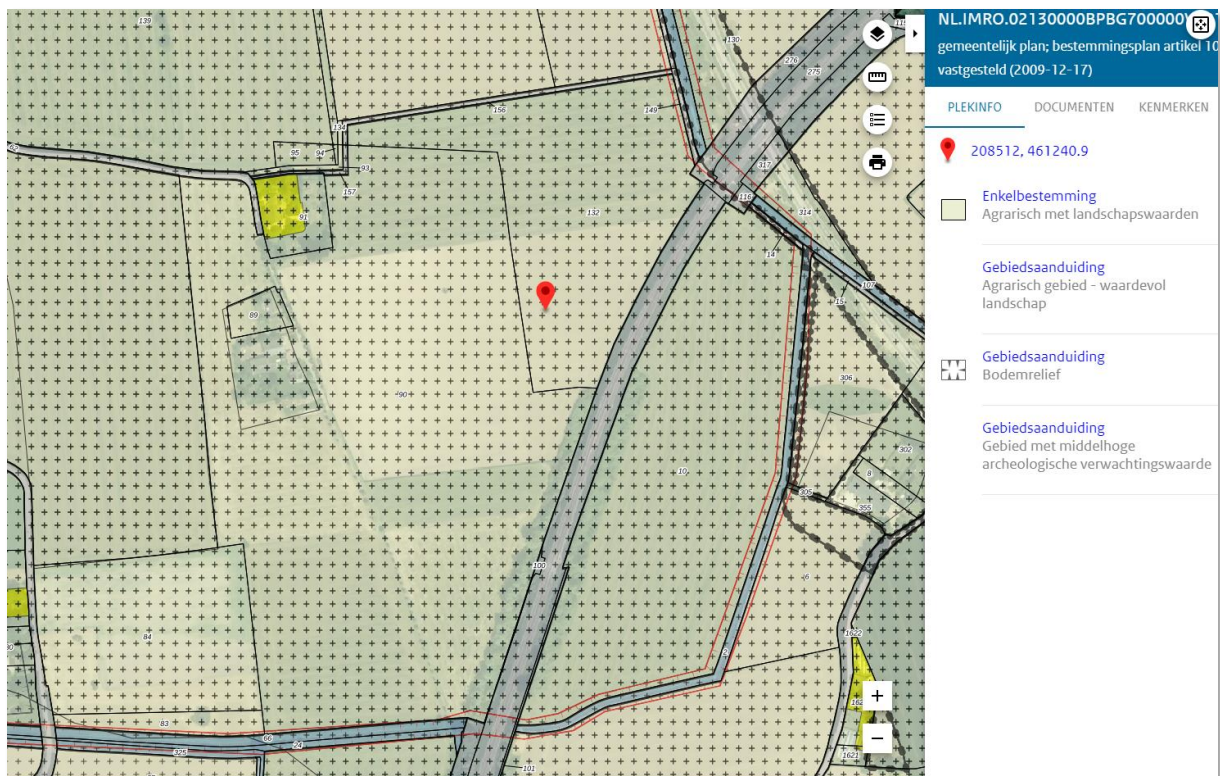
Het planologisch regime (het geheel aan bestemmingsplannen dat voor een locatie geldt) is relatief complex. Dit hangt samen met het feit dat er een relatief oud bestemmingsplan (uit 2009) geldt, waarbij in de loop der tijd voor allerlei thema's nieuwe regels zijn gesteld via zogenaamde 'paraplubestemmingsplannen'. Bepalend is dat op het plangebied een agrarische bestemming rust. Deze bestemming laat de bouw en exploitatie van een zonnepark niet toe.

In de onderstaande tabel is het planologisch regime in detail weergegeven.

| Bestemmingsplan | Bestemming/aanduidingen | Omschrijving |
|---|---|---|
| Bestemmingsplan Buitengebied 2008 (vastgesteld op 27-12-2009) | <ul style="list-style-type: none"> - Agrarisch met landschapswaarden Aanduidingen: <ul style="list-style-type: none"> - Bodemreliëf - Waardevol landschap - Gebied met middelhoge archeologische verwachtingswaarde | De bestemming Agrarisch met landschapswaarden laat de bouw- en exploitatie van een zonnepark niet toe. Er zijn alleen agrarische activiteiten toegelaten. |
| Bestemmingsplan Buitengebied Beschermingszone bestrijdingsmiddelen (vastgesteld 25-10-2012) | | Via dit bestemmingsplan worden de algemene gebruiksregels aangevuld met een aantal verboden. |
| Paraplubestemmingsplan Parkeren (vastgesteld 18-10-2018) | <ul style="list-style-type: none"> - Overige zone – parkeernormen buitengebied | Op grond van dit bestemmingsplan gelden er (ook) parkeernormen voor nieuwe functies met een parkeerbehoefte in het buitengebied. Een zonnepark is blijkens de regels geen functie met een parkeerbehoefte. |
| Paraplubestemmingsplan Archeologie (vastgesteld 15-10-2020) | <ul style="list-style-type: none"> - Waarde Archeologie-Laag - Waarde Archeologie-Middelmatig | Via het parapluplan wordt de regeling voor de bescherming van archeologische waarden uit bestemmingsplan Buitengebied 2009 gewijzigd. Het overgrote deel van het plangebied heeft een lage verwachtingswaarde. De noordoostelijke punt heeft een middelmatige verwachtingswaarde. Er geldt een zeer hoge verwachtingswaarde aan de flank van de enk, ter plaatse van de erven/tuinen van Tondensestraat 16 en 16A. De archeologische verwachtingswaarde geeft aanleiding om een ‘bureauonderzoek’ uit te voeren. De resultaten hiervan staan beschreven in paragraaf 4.5. |
| Paraplubestemmingsplan bos-, natuur- en waterbestemmingen ((vastgesteld 2022-10-13) | n.v.t. | Dit bestemmingsplan is alleen van toepassing op gronden met de bestemming Bos, Natuur en Water. Deze bestemmingen gelden niet in het plangebied. Om die reden is dit parapluplan niet van toepassing. |
| Paraplubestemmingsplan landschapselementen buitengebied (vastgesteld 2023-03-23) | Overige zone - uiterwaarden | Het plangebied valt onder het landschapstype ‘Uiterwaarden’. Met het oog op de versterking van dit landschapstype zijn landschapsversterkende elementen toegestaan (gewenst) in de vorm van |

heggen en erfbeplanting, mits vooraf toestemming is verkregen van de waterbeheerder. De resultaten van de watertoets en het overleg dat met het Waterschap Vallei en Veluwe is gevoerd zijn beschreven in paragraaf 4.9.

Tabel 1.1 Geldende bestemmingsplan binnen het plangebied.



Figuur 1.2: Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied 2008. Het zonnepark bevindt zich ter hoogte van de rode locatieaanduiding.

1.5. Procedure: omgevingsvergunning

Het project past niet binnen de regels van het bestemmingsplan ‘Buitengebied 2008’. Daarom hebben initiatiefnemers in overleg met gemeente gekozen voor het doorlopen van de zelfstandige projectprocedure. In dat verband wordt een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de activiteit ‘afwijken van het bestemmingsplan’, ‘het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden’ (aanlegvergunning) en voor de activiteit ‘bouwen’ (een constructie met zonnepanelen wordt aangemerkt als een bouwwerk, geen gebouw zijnde) voorbereid en ingediend. Het gaat om activiteiten als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, b en c Wabo, in samenhang met artikel 2.12, eerste lid onder a, sub 3 Wabo.

Gelet op de ervaring met de ontwikkeling van zonneparken zijn ten tijde van de aanvraag van een omgevingsvergunning nog niet alle bouwkundige gegevens beschikbaar die nodig zijn voor de beoordeling van de aanvraag voor de activiteit ‘bouwen’. Die gegevens zijn afhankelijk van de selectie

van een partij die wordt ingeschakeld voor de bouw en onderhoud van het zonnepark en de door die partij gekozen fabrikant van de onderconstructie en het zonnepaneeltype, type transformator etc. Het is nodig dat de vergunning voor deze activiteit wordt verleend zodat initiatiefnemer door kan naar de volgende fase van de ontwikkeling; (optioneel) de aanvraag voor subsidie, het organiseren van een tender voor aannemers en de afronding van de financiering. Om die reden wenst initiatiefnemer te werken met een uitgestelde beoordeling van gegevens als bedoeld in artikel 4.7 Bor en artikel 2.7 Mor. Een verzoek hiervoor is opgenomen in de omgevingsvergunningaanvraag. De aanvraag bevat voor het overige deel alle gegevens om de ruimtelijke uitstraling en landschappelijke inpassing te beoordelen en de hoofdpzot van de bouwwerken te beoordelen.

Op de vergunningaanvraag is de uitgebreide Wabo-procedure van toepassing. Het college van B&W van gemeente Brummen treedt op als bevoegd gezag. Omdat sprake is van een afwijking van het bestemmingsplan dient de gemeenteraad te worden geraadpleegd en dient zij in te stemmen met de ontwikkeling door middel van een zogeheten 'verklaring van geen bedenkingen' (vvgb). De gemeenteraad heeft hiertoe besloten door op 22 februari 2022 een algemene verklaring van geen bedenkingen af te geven voor zonnevelden.

1.6. Conclusie

In de ruimtelijke onderbouwing is de voorgenomen bouw en het gebruik van het zonnepark, inclusief bijbehorende landschappelijke inpassing, getoetst aan het ruimtelijk beleid, zoals neergelegd in het uitnodigingskader windmolens en zonnevelden, en het beleid en de normstelling ten aanzien van relevante sectorale aspecten. Uit de toetsing blijkt het volgende:

- De beoogde ontwikkeling is niet in strijd met het Europees, rijks- en gemeentelijk ruimtelijk beleid en draagt bij aan het behalen van Europese, rijks- en gemeentelijke klimaatdoelstellingen;
- De beoogde ontwikkeling is zorgvuldig landschappelijk ingepast, herstelt en versterkt historische landschapselementen (heggen), bestaande natuurwaarden en het watersysteem. Ook versterkt het plan de recreatieve mogelijkheden van het gebied.
- Er is een zorgvuldig participatieproces doorlopen met omwonenden, de gemeente en andere stakeholders, zoals het Gelders Genootschap, het Waterschap Vallei en Veluwe, de vogelwerkgroep Zutphen, Provincie Gelderland, Liander, Stichting Das & Boom en ProRail. Dit heeft geleid tot diverse aanpassingen van de opzet en de landschappelijke inpassing van het zonnepark. Dit is beschreven in het procesparticipatie en communicatieplan, dat is opgenomen in bijlage 9. Ook zijn afspraken gemaakt over de wijze waarop de omgeving (financieel) kan meeprofiteren van het plan. Dit is vastgelegd in het profijtplan, dat is opgenomen in bijlage 10.
- Het plan voldoet aan wet- en regelgeving op het vlak van natuur, water en bodem, veiligheid, archeologie en cultuurhistorie en milieu. Dit blijkt uit de diverse onderzoeken die zijn uitgevoerd en die zijn opgenomen in bijlage 2 t/m 8.
- De uitvoerbaarheid van het zonnepark is verzekerd. Er wordt een ontwikkelovereenkomst gesloten. Ook wordt een planschade risico-overeenkomst gesloten.

1.7. Leeswijzer

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

2. Projectbeschrijving

2.1. Voorgeschiedenis: tender

Op 18 november 2021 heeft de gemeenteraad van Brummen het 'Uitnodigingskader windmolens en zonnevelden' vastgesteld. Het uitnodigingskader geeft duidelijkheid aan initiatiefnemers op welke plekken en onder welke voorwaarden zonnevelden mogelijk zijn. Bij de selectie van zonnevelden werkt de gemeente met een tendersystematiek, dit omdat er meer projecten zijn dan ruimte om te vergunnen. Het uitnodigingskader gaat uit van 2 tranches van elk 35 hectare.

Vattenfall en BrummenEnergie hebben meegedaan aan de eerste tranche. Eind 2022 is zonnepark De Voort geselecteerd als een van de vier winnende plannen. Het college heeft daarmee groen licht gegeven om het ontwerp in samenspraak met de omgeving verder uit te werken, ofwel de vergunningaanvraag voor te bereiden.



In dit hoofdstuk wordt het project nader toegelicht. De projectbeschrijving is ontleend aan het landschapsplan dat voor het zonnepark is opgesteld. Het landschapsplan is tot stand gekomen in nauw overleg met deskundigen van Waterschap Vallei en Veluwe, het Gelders Genootschap, stichting Das&Boom, omwonenden en de gemeente Brummen. De gemaakte keuzes in het landschapsplan zijn gebaseerd op enerzijds eisen en wensen uit wetgeving en beleid en anderzijds wensen van de omgeving. Geadviseerd wordt om voor een uitgebreidere toelichting op het zonnepark het landschapsplan zelf te lezen. Het landschapsplan is als losse bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

2.2. Beschrijving huidige situatie plangebied

Binnen de gemeente Brummen zijn diverse landschapstypen aanwezig, waaronder Veluwe, Veluweflank, Landgoederenzone, Uiterwaarden en Oeverwallen. Het plangebied ligt op de overgang tussen het uiterwaardenlandschap van de IJssel en het oeverwallenlandschap.

Het plangebied bevat kenmerken van beide landschapstypen, waarvan de meest kenmerkende zijn:

- Bewoning en akkerlanden op hoger gelegen delen (oeverwal);
- lanen, kavel- en erfbeplanting (oeverwal);
- beken stromen van west naar oost (oeverwal);
- heggen, bosjes, moeras (uiterwaarden);
- open, agrarisch karakter (uiterwaarden);
- vergezichten en weids karakter (uiterwaarden en oeverwallen).

In en rondom het plangebied zijn de volgende functies en waarden aanwezig:

Spoordijk met broekbos: aan de oostzijde van het plangebied bevindt zich de spoordijk van het spoor tussen Arnhem en Zutphen. Deze spoorverbinding is voor het eerst rond 1865 zichtbaar op topografische kaarten. Aan beide zijden wordt de spoordijk begeleid door een broekbos, dat vooral in het voor- en najaar nat is. Aan de oostzijde van de spoordijk is een dassenburcht aanwezig.

Voorstondensebeek: aan de zuidzijde grenst het plangebied aan de Voorstondensebeek. Dit is een spreng: een door de mens gegraven beek die wordt gevoed door water afkomstig van de Veluwe. Aan deze beek komt cultuurhistorische betekenis toe. Het Waterschap Vallei en Veluwe heeft de beek aanwezen als A-watergang. Dit betekent dat er ook ecologische doelen voor gelden. De beek staat een groot deel van het jaar droog.

Enk: aan de westzijde van het plangebied ligt de Tondense enk. Een enk is een cultuurhistorisch element dat zich boven op de dekzandrug bevindt.

Openheid: in het plangebied en de randen is relatief weinig beplanting aanwezig. Dit maakt dat het gebied relatief open is, met vrije zichtlijnen richting Zutphen. Aan de oost- en zuidzijde neemt de openheid af vanwege de spoordijk en begeleidende hoogopgaande beplanting (broekbos).

Fietspad: aan de noordzijde is een fiets- en wandelpad aanwezig, het Tondense Enkpad. Dit fietspad verbindt (het buitengebied van) Brummen met Zutphen.

Hagenstructuur (meidoorn): rondom en in het plangebied zijn meidoornhagen aanwezig. Deze hagen hebben landschappelijke waarde (onderbreken openheid) en ecologische waarde (als schuilgelegenheid/leefgebied, migratieroute etc.).

Bebouwing: in de directe omgeving van het plangebied zijn enkele woningen aanwezig. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich op een afstand van circa 170 m (Tondensestraat 18). De dichtstbijzijnde woningen aan De Voortweg bevinden zich op een afstand van meer dan 225 m.



Heggen (voornamelijk meidoorn)



Vergezichten, bewoning en akkerlanden op hoge delen



Blomorfologische kaart, gemeente Brummen (<https://www.brummen.nl/biodiversiteit>)

Op de onderstaande afbeeldingen zijn de bestaande functies en waarden samengevat. Een uitgebreidere analyse van de bestaande situatie binnen van plangebied en de omgeving is opgenomen in hoofdstuk 2 van het landschapsplan.



Figuur 2.1: Conclusiekaart bestaande functies en waarden in en rondom het plangebied.

2.3. Initiatief voor een zonnepark

Het initiatief omvat de bouw en exploitatie van een zonnepark gedurende 30 jaar. De instandhoudingstermijn van 30 jaar gaat in vanaf in bedrijfsstelling². Dit betekent na eerste levering van stroom aan het net of een gebruiker.

² In overeenstemming met hoe het is verwoord in de ontwikkelovereenkomst.

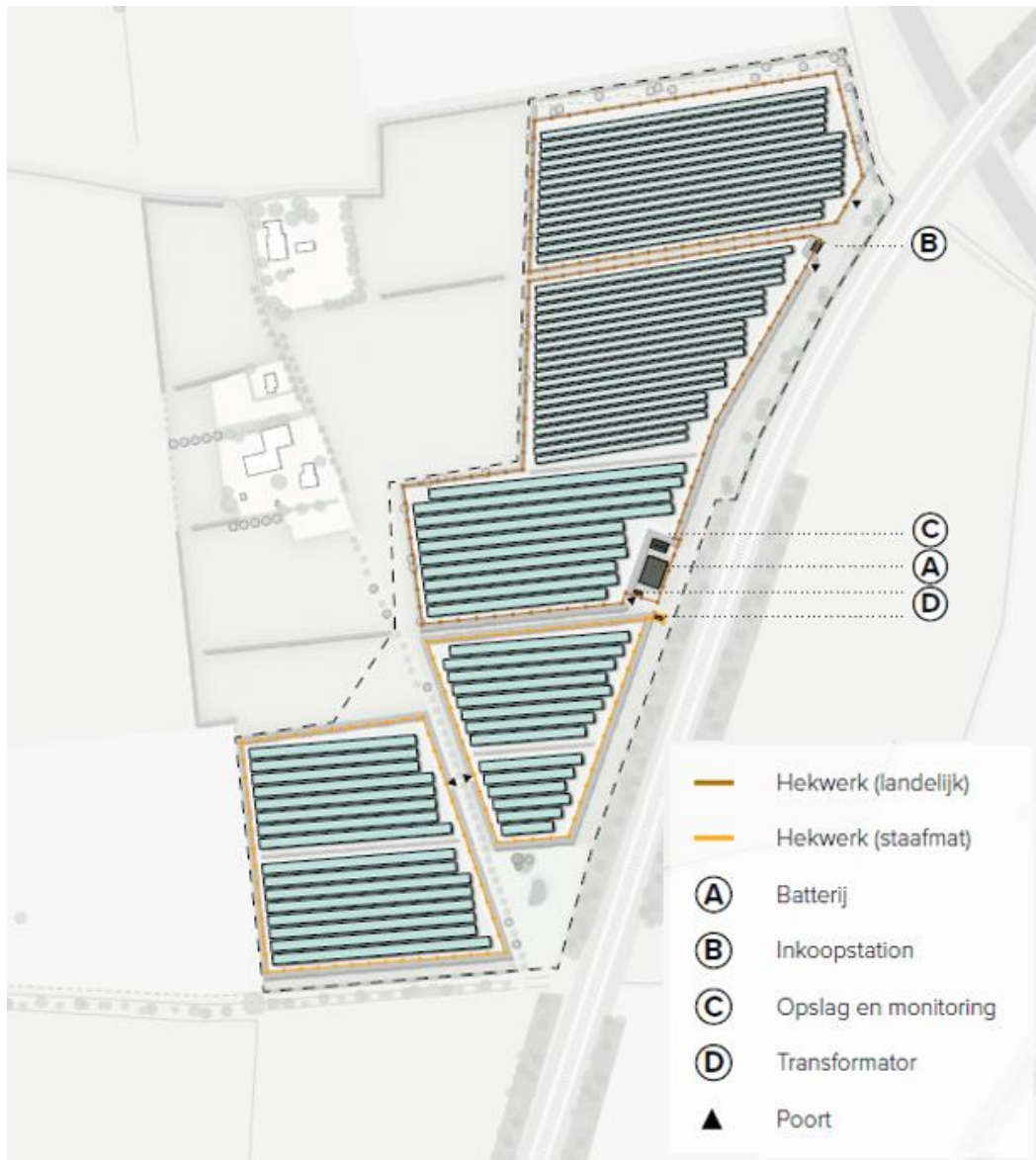
Het zonnepark heeft de volgende kenmerken³:

1. Totaal oppervlakte: circa 14,9 hectare
2. Bruto-oppervlakte: circa 11,1 hectare (zonnepanelen + tussenrijen en bebouwing)
3. Netto-oppervlakte: circa 7,8 hectare (zonnepanelen)
4. Bodembedekking : circa 52%
5. Landschappelijke inpassing : circa 3,8 hectare

Daarnaast wordt buiten het plangebied (circa 5,4 ha) inrichtingsmaatregelen getroffen voor de das. Reden hiervoor is dat het zonnepark in het foerageergebied van een dassenburcht ligt. Om zeker te stellen dat de das ook in de toekomst voldoende voedsel kan vinden wordt buiten het plangebied geschikt foerageergebied aangelegd en worden in samenhang hiermee inrichtingsmaatregelen getroffen. Dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.5.2, waarin de ambities worden toegelicht die ten grondslag liggen aan het landschapsplan. Daarnaast bevatten paragraaf 3.3 en bijlage 1 van het landschapsplan een toelichting op de maatregelen die worden getroffen met het oog op de das.

Het zonnepark heeft een geïnstalleerd vermogen van circa 15 Megawatt piek. Hiermee wordt jaarlijks circa 15,5 Gigawattuur aan elektriciteit opgewekt. Gezien de huidige energiemarkt en netcongestieproblematieken nemen Vattenfall en BrummenEnergie de mogelijkheid voor realisatie van een energieopslagsysteem (EOS) mee in het plan. Hiermee kan opgewekte energie tijdelijk worden opgeslagen en op een geschikt moment aan het net of een gebruiker worden geleverd. Hierdoor kan de netaansluiting optimaal kan worden benut en kan het lokale energienetwerk worden ontlast. Ook kan het EOS aanvullende diensten leveren, zoals het op peil houden van de frequentie van het net.

³ Voor de berekening van de netto oppervlakte is de definitie gebruikt uit het 'Uitnodigingskader windmolens en zonnevelden'. Netto oppervlakte wil zeggen de oppervlakte aan zonnepanelen. De oppervlakte van het zonnepark minus oppervlakte landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering en minus onderhoudspaden en ruimte tussen de rijen.



Figuur 2.2: Hoofopzet van het zonnepark.

2.4. Technische gegevens zonnepark

Het zonnepark bestaat uit de volgende onderdelen.

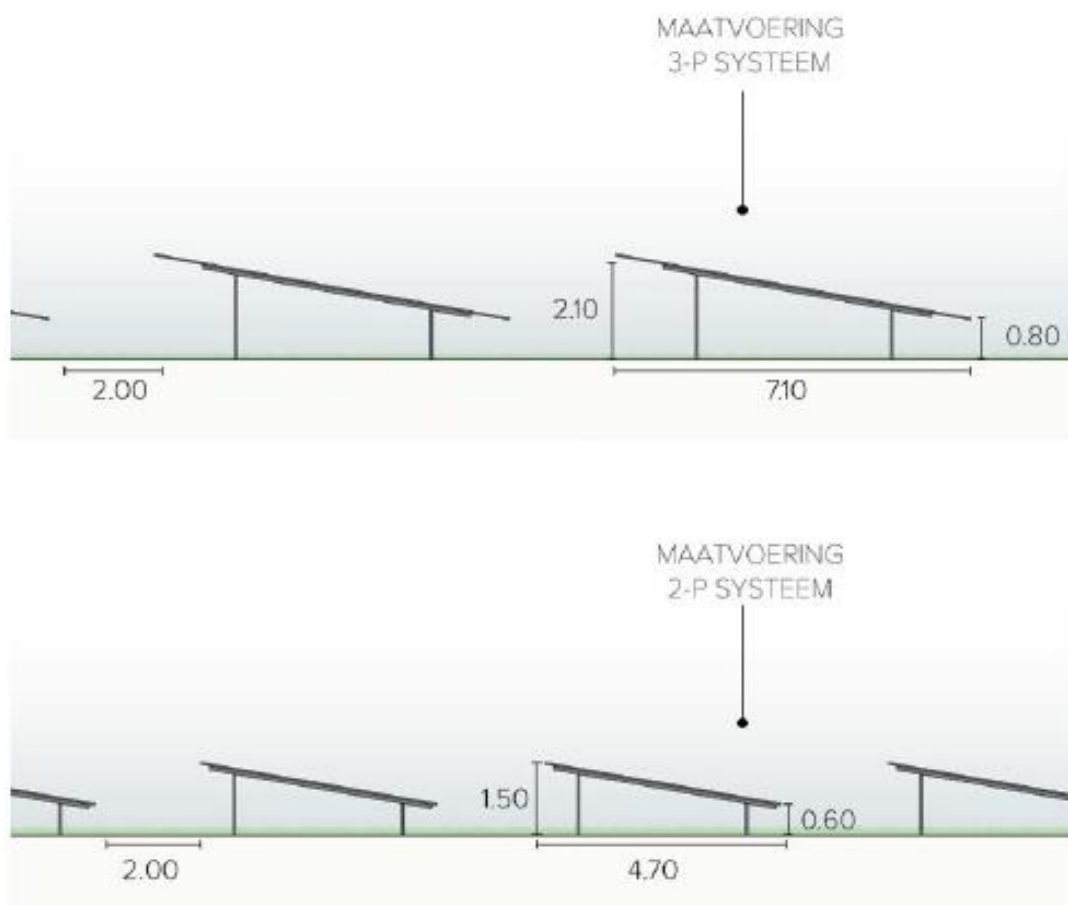
1. Zonnepanelen op onderconstructie (tafels);
6. (Nuts)gebouwen;
7. Energieopslagsysteem (EOS);
8. Wegen, paden en ontsluiting; en
9. Hekwerk en camera's.

2.4.1. Zonnepanelen op onderconstructie (tafels)

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:

- 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 de openheid.



Figuur 2.3: Schematische weergave van de tafels met een 2P en 3P-systeem.

In de onderstaande tabel is de maximale maatvoering van de tafels opgenomen⁴.

| 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 |

Tabel 2.1: Maximale maatvoering tafels.

2.4.2. (Nuts)gebouwen

Om het zonnepark goed te laten functioneren zijn ook gebouwen nodig, zoals transformatoren, een inkoopstation ('stekkerdoos om het zonnepark aan te sluiten op het net of een grote stroomafnemer) en gebouwen voor opslag en camerabewaking. Deze bijbehorende bouwwerken zijn gesitueerd in de zone langs de spoordijk, zo ver mogelijk van de woonbebouwing af. De gebouwen moeten binnen de aangegeven bouwstroken worden gerealiseerd (zie figuur 2.2), waarbij voldaan wordt aan de maatvoeringseisen die in tabel 2.2 zijn opgenomen.

| Type gebouw | Aantal | Lengte (m) | Breedte (m) | Hoogte (m) | Oppervlakte (m ²) |
|------------------------------|--------|------------|-------------|------------|-------------------------------|
| 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 |

Tabel 2.2. Maximale maatvoeringseisen bijbehorende bouwwerken zonnepark.

Omdat de gebouwen hoger zijn dan de panelen, maar lager dan de spoordijk, is de verstoring van de openheid van het gebied beperkt. Mede naar aanleiding van gesprekken met de omgeving is het 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.

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

⁴ Er is gekozen voor een maximale maatvoering en een bandbreedte voor de hellingshoek. Dit geeft enige flexibiliteit en tegelijkertijd rechtszekerheid voor omwonenden. Flexibiliteit is gewenst, zodat oplossingen van morgen ook vergund te worden (zonder dat hiervoor een nieuwe procedure doorlopen hoeft te worden).

een communicatiegebouw waar zich de Supervisory Control And Data Acquisition Software (SCADA)-ruimte bevindt.

2.4.3. Energieopslagsysteem (EOS)

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 2.4)⁵ en bijlage 11. Het systeem heeft een vermogen van circa 6,6 MW met een bijbehorend ruimtebeslag van 300 m² (20 x 15 m) en een hoogte van maximaal 3 m. Het betreft een zogenaamd 2 uurs-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).

Omdat er nog geen definitieve keuze is gemaakt voor een opslagsysteem, wordt de bouwvergunning op een later moment aangevraagd. Deze ruimtelijke onderbouwing 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 2.2). In figuur 2.4 is een referentiebeeld opgenomen van een opslagvoorziening bij een zonnepark. De bebouwing wordt 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 13.



Figuur 2.4. Referentiebeeld batterijopslag bij een zonnepark.

⁵ 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.

2.4.4. Onderhoudspaden en ontsluiting

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 voeren in grasbetonstenen. 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.

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). 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 akkoord⁶ bevonden door de gemeente Brummen



Figuur 2.5. Type paden in het zonnepark (links) en ontsluiting bouwfase en gebruiksfase (rechts).

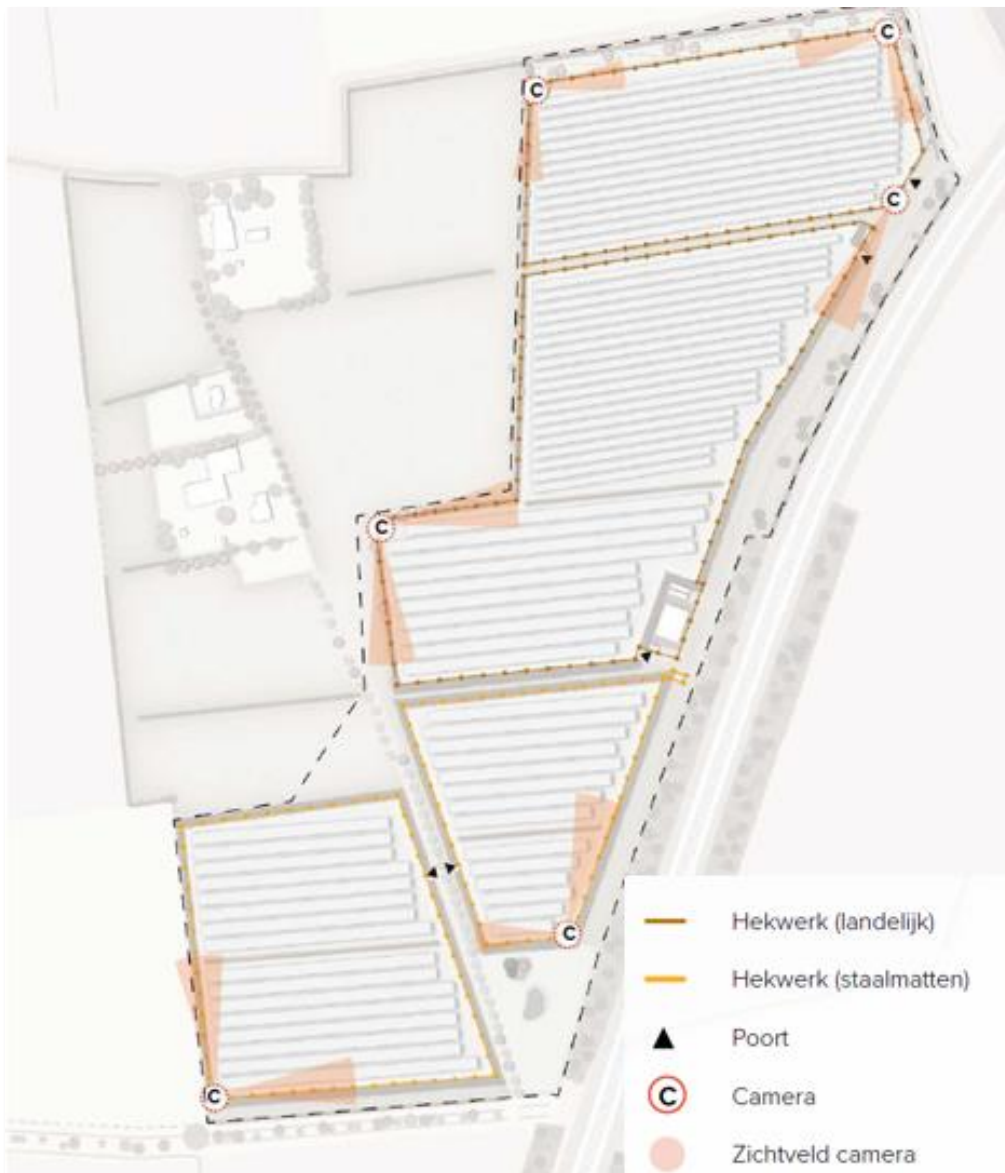
2.4.5. Hekwerk en camera's

Het zonnepark bestaat uit vier compartimenten, van elkaar gescheiden door corridors. Rondom ieder compartiment wordt een hekwerk geplaatst. 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

⁶ Akkoord per email d.d. 25-08-2023

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 zijn 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 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 kunnen worden geïntegreerd.



Figuur 2.6. Type hekwerken in het zonnepark, locaties van de camera's en toegang (gebruiksfase).

2.5. Landschappelijke inpassing

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.

2.5.1. 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 Vallei en Veluwe, 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. De onderstaande figuur toont de integrale plankaart, waarop alle inrichtingsmaatregelen zijn benoemd.



Figuur 2.7. 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 2.3 en figuur 2.8. In het vervolg van deze paragraaf wordt toegelicht welke ambities/doelen worden bereikt met deze maatregelen.

| 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) |

Tabel 2.3: verschillende typen hagen in en buiten het zonnepark, inclusief maatvoering en locatie.



Figuur 2.8. Overzichtskartaal verschillende type hagen in en buiten het zonnepark.

2.5.2. 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 c.a. 14,9 Ha. De landschappelijke inpassing strekt verder dan de plangrenzen. In het plangebied wordt 14,9 Ha zonnepark gerealiseerd (bruto, oppervlakte plangebied). Daarvan is c.a. 9,4 Ha ingericht als zonnepark (percelen binnen de hekwerken). 6,3 Ha van het zonnepark is bedekt met panelen.

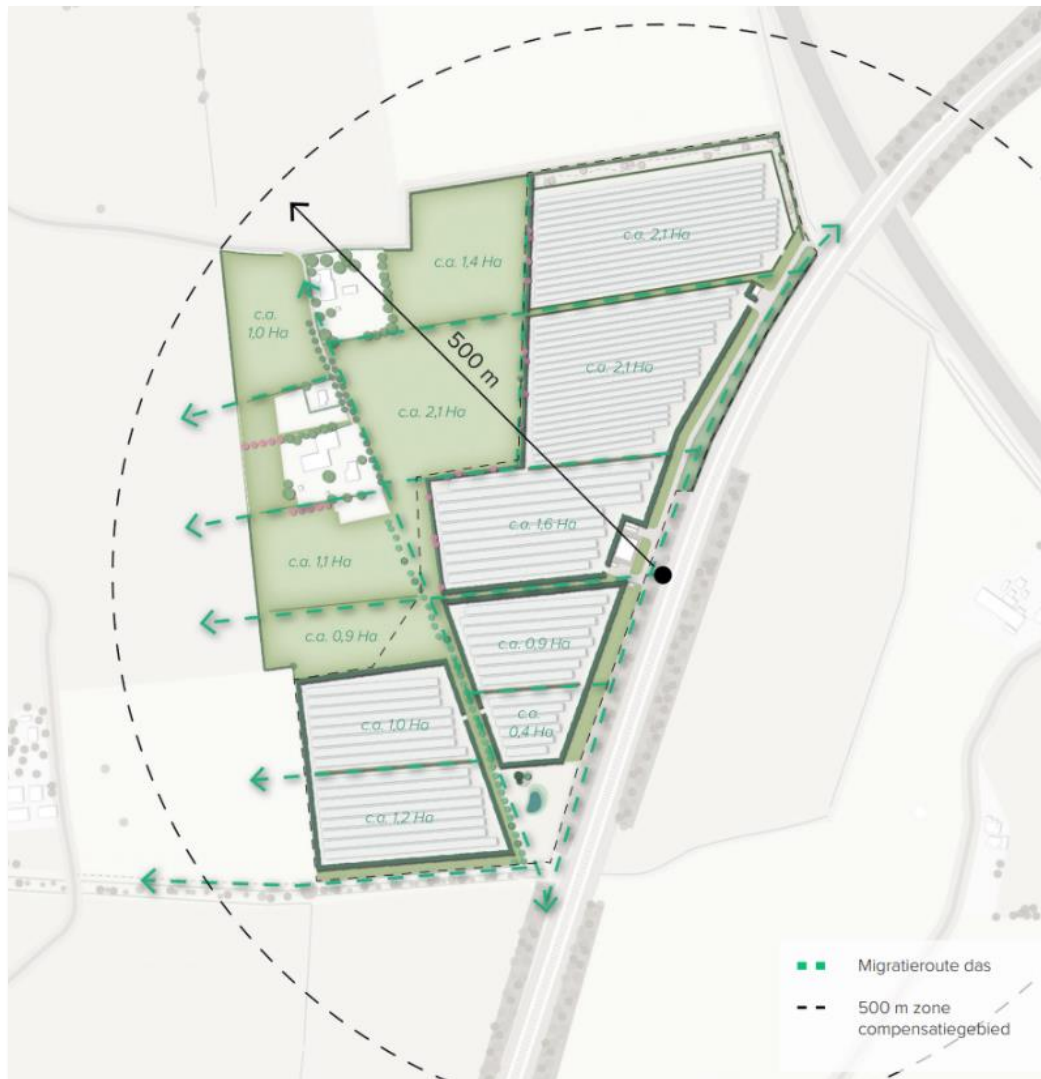
B. Leefomgeving van de das verbeteren

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 brengen 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. Op de volgende pagina is figuur 2.9 opgenomen met een overzichtsk kaart met maatregelen binnen en buiten het zonnepark voor de das.



Figuur 2.9. Overzichtskaart maatregelen binnen en buiten het zonnepark voor de das.

C. Landschap versterken

Een derde 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 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. 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 juridische 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.

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. De onderstaande visualisaties illustreren dit.



Figuur 2.10. Visualisaties van het zonnepark gezien vanaf het Tondense Enkpad (boven) en vanaf de Voortweg, ter hoogte van nummer 7 en 9 (onder).

2.5.3. 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.

2.5.4. 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.

2.6. Omgevingsproces

Vattenfall en BrummenEnergie hebben omwonenden en belanghebbenden zorgvuldig geïnformeerd over het plan. Hiertoe zijn vanaf mei 2021 keukentafel-gesprekken gevoerd, er zijn meerdere ontwerpessies georganiseerd met omwonenden (november 2021), de gemeente en experts van het Gelders Genootschap en het Waterschap Vallei en Veluwe (juni 2023) en de Omgevingsadviesraad (maart 2024), waarin onder andere omwonenden zijn vertegenwoordigd. Ook zijn er twee informatieavonden georganiseerd, de eerste in maart 2022 en de tweede op 7 mei 2024. Ten slotte zijn experts van het Waterschap Vallei en Veluwe, het Gelders Genootschap, stichting Das&Boom en ProRail nauw bij de totstandkoming van het landschapsplan betrokken.

Het doorlopen participatieproces heeft aanleiding gegeven om het landschapsplan op meerdere punten aan te passen. Voorbeelden hiervan zijn:

- Verlagen maximale hoogte panelen noordelijk deel: onder ooghoogte;
- Een bredere haag aan de westzijde op een grondwallepje;
- Toepassen van een houten hekwerk aan de noord- en westzijde (hoogte 1,5 m);
- De aanleg van een verbinding tussen Voorstondensebeek en het broekbos;
- Toevoegen van inrichtingsmaatregelen binnen en buiten het zonnepark voor de das;
- Het verplaatsen van het energieopslagsysteem in zuidelijke richting; en
- Het verlagen van de hoogte van bij het zonnepark behorende bebouwing.

Na het doorlopen omgevingsproces is het algemene beeld dat omwonenden liever geen zonnepark op deze locatie zien. Tegelijkertijd is er het besef dat de energievoorziening moet vergroenen, dat elke gemeente hier een bijdrage aan moet leveren, dat het gemeentelijk beleid ruimte biedt voor een zonnepark op deze locatie en dat het voorliggende plan zo goed mogelijk rekening houdt met wensen van de omgeving. Een uitgebreider verslag van het doorlopen proces met de omgeving is opgenomen in het Procesparticipatie en communicatieplan, dat is opgenomen in bijlage 9.

2.7. Profijt

Zonnepark De Voort is een gezamenlijk initiatief van Vattenfall en BrummenEnergie. Om invulling te geven aan het Klimaatakkoord en het beleidskader voor de ontwikkeling van wind- en zonneparken van de gemeente Brummen is een profijtplan opgesteld, dat is opgenomen in bijlage 10. Het profijtplan bevat de visie initiatiefnemers op participatie, het met omwonenden en de gemeente doorlopen proces en gekozen invulling. Op hoofdlijnen zijn de volgende keuzes gemaakt:

1. 50% lokaal eigendom: BrummenEnergie en Vattenfall worden beide voor circa 50% eigenaar van het zonnepark. Daarmee wordt invulling gegeven aan de ambitie van het Klimaatakkoord om te streven naar 50% lokaal eigendom van duurzame opwek. Vattenfall financiert het zonnepark uit eigen middelen. BrummenEnergie zal circa 80% van het benodigde kapitaal lenen.
2. Financiële deelneming via een obligatieregeling: circa 20% van de investering moet worden opgebracht door BrummenEnergie zelf. Dit komt neer op een bedrag van circa 1 miljoen. Dit gebeurt door de uitgifte van obligaties. De openstelling van de obligatieregeling vindt plaats na het financiële investeringsbesluit en voordat de bouwfase is afgerond. Bij uitgifte wordt rekening gehouden met een voorkeursvolgorde. De beschikbare leningen worden het eerst aangeboden aan de leden van BrummenEnergie en de inwoners en ondernemers in de gemeente Brummen. Als daarmee nog onvoldoende kapitaal is opgehaald, wordt de inschrijving opengesteld voor de provincie Gelderland en daarna voor heel Nederland.
3. Omgevingsfonds/omwonendenbijdrage: Met het omgevingsfonds kan de omgeving meeprofiteren zonder risicodragend te investeren. Voor het omgevingsfonds/omgevingsbijdrage wordt een vuistregel gehanteerd van €0,25/MWh vanuit beide projectentiteiten. Uit een peiling onder omwonenden is de voorkeur geuit om de bijdrage in één keer uit te keren, in plaats van deze te verspreiden over de exploitatietermijn. Er wordt een bijdrage uitgekeerd aan 25 adressen.
4. Landschappelijke inpassing: het zonnepark wordt goed landschappelijk ingepast, waarbij ook rekening is gehouden met wensen van omwonenden en andere partijen. Voorbeelden daarvan zijn de brede hagen aan de westzijde van het plangebied, waardoor omwonenden nauwelijks zicht hebben op het park en het toevoegen van een strook grond aan een perceel, waardoor een brede buffer tussen zonnepark en woonperceel ontstaat. Ook houdt het landschapsplan sterk rekening met de das. Overigens profiteert niet alleen de das van de inrichtingsmaatregelen, maar meer soorten, zoals vogel en vleermuizen.
5. Uitnodigen lokale bedrijven voor werkzaamheden.

2.8. Borgen en bevorderen biodiversiteit en bodemkwaliteit

Vattenfall en BrummenEnergie ontwikkelen zonneparken met respect voor mens en milieu. Inherent aan de bouw en exploitatie van een zonnepark is dat gronden (intensiever) worden bebouwd en de bodembedekking toeneemt (in vergelijking met agrarisch gebruik). Dit kan gevolgen hebben voor de

(milieukundige) bodemkwaliteit en bodemleven. Uit gesprekken met gemeente en Waterschap Vallei en Veluwe blijkt dat zij ook de zorg delen voor het behoud van goede bodemkwaliteit. Vattenfall en BrummenEnergie houden zich daarbij aan de afspraken gemaakt in de [Gedragscode Zon op Land van Holland Solar](#), zoals het creëren van meerwaarde voor de omgeving. Het hanteren van de bodemkwaliteit valt hieronder.

Ten behoeve van de plannen van BrummenEnergie en Vattenfall is door Antea Group een bodembeheerplan opgesteld. Voor de uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar bijlage 5. Hieronder volgen de belangrijkste maatregelen:

- De opstelling van de bifacial 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 gelijker 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 er 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.

2.9. Duurzaamheid

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:

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. Bijvoorbeeld de duurzame betonplaten van het bedrijf Bio Bound. 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 deze funderingsplaten geleverd met Bio Bound Take Back certificaat. Dit betekent dat Bio Bound de platen over een aantal jaar weer terugneemt om ze te verwerken tot nieuwe Bio Bound betonproducten of in andere recyclinginitiatieven te gebruiken.

Gebruik biobased materialen 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. Vanwege voorwaarden van de verzekering worden de zuidelijke compartimenten voorzien van een metalen staafmatten hekwerk.

Gebruik staal een lagere CO2-voetafdruk en vermijden/beperken van producten die zink bevatten

Vattenfall heeft onderzocht of er staal op de markt is met een groencertificaat of staal wat wordt geproduceerd met een lagere CO2-uitstoot in de gehele productieketen. Het certificaat voor groen staal wordt in de markt nog niet aanvaard als bewijs voor CO2-reductie. Vattenfall heeft een bedrijf gevonden dat claimt staal te kunnen produceren met een lagere CO2-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.

2.10. Hergebruik en recycling

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.

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.

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.

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. Het beleidskader

In dit hoofdstuk wordt het plan getoetst aan het relevante beleid van het Rijk, de provincie en de gemeente.

3.1. 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.

3.1.1. 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.

3.1.2. 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 CO₂-vrij elektriciteitssysteem. Deze transitie is onderdeel van de omslag naar een circulaire, CO₂-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.

3.1.3. 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:

1. Benutten van bestaande daken;
2. Benutten van onbebouwde- en restgronden binnen bestaand stedelijk gebied;
3. 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.

3.2. Provinciaal beleid

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

3.2.1. 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. Bij het toelaten van zonneparken in het buitengebied moet de gemeente - met het oog op zuinig ruimtegebruik - rekening houden met:

| Artikel 590 | 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 zonneparken 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. |
| 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 energiehubs 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 | 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 gebruiksperiode te amoveren. Dit wordt |

| | | |
|-------|---|--|
| | het zonnepark wordt verwijderd | 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. |

Tabel 3.1: toetsing van het plan aan artikel 5.90 (zonneparken in het buitengebied) van de omgevingsverordening.

Naast instructieregels over energietransitie zijn op het plangebied instructieregels voor het thema landschap van toepassing. Het plangebied ligt binnen de Streekgids IJsselvallei deelgebied Zuidelijke flank. Bij het nemen van een ruimtelijk besluit moet rekening worden gehouden met onderstaande kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen, voor zover van toepassing:

| 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 cultuurhistorisch 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. |

Tabel 3.2: toetsing van het plan aan artikel 5.33 (landschap) van de omgevingsverordening.

3.2.2. Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

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

3.3. Gemeentelijk beleid

3.3.1. 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''.

3.3.2 Strategische- en Ruimtelijke ontwikkelvisie Ligt op Groen

De gemeente Brummen kiest voor een gedifferentieerde, ontwikkelingsgerichte strategie, waarbij de bestaande groene kwaliteiten van de gemeente het referentiepunt zijn. Het motto van de strategische visie, Brummen: Ligt op groen!, duidt hier ook op. Letterlijk ligt de gemeente Brummen in en op groene waarden, maar figuurlijk zet de gemeente ook in op het licht op groen voor nieuwe ontwikkelingen die het groene karakter versterken.

De hoofdkeuzes voor de strategische visie 2030 zijn ingedeeld in drie thema's: Synergie met omliggende gemeente: de netwerkgedachte; Groene kwaliteit is het vertrekpunt; Nieuwe ontwikkelingen om de groene kwaliteit te versterken. Deze hoofdkeuzes zijn vertaald naar strategische beleidsuitspraken.

Onderdeel van ontwikkeling om de groene kwaliteit te versterken is het kiezen voor de bestaande 'groene' kwaliteiten als maatstaf voor toekomstige ontwikkelingen. Ruimtelijke kwaliteiten worden als vertrekpunt gezien. Bij het ontwerp van het zonnepark is zoveel mogelijk aangesloten bij bestaande landschapsstructuren en ruimtelijke kwaliteiten. Het landschap wordt versterkt met landschapselementen die passend zijn in het gebied en daarmee ook een versterking vormen.

De hoofdkeuzes voor de ruimtelijke ontwikkelvisie 2005-2015 zijn ook ingedeeld in drie thema's: Zonering op basis van landschap; Dynamiek inzetten om maximale kwaliteitswinst te halen; Dwarsverbanden zorgen voor eenheid.

Onderdeel van zonering op basis van landschap is dat de gemeente is opgedeeld in vijf noord-zuidgerichte zones. De locatie van het zonnepark ligt in de zone 'De Oeverwal'. Het ruimtelijk streefbeeld voor deze zone is om bestaande landschappelijke kenmerken benadrukken en versterken. Daarnaast geldt voor dit deelgebied dat de waterhuishouding aandacht verdient, bijvoorbeeld door het beiden van extra ruimte aan natte natuur. In figuur 3.3. worden voorbeelden gegeven hoe het zonenpark voldoet aan deze ambities.

Het initiatief is passend binnen de strategische- en ruimtelijke ontwikkelvisie 'Ligt op Groen'.

3.3.3 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;
- Aangetoond 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:

1. landschappelijke inpassing
10. inpassing in de omgeving
11. natuur; en
12. levensduur.

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

| 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 |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>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).</p> |
| | <p>Landschap verbeterende ingrepen zijn van blijvende aard ook na einde van de exploitatietermijn, tenzij het aanpassen van de ingrepen tot verdere landschappelijke versterking.</p> | <p>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.</p> |
| | <p>Groene bermen en -afrasteringen worden toegepast met een rijke mantel-zoom vegetatie van inheemse kruidenvegetaties, nestgelegenheid en passeermogelijkheden voor fauna, passend bij het landschapstype</p> | <p>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.</p> |
| <p><i>Inpassing in de omgeving</i></p> | <p>Geen onevenredige afbreuk aan de waardevolle historische bebouwing in de omgeving of aan beeldbepalende gebieden.</p> | <p>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.</p> |
| | <p>Alleen toepassen van zonnevelden kleiner dan 2,5 hectare op cultuurhistorische landgoederen.</p> | <p>N.v.t.: het plangebied maakt geen onderdeel uit van een landgoed.</p> |
| | <p>Openbaar blijven van paden en wegen</p> | <p>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.</p> |
| | <p>Impact op zichtkwaliteit van wandelpaden en fietspaden beperken door natuurlijke afrastering</p> | <p>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.</p> |

| | | |
|---------------|---|---|
| | 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. |
| <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 gebruiksperiode 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. | <p>Het ontwerp gaat uit van de volgende landschapsversterkende maatregelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Versterken van het broekbos door een verbinding te maken met de Voorstondense beek - Vergroten van het broekbos met aansluitend een natte natuurzone - De zuidelijke driehoek wordt ingericht als ecologische hotspot met een poel, bloemrijk grasland en struweel. Dit vormt daarmee een aanvulling op het Gelders Natuurnetwerk. - 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 - 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 |
| | Percentage onbedekt is 25 procent | Het zonneveld heeft 52% onbedekt oppervlak waarbij rekening wordt gehouden met voldoende lichtinval en regenwaterverdeling voor een goede bodemkwaliteit. |

Tabel 3.3: Toetsing van het plan aan de algemene en gebiedsspecifieke criteria voor zonneparken uit het afwegingskader windmolens en zonnenvelden van de gemeente Brummen.

4. Milieu- en omgevingsaspecten

4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het initiatief getoetst aan sectorale wet- en regelgeving op het vlak van milieu, natuur en water. Daarbij staat niet alleen de vraag centraal of de zonneweide niet in strijd is met geldende regelgeving, maar juist ook of de zonneweide in combinatie met de landschappelijke inpassing een bijdrage kan leveren aan verbeterdoelstellingen en opgaven met betrekking tot milieu, natuur en water.

4.2. 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 de natuurtoets. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 2 bij deze ruimtelijke onderbouwing.

4.2.1. Wettelijk kader

Een ruimtelijk plan kan worden uitgevoerd als duidelijk is dat het niet in strijd is met de Wet natuurbescherming en het beleid van het Natuurnetwerk Nederland. Daarom is inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde gebieden binnen de invloedssfeer van het plangebied en de effecten hierop. Tevens komt stikstofemissie en stikstofdepositie aan de orde.

4.2.2. Toets beschermde soorten

Binnen het plangebied is geschikt biotoop aangetroffen voor beschermde soorten (Wet natuurbescherming) waarvoor geen algemene vrijstelling geldt. Het gaat om soorten uit de volgende soortgroepen: vogels met een jaarrond beschermd nest, algemene broedvogels, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren. In tabel 4.1 zijn de conclusies ten aanzien van deze beschermde soorten opgenomen. De onderbouwing van de conclusies zijn beschreven in paragraaf 2.3 van de natuurtoets (zie bijlage 2). Voor de overige soort(groep)en is beoordeeld dat vervolgstappen niet aan de orde zijn. Voor deze soorten en vrijgestelde soorten geldt wel de zorgplicht. Voorbeelden van zorgplicht gerelateerde maatregelen voor soorten, zoals haas en konijn, zijn opgenomen in tabel 3.4 van de natuurtoets.

Vervolgonderzoek naar das, steenuil en grote gele kwikstaart zijn reeds in gang gezet. De uitkomsten van deze onderzoeken worden in de zomer van 2024 verwacht. 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 profiteren.

| Soort(groep) | Essentieel leefgebied in (directe omgeving van) plangebied? | Nader onderzoek nodig? | Maatregelen? | Ontheffing Wnb aan de orde? |
|---|--|------------------------|-------------------|--|
| Vogels met een jaarrond beschermd nest (steenuil, buizerd en grote gele kwikstaart) | Ja, mogelijk nestgelegenheid en essentieel leefgebied voor steenuil, buizerd en grote gele kwikstaart. | Ja, zie tabel 3.2 | Ja, zie tabel 3.3 | Nog onduidelijk |
| Vogels (algemene broedvogels) | Ja, nestgelegenheid in meidoornhagen en broekbos. | N.v.t. | Ja, zie tabel 3.3 | Nee |
| Zoogdieren (diverse soorten vleermuizen) - verblijfplaatsen | Holtes in bomen geschikt als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. | Nee | Ja, zie tabel 3.3 | Nee, mits de maatregelen uit tabel 3.3 worden opgevolgd. |
| Zoogdieren (diverse soorten vleermuizen) – essentiële vliegroutes | Bomenrijen, broekbos en meidoornhagen. | Nee | Ja, zie tabel 3.3 | Nee, mits de maatregelen uit tabel 3.3 worden opgevolgd. |
| Zoogdieren (diverse soorten vleermuizen) – essentieel foerageergebied | Broekbos en meidoornhagen. | Nee | Ja, zie tabel 3.3 | Nee, mits de maatregelen uit tabel 3.3 worden opgevolgd. |
| Zoogdieren (kleine marterachtigen) | Mogelijk verblijfplaatsen of essentieel leefgebied in meidoornhagen. | Nee | Ja, zie tabel 3.3 | Nee, mits de maatregelen uit tabel 3.3 worden opgevolgd. |
| Zoogdieren (das) | Essentieel foerageergebied in plangebied | Ja, zie tabel 3.2 | Ja, zie tabel 3.3 | Nog onduidelijk |
| Amfibieën | Mogelijk essentieel leefgebied in plangebied | Nee | Ja, zie tabel 3.3 | Nee, mits de maatregelen uit tabel 3.3 worden opgevolgd. |
| Vrijgestelde soorten | Zie tabel 3.4 | | | |

Tabel 4.1: Overzicht conclusies en vervolgstappen soortbescherming

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 3.3 van het landschapsplan.

4.2.3. Toets beschermde gebieden

Het projectgebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Het onderzoek sluit negatieve effecten van het initiatief, als een gevolg van de voorgenomen activiteiten, op Natura 2000-gebied uit, behalve voor stikstof. Daarom is separaat een stikstofrapportage uitgevoerd, zie bijlage 5. Uit de rapportage blijkt dat de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase niet toeneemt met meer dan 0,00 mol/ha/j. Ook tijdens de gebruiksfase neemt de stikstofdepositie niet toe met meer dan 0,00 mol/ha/jaar. Er treden geen (significant) negatieve effecten op. Nader onderzoek of een vergunning Wet natuurbescherming onderdeel gebiedsbescherming is niet aan de orde. Tevens maakt het plangebied geen onderdeel uit van Natuurnetwerk Nederland.

4.2.4. Conclusie

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het thema ecologie.

4.3. Bodem

4.3.1. Wettelijk kader

Volgens artikel 3.1.6, van het Besluit ruimtelijke ordening moet een initiatiefnemer onderzoek te verrichten naar de bodem. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde nieuwe functie.

4.3.2. Toets

Een zonnepark en een energieopslagsysteem zijn geen bodemgevoelige functies, waarmee op voorhand kan worden gesteld dat de kwaliteit van de bodem in lijn is met het toekomstig functiegebruik. Omdat het energieopslagsysteem op een betonnen fundering wordt geplaatst, is er geen risico op het ontstaan van bodemverontreiniging.

4.3.3. Conclusie

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het thema bodem.

4.4. Geluid

4.4.1. Wettelijk kader

Langs alle wegen gelden volgens de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones (met uitzondering van woonerven en 30 km/uur-gebieden). Binnen de geluidszone van een weg moet de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen.

Indien binnen een geluidzone nieuwe geluidgevoelige objecten, zoals woningen, worden gerealiseerd, moet door middel van akoestisch onderzoek worden vastgesteld of aan de grenswaarden uit de Wgh wordt voldaan.

4.4.2. Toets

De ontwikkeling betreft geen realisatie van nieuwe geluidsgevoelige objecten. Binnen het zonnepark maken de transformatoren en het energieopslagsysteem geluid. Vanwege de circa 250 meter afstand tot de dichtstbijzijnde woningen is het niet noodzakelijk akoestisch onderzoek te doen. Er wordt ruimschoots voldaan aan de hinderafstand (bron-ontvanger), zoals beschreven in paragraaf 4.7 bedrijven en milieuzonering.

4.4.3. Conclusie

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het thema geluid.

4.5. Cultuurhistorie en archeologie

4.5.1. Wettelijk kader

In elk ruimtelijk besluit moet een beschrijving worden opgenomen van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden wordt omgegaan. Denk aan aanwezige monumenten, historische gebieden, kenmerkende (straat) beelden en landschapselementen. Bij het maken van plannen kan ook (weer) rekening gehouden worden met al deze elementen die er vroeger wel waren maar nu niet meer. Een bijzonder onderdeel van cultuurhistorie is archeologie.

Cultuurhistorie

Het belang van cultuurhistorie is wettelijk vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening. Het Besluit geeft aan dat “een beschrijving van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden” in het ruimtelijk besluit opgenomen moet worden. Het voornaamste doel hiervan is om het cultuurhistorische karakter van Nederland op gebiedsniveau te behouden en te versterken.

Archeologie

De bescherming van archeologische waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen is geregeld in de Erfgoedwet. De essentie van de wettelijke bescherming is dat archeologische resten zoveel mogelijk in de bodem bewaard blijven. Bij ruimtelijke plannen geldt de verplichting om rekening te houden met bekende en te verwachten archeologische waarden. Indien ingrepen gepaard gaan met een verstoring van de bodem, kan het nodig zijn om nader onderzoek te doen, zodat - waar nodig - de archeologische waarden veiliggesteld kunnen worden en/of het plan aangepast kan worden. De verantwoordelijkheid voor archeologische waarden ligt bij de gemeente. Op basis van artikel 5.10 van de Erfgoedwet zijn mogelijke (toevals) vondsten bij het verrichten van werkzaamheden in de bodem altijd beschermd. Er geldt een meldingsplicht bij het vinden van (mogelijke) waardevolle zaken.

4.5.2. Toets

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.

4.5.3. Conclusie

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het thema archeologie. Verkennend booronderzoek dient voor start van de werkzaamheden te worden uitgevoerd. Ter zekerstelling hiervan wordt een voorschrift aan de vergunning verbonden.

4.6. Externe veiligheid

4.6.1. Wettelijk kader

Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt aandacht besteed aan de veiligheidsrisico's die bedrijven of installaties kunnen veroorzaken. Ook kan transport van gevaarlijke stoffen risico's opleveren voor de veiligheid. Te denken valt aan transport over weg, spoor en water en door buisleidingen. De normen en richtlijnen voor externe veiligheid komen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Kwetsbare objecten moeten op voldoende afstand liggen ten opzichte van bepaalde bedrijven of transportroutes. Ook kunnen er beperkingen aan de bebouwingsdichtheid geëist worden. Het Bevi schrijft geen specifieke veiligheidsmaatregelen voor energieopslagsystemen voor.

Publicatiereek Gevaarlijke Stoffen 37-1 (PGS 37-1)

Beleid voor grootschalige energieopslag in batterijen is in Nederland 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.

4.6.2. Toets

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 ontwerpisen 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 KNO₃. 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)⁷.

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 (380 meter), 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

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.

⁷ Scenarioboek Externe Veiligheid - Li-ion Energieopslag systeem (EOS) – Giftige wolk
<https://www.scenarioboekev.nl/elektriciteitsopslag-systeem-eos-giftige-wolk/>

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 handelsperspectief 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 (gevaaren van brand in een EOS, gevaren 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

Op basis van een kwalitatieve beoordeling, is 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 zodanig opstelling van het EOS, dat directe pluimpopstijging 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.

4.6.3. Conclusie

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het thema externe veiligheid.

4.7. Milieuzonering

4.7.1. Wettelijk kader

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.

4.7.2. Toets

Er worden een inkoopstation, transformatorstations, omvormers en mogelijk een energieopslagsysteem geplaatst binnen het plangebied. Het inkoopstation heeft een Megavoltampère van maximaal 10 (MVA). De transformatorstations hebben een Megavoltampère van maximaal 2,5 (MVA). De VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' maakt voor elektriciteitsdistributiebedrijven (deze activiteit is vergelijkbaar) een onderscheid in categorieën op basis van transformatorvermogen. Bij de categorie waarbij het transformatorvermogen < 10 MVA bedraagt, geldt en bijhorende bepalende richtafstand van 30 meter tot gevoelige functies. Het inkoopstation en de transformatorstations worden op aanmerkelijk grotere afstand van de bestaande burgerwoningen gesitueerd. Ook de omvormers worden ook op een afstand van minimaal 30 meter gesitueerd. Hiermee blijft dan ook een aanvaardbaar woon- en leefklimaat aanwezig.

4.7.3. Conclusie

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het thema bedrijven en milieuzonering.

4.8. Luchtkwaliteit

4.8.1. Wettelijk kader

In de Wet milieubeheer zijn luchtkwaliteitsnormen opgenomen. Een onderdeel van deze wet is de het Besluit niet in betekende mate bijdragen (Besluit – Regeling NIBM) en de bijbehorende ministeriële Regeling niet in betekende mate bijdragen (Regeling NIBM). Hierin is bepaald wanneer de mate van de bijdrage aan de luchtverontreiniging verwaarloosbaar klein is. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

4.8.2. Toets

In dit geval is er sprake van het oprichten van een zonnepark. Een zonnepark kent een zeer lage verkeersaantrekkende werking. Er zal uitsluitend sprake zijn van sporadisch verkeer ten behoeve van onderhoud, controle en beheer. Op voorhand kan redelijkerwijs worden gesteld dat het initiatief niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Omdat er geen sprake is van een gevoelige functie, is een onderzoek naar de achtergrondwaarden in het kader van het woon- en leefklimaat niet aan de orde.

4.8.3. Conclusie

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het thema luchtkwaliteit.

4.9. Water

4.9.1. Wettelijk kader

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. De handreiking van het waterschap Vallei en Veluwe is gebruikt bij de toets.

4.9.2. (Water)toets

Voor het plan is de digitale watertoets ingevuld, die is opgenomen in bijlage 3. Hieruit blijkt dat net buiten het plangebied een A-watgang aanwezig is: de Voorstondensebeek. Met het Waterschap Vallei en Veluwe is gesproken over mogelijkheden om deze watgang te laten meanderen of 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 uitlogende 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 Vallei en Veluwe is opgenomen als bijlage 4.

Energieopslagsysteem

Mogelijk wordt binnen het zonnepark een energieopslagsysteem 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 wil 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.

4.9.3. Conclusie

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het thema water.

4.10. M.e.r.-beoordeling

4.10.1. Wettelijk kader

Op 1 april 2011 is het gewijzigde Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Relevant voor ruimtelijke plannen zijn onderdeel C en D van dit besluit.

Onderdeel C bevat activiteiten, plannen en besluiten waarvoor het doorlopen van een m.e.r. verplicht is. Dit is niet het geval voor het aanleggen van een zonneweide. Een zonneweide komt niet voor in onderdeel C.

Onderdeel D bevat plannen waarvoor een m.e.r.-beoordeling verplicht is. Hier geldt de 'vergisplicht'. Dit betekent dat het bevoegd gezag zich moet vergewissen of het plan geen aanzienlijke milieugevolgen kan hebben. Een zonneweide komt eveneens niet voor op de D-lijst. Mogelijk kan een zonnepark wel worden aangemerkt als een landinrichtingsproject. Jurisprudentie wijst vooralsnog uit dat dit niet het geval is, maar dit hangt mede af van de grootte van het project. Omdat het voorliggende zonnepark groter is dan het zonnepark waarop de jurisprudentie betrekking heeft, is door initiatiefnemers besloten

een vormvrije m.e.r.-beoordeling uit te voeren. Deze is opgenomen als bijlage 8. Het bevoegd gezag wordt verzocht op basis van deze notitie een besluit te nemen.

4.10.2. Toets

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

4.10.3. Conclusie

Er is geen aanleiding om een milieueffectrapportage op te stellen. Het bevoegd wordt verzocht deze conclusie te bevestigen.

4.11. Lichtreflectie

Er is geen wettelijk kader voor lichtreflectie. In verband met de ligging van het plangebied langs het spoor en de noord-zuid oriëntatie van de panelen is specifiek onderzoek gedaan naar mogelijke reflectie en verblinding van de machinist. Uit het onderzoek, dat is opgenomen in bijlage 7, blijkt dat er geen schittering wordt berekend. Het onderzoek is ter verificatie voorgelegd aan ProRail. ProRail heeft op 26 april 2024 laten weten akkoord te zijn met de resultaten van het onderzoek.

Voor omliggende woningen wordt ook geen hinder als gevolg van schittering verwacht. Allereerst worden bi-facial panelen toegepast. Belangrijker is echter de noord-zuid oriëntatie, waardoor schittering niet aan de orde zal zijn. Ten slotte wordt het zonnepark omsloten door landschappelijke groenelementen.

5. Uitvoerbaarheid

5.1. Economische uitvoerbaarheid

Op 1 juli 2008 zijn samen met de Wet ruimtelijke ordening (Wro) bepalingen omtrent de grondexploitatie in werking getreden. In afdeling 6.4 van de Wro is bepaald dat de gemeente verplicht is bij het vaststellen van een planologische maatregel die mogelijkheden schept voor een bouwplan zoals bepaald in artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), maatregelen te nemen die verzekeren dat de kosten die gepaard gaan met de ontwikkeling van de locatie worden verhaald op de initiatiefnemer van het plan. Dit betekent dat er voor de gemeente een verplichting bestaat om de kosten, die gepaard gaan met een bouwplan, te verhalen op de initiatiefnemer. Deze verplichting vervalt indien de gronden volledig in eigendom zijn van de gemeente. In het voorliggende geval is geen sprake van een bouwplan in de zin van artikel 6.2.1 Bro. Tussen gemeente en initiatiefnemer zal een ontwikkelovereenkomst worden gesloten waarmee de financiële uitvoerbaarheid van het plan wordt gewaarborgd. Vattenfall en BrummenEnergie kunnen het plan financieren.

Voor de realisatie van het plan hoeft de gemeente geen investering te doen. De kosten die door de gemeente gemaakt worden voor het voeren van de planologische procedure zijn verrekend in de leges. Eventuele extra gemeentelijke kosten worden gedekt door de ontwikkelovereenkomst, die eveneens betrekking heeft op eventuele planschade. Deze kosten komen eveneens geheel voor rekening van de initiatiefnemer. Op basis van het bovenstaande kan geconcludeerd kan worden dat het plan economisch uitvoerbaar is.

5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

5.2.1. Overleg

Het plan wordt in het kader van het wettelijk overleg besproken met het waterschap Vallei en Veluwe. Verder wordt advies gevraagd aan de betreffende omgevingsdienst en andere relevante instanties. De adviezen worden verwerkt in deze ruimtelijke onderbouwing.

5.2.2. Ontwerpbesluit

De omgevingsvergunning is voorbereid met toepassing van een uitgebreide procedure ex artikel 2.12 lid 1 onder a sub 3° Wabo juncto artikel 3.10 Wabo. Het ontwerpbesluit met bijbehorende stukken gedurende een termijn van zes weken ter inzage liggen. Een ieder kan hierop zienswijzen indienen. Bij het vaststellingsbesluit wordt hierop nader ingegaan.

Bijlagen

Bijlage 1: Landschapsplan, CB5 (07- 2024)

Bijlage 2: Natuurtoets_Antea Group_06-08-2024

Bijlage 3: Digitale Watertoets

Bijlage 4: Conclusies maatregelen Waterschap Vallei en Veluwe (09.04-2024)

Bijlage 5: AERIUS berekening zonnepark De Voort, Hedgehog Company (08- 2024)

Bijlage 6: Archeologisch bureauonderzoek, Hamaland (10-05-2024)

Bijlage 7: Schitteringsonderzoek zonnepark De Voort, Qing (28-03-2024)

Bijlage 8: Mer-beoordeling, Pondera (augustus 2024)

Bijlage 9: Procesparticipatie en communicatieplan

Bijlage 10: Profijtplan (07-2024)

Bijlage 11: Referentie energieopslagsysteem zonnepark De Voort

Bijlage 12: Bodembeheerplan, Antea Group (maart 2022)

Bijlage 13: Inrichtingsplan zonder EOS, CB5 (mei 2024)