

Toelichting vergunningaanvraag  
**Zonneveld Dassenberg**

Gemeente Bergen op Zoom



Odura advies en projecten BV  
8 januari 2020

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding	3
1.2	Initiatiefnemer	3
1.3	Maatschappelijke meerwaarde	4
1.3.1	<i>De mate van meervoudig ruimtegebruik</i>	4
1.3.2	<i>De maatregelen die getroffen worden om de impact op de omgeving te beperken</i>	4
1.3.3	<i>De bijdrage die wordt geleverd aan maatschappelijke doelen</i>	5
1.4	Termijn	6
1.5	Aanlevering aanvullende gegevens	6
<b>2</b>	<b>Aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen</b>	<b>7</b>
2.1	Algemene doelstelling en werkwijze	7
2.2	Ontwerp	7
2.3	Opstellingswijze	8
2.4	Ontsluiting zonneveld	9
2.5	Water	9
2.6	Bodemonderzoek	9
2.7	Elektrische infrastructuur	10
2.8	Inkoopstation en transformatorstations	10
2.9	Toelichting opgave bouwkosten	10
2.10	Informatievoorziening	10
<b>3</b>	<b>Impressie en illustraties</b>	<b>11</b>
3.1	Huidige situatie	11
3.2	Landschappelijke inpassing & kwaliteitsverbetering	12
3.3	Visualisaties en zichtlijnen	13
3.4	Uitwerking per onderdeel	13
3.4.1	<i>Zonnepanelen</i>	13
3.4.2	<i>Tafels</i>	13
3.4.3	<i>Hekwerk en poort</i>	13
3.4.4	<i>Inkoopstation &amp; transformatorstations</i>	15

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Bergen op Zoom heeft een (concept) beleidsvisie op zonne-energie ontwikkeld. Die visie geeft aan dat zonne-energie één van de duurzame energiebronnen is waarop de gemeente graag wil inzetten. Uit studies blijkt namelijk dat de toepassing van zonne-energie veel potentie kent. Bij het beoordelen van zonne-energieprojecten hanteert de gemeente de zogenaamde ‘zonnenschijf’. Deze schijf maakt onderscheid in vier zones:

1. Gebouwbonden zonnepanelen (op daken en gevels);
2. Grondgebonden zonnepanelen binnen bestaand stedelijk gebied;
3. Grondgebonden zonnepanelen direct grenzend aan bestaand stedelijk gebied, waaronder zoekgebied voor stedelijke ontwikkeling
4. Grondgebonden zonnepanelen in De Brabantse Wal.

De beoogde locatie van zonneveld Dassenberg ligt in zone 4. Het plangebied bestaat uit 4 aangrenzende percelen die zijn omsloten door de A4, de Stierenweg en de Halsterseweg in het noorden van de gemeente Bergen op Zoom. De percelen zijn in het verleden gebruikt voor glastuinbouw en worden op dit moment gebruikt als landbouwgrond. De grond is landbouwkundig echter van slechte kwaliteit. Dit komt onder andere door de aanwezigheid van puin dat is overgebleven na de aanleg van de A4. Tevens is de grond weinig vruchtbaar, waarschijnlijk nog als gevolg van het eerdere gebruik als glastuinbouwgebied. Om de kwaliteit van de grond te verbeteren en om de ruimte optimaal te gebruiken heeft de initiatiefnemer voorgesteld om een zonneveld aan te leggen op de percelen. Door voor langere tijd geen intensieve landbouw te bedrijven kan de grond zich herstellen: tussen en onder de zonnepanelen valt voldoende licht en hemelwater om grassen te laten groeien met een extensief beheer zodat de bodemkwaliteit kan verbeteren. Door (voor maximaal 25 jaar) zonnepanelen te plaatsen wordt de ruimte bovendien gelijktijdig nuttig gebruikt voor de lokale productie van substantiële hoeveelheden duurzame energie.

## 1.2 Initiatiefnemer

De initiatiefnemer voor zonneveld Dassenberg is de projectvennootschap Zonneveld Dassenberg BV. Deze vennootschap is een samenwerking tussen Geova BV, met dezelfde aandeelhouders als Odura advies en projecten BV (zie hieronder), en West Brabantse Landgoederen NV, de eigenaar van Landgoed Dassenberg. Geova BV is voor 75% eigenaar van de projectvennootschap en West Brabantse Landgoederen NV is voor 25% eigenaar van de projectvennootschap.

Namens de projectvennootschap zal Odura advies en projecten BV, kortweg Odura, de projectontwikkeling van het zonnepark doen, inclusief het verzorgen van de vergunningaanvraag en de samenwerking met de Stichting Energietransitie Bergen op Zoom. De contactpersoon binnen Odura is Michel Suijkerbuijk, woonachtig te Roosendaal.

Odura zet zich in voor de versnelling van de energietransitie. Dit doen we in de vorm van advies maar ook door zelf duurzame-energieprojecten te realiseren. Odura combineert bij de ontwikkeling van duurzame-energieprojecten een professionele aanpak met een sociale component. Voorbeelden van de sociale elementen in onze aanpak:

- Samenwerking en afstemming met lokale partijen.
- Revenuen uit het project komen ook ten goede aan lokale participanten, in samenspraak met de betrokken partijen.
- Fraaie inpassing in het landschap met oog voor natuur, milieu en bewoners in de omgeving.

- Mogelijke extra revenuen vloeien naar een fonds ten behoeve van meer duurzame energie en versnelling van de energietransitie.

Belangrijke andere kenmerken van de inzet van Odura:

- Enthousiast, betrokken en professioneel, met ruime ervaring en expertise op alle essentiële vlakken.
- Draagvlak vanuit gemeente en omgeving, te vergroten via aanvullende sociale en groene componenten.
- Evenwichtige invulling van de samenwerking met alle betrokken belanghebbenden.
- Financieel solide.
- Doelgericht: we zetten al onze energie in voor daadwerkelijke realisatie van een project.

### 1.3 Maatschappelijke meerwaarde

De initiatiefnemer zet zich samen met lokale betrokkenen in voor een zo groot mogelijke maatschappelijke meerwaarde van het initiatief. Deze maatschappelijke meerwaarde omdat de volgende elementen:

#### 1.3.1 De mate van meervoudig ruimtegebruik

Het planvoornemen past meervoudig ruimtegebruik toe door een zodanige plaatsing van de zonnepanelen dat begrazing door schapen mogelijk is. Hierdoor verliest het plangebied maar gedeeltelijk het agrarische gebruik. Bovendien zorgt de begrazing door schapen voor een natuurlijk en natuurvriendelijk gebruik van de gronden dat de blijvende agrarische bestemming van de gronden benadrukt.

Door de landschappelijke inpassing en de natuurversterking (door het creëren van bloem- en kruidenrijk grasland en een amfibieënpool met natuurvriendelijke oevers, en door het vergroten van de biodiversiteit) wordt bovendien de belevingswaarde van het gebied vergroot. Daarnaast wordt via een educatief informatiepunt informatie geboden over duurzame energie en de energietransitie. Zo krijgt het plangebied ook een recreatieve en educatieve functie.

#### 1.3.2 De maatregelen die getroffen worden om de impact op de omgeving te beperken

Onder deze noemer vallen onder meer de volgende maatregelen:

- De landschappelijke inpassing (door middel van een struweelhaag van inheemse bloeiende struiken) en de landschappelijke kwaliteitsverbetering (in de vorm van o.a. een 10 meter brede strook bloem- en kruidenrijk grasland met sinusbeheer, in totaal ca. 6.500 m<sup>2</sup> groot); dit wordt nader toegelicht in paragraaf 3.3 en Bijlage 1 van de Ruimtelijke Onderbouwing;
- Omwonenden zijn betrokken bij de ontwikkeling en kunnen op verschillende manieren participeren in het zonnepark (zie ook onder punt c hieronder);
- Door de aanleg en het beheer van verschillende natuurelementen wordt de recreatiewaarde verhoogd (fietsers, wandelaars, joggers e.d. passeren het plangebied);
- De gronden van het zonnepark worden momenteel gebruikt voor intensieve landbouw met gebruik van bestrijdingsmiddelen en mest, hetgeen naar de omgeving (de omliggende woningen en bedrijven) en de passanten een negatieve impact heeft; tijdens de levensduur van het zonnepark zullen geen bestrijdingsmiddelen en geen meststoffen worden gebruikt maar zal een zo sterk mogelijk ecologisch beheer plaatsvinden;
- Mede als gevolg van de voorgaande punten zal een sterke verbetering optreden van de biodiversiteit (die ook gemonitord zal worden), waar de omgeving van mee kan profiteren.

### 1.3.3 De bijdrage die wordt geleverd aan maatschappelijke doelen

De ontwikkeling, realisatie en exploitatie van het zonnepark zal zodanig worden georganiseerd dat een maximale bijdrage aan maatschappelijke doelen resulteert. Deze bijdrage omvat onder andere:

- a) Een aanzienlijke lokale productie van hernieuwbare energie, namelijk circa 8.100.000 kWh per jaar, vergelijkbaar met het stroomverbruik van ca. 2.700 huishoudens (bronnen voor omrekening: Milieu-Centraal en Nibud).
- b) Zoveel mogelijk lokale afname van de lokaal geproduceerde duurzame energie, door samenwerking met een groene energieleverancier, en gezamenlijke werving van lokale afnemers (burgers en bedrijven).
- c) Vergroten van de betrokkenheid van de lokale bevolking, bedrijven en instellingen bij de energietransitie, o.a. door participatie van burgers en bedrijven in het zonneparkproject, zowel financieel als qua afname van de groene stroom.
- d) Betrokkenheid van lokale & regionale partijen bij de ontwikkeling, realisatie en exploitatie (incl. onderhoud, beheer en groenvoorziening).
- e) Bieden van werkgelegenheid voor mensen met afstand tot de arbeidsmarkt, bijvoorbeeld bij de aanleg en het onderhoud van de landschappelijke inpassing.
- f) Educatieve meerwaarde door o.a. informatiebord bij het zonnepark, diverse goed bezochte informatieavonden en een goed bezochte informatieve website van het zonnepark.
- g) Afdracht van 0,5 euro per MWh aan omgevingsfonds.

In concreto committeert Zonneveld Dassenberg B.V. zich aan de volgende mate van bijdragen aan maatschappelijke doelen (naast de productie van duurzame energie):

1. Inspanningsverplichting voor ten minste 50% participatie in het eigen vermogen door burgers en bedrijven uit de omgeving (door middel van crowdfunding via de SDE-route)
2. Inspanningsverplichting voor inschakelen van regionale bedrijven bij de realisatie en het beheer & onderhoud van het zonnepark
3. Inspanningsverplichting voor het bieden van werkgelegenheid voor mensen met afstand tot de arbeidsmarkt, bijvoorbeeld bij de aanleg en het onderhoud van de landschappelijke inpassing
4. Inspanningsverplichting voor het organiseren van educatieve meerwaarde, door o.a. een educatief informatiepunt bij het zonnepark, diverse goed bezochte informatieavonden en een goed bezochte informatieve website van het zonnepark.
5. Afdracht van 0,5 euro per MWh aan omgevingsfonds.

Met dit commitment willen we aangeven dat dit wat ons betreft geen vrijblijvende intenties zijn. Hieronder volgt een (niet uitputtende) beschrijving van de manier waarop Zonneveld Dassenberg invulling geeft aan de genoemde verplichtingen tot het leveren van bijdragen aan maatschappelijke doelen.

Ad 1. Inspanningsverplichting voor ten minste 50% participatie in het benodigde eigen vermogen door burgers en bedrijven uit de omgeving (door middel van crowdfunding via de SDE-route).

- Er zijn reeds gesprekken gaande met de Stichting Energietransitie Bergen op Zoom over samenwerking en de mogelijke invulling van participatie door burgers en bedrijven in zonneveld Dassenberg.
- De concrete invulling van de participatiemogelijkheden zal later plaatsvinden, als de vergunningverlening nabij is en realisatie van het project dichterbij gekomen is. Dan zullen ook concrete samenwerkingsafspraken met de Stichting Energietransitie Bergen op Zoom worden gemaakt.
- Zodra deze afspraken zijn gemaakt, zullen de voorbereidingen starten voor een uitgebreide voorlichtings- en wervingscampagne voor de participatiemogelijkheden, gebruikmakend van o.a. website, flyer, brochure, media-aandacht, informatieavonden, etc.

Uitgangspunt is dat de deelnemers niet alleen financieel kunnen participeren maar ook groene stroom van het zonnepark kunnen afnemen.

Ad 2. Inspanningsverplichting voor inschakelen van regionale bedrijven bij de realisatie en het beheer & onderhoud van het zonnepark:

- Er zijn reeds gesprekken gevoerd met o.a. een regionale leverancier van hekwerk en een regionale leverancier van de groenvoorziening die tevens voor het onderhoud van de groenvoorziening tijdens de exploitatiefase kan zorgen.
- Deze partijen zijn voor zover we nu kunnen beoordelen waarschijnlijk geschikte regionale partners om mee samen te werken bij de realisatie en het beheer & onderhoud.
- Het aantal regionale samenwerkingspartners kan in de voorbereidingsfase voor realisatie nog verder worden uitgebreid.

Ad 3. Inspanningsverplichting voor het bieden van werkgelegenheid voor mensen met afstand tot de arbeidsmarkt:

- Er zijn reeds gesprekken gevoerd met o.a. een regionale leverancier van de groenvoorziening die tevens voor het onderhoud van de groenvoorziening tijdens de exploitatiefase kan zorgen en die daarbij werkgelegenheid kan bieden voor mensen met afstand tot de arbeidsmarkt.
- Deze regionale leverancier heeft daar ook ruime ervaring mee.

Ad 4. Inspanningsverplichting voor het organiseren van educatieve meerwaarde, o.a. via:

- educatief informatiepunt bij het zonnepark;
- diverse goed bezochte informatieavonden;
- goed bezochte informatieve website van het zonnepark.

Ad 5. Afdracht van 0,5 euro per MWh aan omgevingsfonds:

Met de Stichting Energietransitie Bergen op Zoom is overeengekomen dat Zonneveld Dassenberg 0,5 euro per geproduceerde MWh zal afdragen aan een omgevingsfonds onder beheer van de Stichting. De Stichting bepaalt de invulling van de besteding van de aldus verkregen middelen, waarbij die besteding in elk geval ten goede komt aan (duurzaamheidsdoelen voor) de omgeving van het zonnepark.

## 1.4 Termijn

Conform provinciaal en gemeentelijk beleid zal Zonneveld Dassenberg maximaal 25 jaar bestaan. Nadien wordt het zonneveld verwijderd en zal het gebied weer uitsluitend de functie 'specifieke vorm van agrarisch - glastuinbouwgebied' hebben.

## 1.5 Aanlevering aanvullende gegevens

Nadat de SDE-subsidie is toegewezen zal initiatiefnemer een aannemer selecteren die het zonnepark in opdracht zal bouwen. Deze partij is in het huidige stadium van projectontwikkeling nog niet bekend. Na het selecteren van de aannemer zal in samenwerking met deze partij een detailengineering plaatsvinden. Hierin worden definitieve keuzes gemaakt t.a.v. maatvoering, constructies en concrete uitvoering. Dit betekent dat de volgende zaken in een later stadium, maar niet later dan 3 weken voor de daadwerkelijke start van de bouwwerkzaamheden, zullen worden aangeleverd:

- Definitief ontwerp zonnepark, tafels, bekabeling en fundatie (inclusief sterkte- en constructieberekeningen)

- Overige gegevens en bescheiden t.b.v. toetsing aan overige voorschriften van het Bouwbesluit. Dit heeft hoofdzakelijk betrekking op het bouwveiligheidsplan.

## 2 Aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen

### 2.1 Algemene doelstelling en werkwijze

Het initiatief bestaat uit het plaatsen van zonnepanelen en de daarbij behorende installaties en bouwwerken. Het geheel wordt aangeduid als een “zonnepark” of “zonneveld”. Deze produceert duurzame energie in de vorm van elektriciteit, door middel van zogenaamde fotonvoltaïsche techniek. De elektriciteit wordt geleverd aan het openbare elektriciteitsnet. Met de panelen kan per jaar zo’n 8,1 miljoen kilowattuur (kWh) worden opgewekt. Dit staat gelijk aan het elektriciteitsverbruik van ongeveer 2.700 huishoudens.

### 2.2 Ontwerp

Het ontwerp van de zonneveld wordt zo compleet mogelijk beschreven zodat een gefundeerde beoordeling van de vergunningaanvraag mogelijk is.

Het zonnepark bestaat uit een zogenaamde ‘veldopstelling’ van zonnepanelen. Dit betekent dat de panelen op een draagconstructie worden gemonteerd, welke in direct contact met de grond staat. Er is daarbij gekozen voor een ontwerp welke past bij de planomgeving. Dit is in de ruimtelijke onderbouwing verder uitgewerkt, en betekent onder andere dat het ontwerp aansluit bij de geografische kenmerken en natuurwaarden. Binnen deze inpassing is het uitgangspunt geweest om de beschikbare ruimte optimaal in te richten voor het opwekken van duurzame energie, zodat het project maximaal bijdraagt aan de verduurzaming van de omgeving.

De draagconstructie van het projectvoornemen bestaat uit verschillende secties, ook wel ‘tafels’ genoemd. Tussen elke tafel wordt rondom ruimte vrijgehouden om tussendoor te kunnen lopen. Dit maakt onderhoud en eventueel noodzakelijke reiniging beter mogelijk. De tafels worden in de bodem verankerd middels palen. In het ontwerp is verder ruimte vrijgehouden voor onverharde paden ten behoeve van algemene bereikbaarheid en onderhoud.

De beoogde locatie van zonneveld Dassenberg bestaat uit 4 aangrenzende percelen die zijn omsloten door de A4 in het zuidwesten, de Stierenweg in het noorden en de Halsterseweg in het oosten.

Het zonnepark wordt vanaf de A4 uit het zicht onttrokken door het reeds aanwezige talud van ca. 5 meter hoog. Vanaf de Halsterseweg en de Stierenweg is er wel zicht op het park. Daarom zal het grootste deel van de landschappelijke inpassing plaatsvinden aan de Stierenweg en de Halsterseweg.

De percelen waarop de zonnepanelen worden geplaatst beslaan een totaal bruto oppervlak van ca. 63.000 m<sup>2</sup> (6,3 hectare). Op dit oppervlak kunnen met het gekozen ontwerp ruim 21.000 panelen worden geplaatst. De beoogde panelen hebben afmetingen van 99 x 198 cm. en daarmee een oppervlakte van afgerond 1,96 m<sup>2</sup>. De panelen worden onder een hoek van 15° geplaatst. Deze en overige eigenschappen van het ontwerp zijn opgenomen in onderstaande tabel. In bijlage 3 is een overzichtstekening opgenomen van het beoogde zonnepark.

Tabel 1. De kwantitatieve kenmerken van het zonnepark (onder voorbehoud).

Bruto oppervlak	63.000 m <sup>2</sup>
Netto oppervlak	ca. 51.000 m <sup>2</sup>
Vermogen van een paneel	400 - 450 Wattpiek (72 cells panelen)
Afmetingen van een paneel	198 x 99 x 4 cm (72 cells panelen)
Aantal panelen	ca. 21.000
Opgesteld vermogen	8,4 – 9,5 MW <sub>p</sub>
Aantal tafels	ca. 46
Lengte tafel	variërend van ca. 18 tot ca. 180 meter
Breedte tafel	ca. 8 meter
(Maximale) hoogte tafel/zonnepanelen	2,40 meter

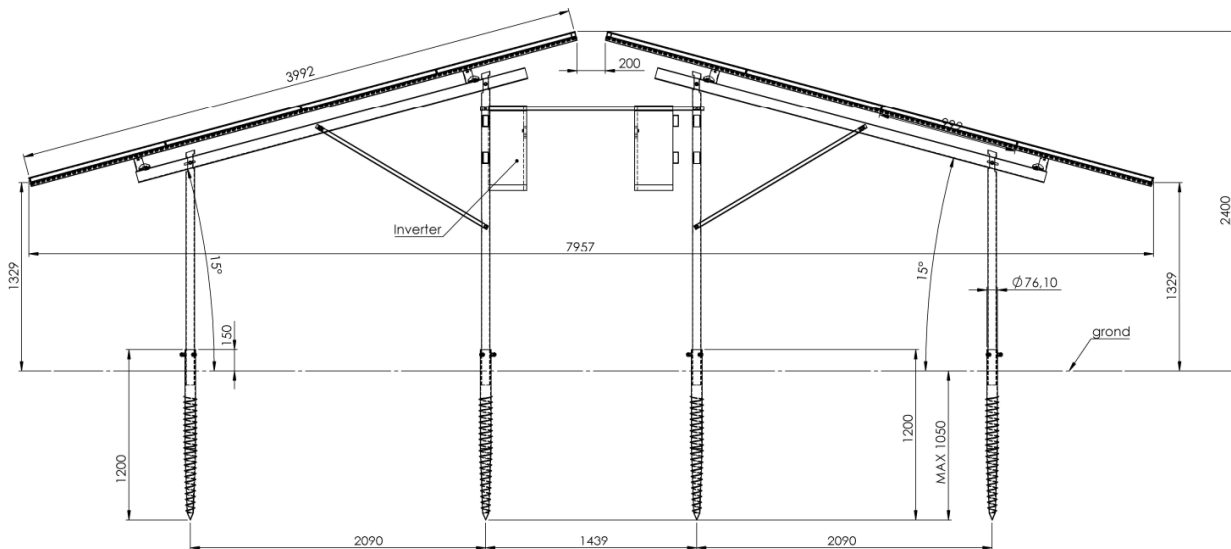
## 2.3 Opstellingswijze

Het park wordt gebouwd in een zogenaamde ‘oost-west-opstelling’ (in plaats van de traditionele ‘zuid-opstelling’). Hierbij worden de panelen onder een hoek geplaatst van circa 15°, afwisselend op het (noord)oosten en (zuid)westen. Deze opstellingswijze, die in toenemende mate gangbaar wordt in Nederland, zorgt voor de productie van meer duurzame elektriciteit en meer CO<sub>2</sub>-besparing per eenheid oppervlak van de percelen. Daarnaast zorgt het voor een betere balans in stroomproductie gedurende de dag, waardoor het elektriciteitsnet minder onevenwichtig belast wordt. Het opwekprofiel van een Oost(O)-West(W) gericht zonnepark is over de dag gelijkmatiger verspreid dan een park dat op het Zuiden (Z) staat gericht.

De zonnepanelen worden bevestigd op ‘tafels’. Een tafel bestaat uit een (zuid)oostelijk en een (noord)westelijk frame. Op elk frame passen 4 rijen zonnepanelen in liggende positie (‘landscape’). Een tafel bestaat zo uit 8 rijen zonnepanelen en beslaat in de breedte ongeveer 8 meter. De lengte van de tafel kan sterk variëren en wordt bepaald door de lengteafmetingen van het veld waar de tafels zonder barrières kunnen worden geplaatst. In zonneveld Dassenberg worden in totaal circa 46 tafels geplaatst, variërend in lengte tussen ca. 18 en ca. 180 meter.

Tussen de tafels wordt ca. 0,60 meter ruimte vrijgehouden om tussendoor te lopen (onderhoud), eventuele beperkte zetting toe te staan en regenwaterafvoer mogelijk te maken. Ook tussen de panelen wordt een kleine ruimte (ca. 1 cm) voorzien zodat tussen elke rij panelen hemelwater op de grond kan vallen.

In bijlage 4 is een gedetailleerde aanzichts- en doorsnedetekening van de tafels toegevoegd. De onderkant van de panelen ligt op een hoogte van circa 1,33m en de bovenkant van de panelen op circa 2,40m.



Figuur 1. Dwarsdoorsnede van een tafel.

## 2.4 Ontsluiting zonneveld

Om het zonneveld en de sloten toegankelijk te houden voor onderhoud wordt over het hele park een strook langs het hekwerk (ca. 2 meter breed) vrijgehouden van zonnepanelen; daarnaast wordt in het midden van de percelen een strook vrijgehouden van zonnepanelen (ca. 2 meter breed) op de grens tussen de percelen 35 en 36 aan de noordzijde en 206 en 27 aan de zuidzijde. Op deze stroken zal een onverhard pad worden aangelegd. Zie eventueel de technische tekening in bijlage 3 voor een grafische verduidelijking.

Er zullen in het hekwerk twee toegangspoorten worden geplaatst die het mogelijk maken het zonnepark te bereiken. Één poort komt bij de bestaande toegangsweg voor perceel 206, langs de Halsterseweg in de zuidoosthoek van het plangebied. De andere poort komt bij de bestaande toegangsweg voor perceel 36 in de noordoosthoek van het plangebied aan de Stierenweg. Een impressie van de toegangspoorten is te vinden in paragraaf 3.4.3.

## 2.5 Water

Uit de Ruimtelijke Onderbouwing blijkt dat met het realiseren van zonnepanelen geen toename van verhard oppervlakte plaats vindt. “De zonnepanelen worden in de grond geplaatst waarbij de ondergrond niet wordt verhard. Hemelwater kan nog steeds in de grond worden geïnfiltreerd. De zonnepanelen veroorzaken tevens geen versnelde afvoer van water naar de aangrenzende percelen en watergangen.” Het ontwerp, met open ruimte tussen de tafels/frames en met voeg tussen de panelen onderling, bevordert afwatering en infiltratie.

Zoals in de ruimtelijke onderbouwing is aangegeven wordt er geen enkele sloot gedempt.

In het smalle westelijke deel van het perceel komt een amfibieënpool met natuurvriendelijke oevers die de landschappelijke kwaliteit en de lokale ecologie ten goede komt.

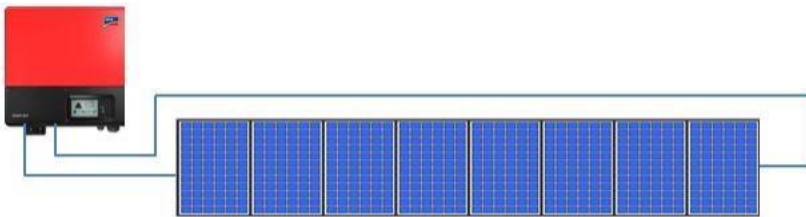
## 2.6 Bodemonderzoek

Uit het DINO-loket van TNO, geologische dienst Nederland, blijkt dat in 1990 een grondboring is uitgevoerd in het plangebied. Uit deze boring blijkt dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig grof zand, met een 20 centimeter hoge kleilaag op 200 centimeter diepte. Uit verkenningen met experts op dit gebied blijkt dat het funderen van de tafels met zonnepanelen binnen deze context uitstekend realiseerbaar is. De later te kiezen exacte funderingsmethode zal constructief getoetst worden, met de kenmerken van de ondergrond als uitgangspunt. Hiervoor zullen mogelijk nog extra boringen worden uitgevoerd. De berekeningen waarmee

de constructieve zekerheid zullen worden onderbouwd worden uiterlijk 3 weken voor start bouw aangeleverd.

## 2.7 Elektrische infrastructuur

Zonnepanelen produceren gelijkstroom, met een plus- en een min-zijde. De zonnepanelen worden in een serie of 'string' van ongeveer 35 panelen aan elkaar gekoppeld. Verschillende strings worden gebundeld in een omvormer ("inverter"). Deze omvormer zorgt voor omzetting van de gelijkspanning (DC) naar wisselspanning (AC). Voor de uitvoering voorzien we het gebruik van omvormers met een vermogen van 80 kW. Er kunnen in dat geval ongeveer 280 panelen op 1 omvormer worden aangesloten, waarmee het totaal aantal omvormers komt op circa 75. De omvormers kunnen eenvoudig onder de panelen - en daarmee uit het zicht - worden geplaatst. Het plaatsen van de omvormers is vergunningsvrij (en maakt dus geen onderdeel uit van deze aanvraag).



*Figuur 2. Eenvoudige weergave van een string zonnepanelen en de omvormer.*

## 2.8 Inkoopstation en transformatorstations

Ten behoeve van efficiënt transport van de opgewekte stroom zullen er drie transformatoren geplaatst worden in het zonnepark. Deze transformatoren worden op ten minste 50 meter afstand van elke woning geplaatst. Er zal ook een inkoopstation worden geplaatst nabij de toegangspoort aan de Halsterseweg. Vanaf het inkoopstation wordt de geproduceerde stroom getransporteerd naar het openbare elektriciteitsnetwerk. De transformatoren en het inkoopstation zijn ook te zien op de technische tekening in bijlage 3. De vorm en afmetingen van de inkoop-/transformatorstations zijn gespecificeerd in bijlagen 6 en 7.

## 2.9 Toelichting opgave bouwkosten

Voor de bepaling van leges is de hoogte van de bouwsom relevant. Op dit project is art. 2.3.1.1.2 van de legesverordening van Bergen op Zoom van toepassing, aangezien de bouwsom van dit project groter is dan € 250.000,- maar lager is dan € 2.500.000,-.

## 2.10 Informatievoorziening

In de strook bloem- en kruidenrijk grasland langs de Halsterseweg ten noorden van de woning op nummer 14 zal een informatiebord worden geplaatst, met daarop informatie over o.a.:

- De verwachte hoeveelheid geproduceerde duurzame energie (8.100.000 kWh/jaar)
- Het aantal huishoudens dat met deze hoeveelheid kan worden voorzien in het elektriciteitsverbruik (2.700 huishoudens)
- De bijbehorende vermeden CO<sub>2</sub>-emissie (5.500.000 kg CO<sub>2</sub> per jaar)
- Een samenvatting van de maatschappelijke meerwaarde (zie paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**), inclusief een beknopte beschrijving van de gerealiseerde burgerparticipatie
- Visualisatie van het gerealiseerde zonnepark
- Verwijzing naar de website van de zonnenveld voor meer informatie (website wordt nog opgezet).

Het informatiebord zal ca. 1,0 meter hoog zijn en ca. 0,8 tot 1,0 meter breed.

### 3 Impressie en illustraties

#### 3.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt in het noorden van de gemeente Bergen op Zoom, grenzend aan glastuinbouwgebied Steenberg. De vier percelen worden ingesloten door de Stierenweg, de Halsterseweg en de A4. De percelen zijn te bereiken via de Stierenweg en de Halsterseweg. In onderstaande figuur is het plangebied aangegeven met gele kaders.



Figuur 3. Het plangebied, bestaande uit vier percelen.

In de huidige situatie worden de percelen gebruikt als laagwaardige landbouwgrond. De agrariër die actief is op de percelen heeft aangegeven dat de opbrengst soms slechts de helft is van de opbrengst van andere percelen in de buurt. Ook is het door de aanwezigheid van puinresten in de grond (als gevolg van de aanleg van de A4 en de sloop van de oude kassen op deze percelen) moeilijker om de gewassen te oogsten en de diverse benodigde grondbewerkingen uit te voeren.

Er zijn zeven woningen die nabij het plangebied gelegen zijn:

- Stierenweg 18, gelegen op perceel 41, op ongeveer 150 meter afstand tot de grens van het plangebied met het zonneveld.
- Stierenweg 16, ten westen van Stierenweg 18, op ongeveer 300 meter afstand tot de grens van het plangebied met het zonneveld.
- Stierenweg 9, ten noorden van de Stierenweg en ten westen van Stierenweg 16 (niet te zien op Figuur 3), op ongeveer 500 meter afstand tot de grens van het plangebied met het zonneveld.
- Stierenweg 13, aan de noordkant van de Stierenweg, op circa 200 meter afstand tot de grens van het plangebied met het zonneveld.
- Stierenweg 15, ten noorden van de Stierenweg en in het verlengde van de watergang tussen percelen 35 en 36; deze woning kijkt voor een deel uit op het zonneveld. De voorgevel van de woning ligt op ca. 30 - 35 meter afstand tot de struweelhaag waarmee het zonneveld landschappelijk wordt ingepast.
- Halsterseweg 14, aan de westkant van de Halsterseweg en omsloten door percelen 206, 27 en 36; deze woning is in het bezit van West Brabantse Landgoederen NV, mede-initiatiefnemer van het zonneveld.
- Halsterseweg 17, aan de oostkant van de Halsterseweg ter hoogte van het zuidelijkste punt van perceel 206; ook deze woning is in het bezit van West Brabantse Landgoederen NV, mede-initiatiefnemer van het zonneveld.

Er is reeds vroegtijdig (juli 2019) contact met alle omwonenden gezocht om hen te informeren over en te kennen in de plannen voor het zonneveld. We verwachten geen weerstand van de omwonenden en zullen hen actief blijven betrekken en informeren.

### 3.2 Landschappelijke inpassing & kwaliteitsverbetering

Landschappelijke inpassing en landschappelijke kwaliteitsverbetering is maatwerk en moet aansluiten bij de schaal en het karakter van het betreffende landschapstype. Odura heeft daarom BügelHajema, een adviesbureau dat gespecialiseerd is in ruimtelijke ontwikkeling, gevraagd om een plan voor landschappelijke inpassing & kwaliteitsverbetering te maken voor Zonneveld Dassenberg. Het gehele plan is te vinden in bijlage 2b bij de vergunningaanvraag.

De belangrijkste elementen in dit plan voor landschappelijke inpassing & kwaliteitsverbetering zijn:

- De landschappelijke kwaliteitsverbetering wordt ingevuld door een circa 10 meter brede strook bloem- en kruidenrijk grasland langs de Halsterseweg en langs de Stierenweg (in totaal ca. 6.500 m<sup>2</sup> groot).
- Daarnaast wordt als onderdeel van de landschappelijke kwaliteitsverbetering een amfibieënpoel met natuurvriendelijke oevers gecreëerd in het westelijke deel van het zonneveld. Deze poel zorgt voor extra waterberging en vergroting van de biodiversiteit.
- De landschappelijke inpassing vindt plaats door middel van een struweelhaag aan de buitenzijde van het zonneveld (in totaal ca. 4.000 m<sup>2</sup> struweelhaag). Het struweel bestaat uit een mengeling van inheemse soorten (waaronder wintergroene). Te denken valt aan gele kornoelje, hazelaar, sleedoorn, gewone vlier, kardinaalsmuts, wilde liguster en hulst. De haag wordt ongeveer 2 meter hoog.

- De voor de verzekering benodigde hekwerken worden aan de binnenzijde van de struweelhaag geplaatst, zodat deze aan het oog onttrokken worden.
- De oost-westopstelling van de zonnepanelen in het zonneveld refereert aan de voormalige kassen. Het reflectie-effect is nihil omdat er voldoende afstand is tot kwetsbare functies, de A4 middels een grondwal van het gebied gescheiden is en het gebied wordt omringd door een struweelhaag. De woning die gelegen is nabij het plangebied, wordt omringd door opgaande vegetatie. Hierdoor bereikt eventuele reflectie ook deze woning niet.
- In het noordelijke deel van de 10 meter brede strook bloem- en kruidenrijk grasland komt een educatief informatiebord over het zonneveld. Op dit punt kan de struweelhaag iets lager gehouden worden zodat er zicht is op het veld met de zonnepanelen.
- In het zonneveld zelf worden tussen de tafels met zonnepanelen en aan de randen vrije paden aangelegd welke dienen als schouw- en onderhoudspad en om groene zones tussen de panelen te creëren. Deze paden en stroken worden ingevuld met kruidenrijk gras.
- De bestaande sloten in en rond het plangebied blijven gehandhaafd. Wel worden deze op een aantal punten overkluisd om de beschikbare oppervlakte zo goed mogelijk te benutten voor de productie van duurzame energie en landschappelijke kwaliteitsverbetering.

### 3.3 Visualisaties en zichtlijnen

Ter voorbereiding van de vergunningaanvraag is aandacht besteed aan de zichtlijnen van het zonnepark. Hiervoor zijn visualisaties opgesteld vanuit de meest relevante zichtlijnen zodat een impressie ontstaat van de verandering van de horizon vanuit de verschillende perspectieven. Deze visualisaties zijn separaat bijgevoegd als bijlage 5, waarbij telkens in eerste instantie de huidige situatie getoond wordt waarna het zonnepark hierin geprojecteerd wordt.

### 3.4 Uitwerking per onderdeel

#### 3.4.1 Zonnepanelen

Voor de panelen zal naar verwachting een 72-cells monokristallijn type worden gebruikt dat een vermogen heeft van 400-450 W<sub>p</sub>. Dit paneel bestaat uit 72 zwarte cellen die op een transparante of grijze achtergrond worden bevestigd. De standaardmaat is 99 x 198 centimeter. Dit type paneel wordt tegenwoordig veel toegepast bij grootschalige grondgebonden zonnestroom-projecten. De panelen zijn meestal omkaderd met een aluminium rand, welke soms in zwart is uitgevoerd. Zie Figuur 4 voor een impressie van een monokristallijn zonnepaneel.



*Figuur 4. Monokristallijn zonnepaneel*

#### 3.4.2 Tafels

De tafels waarop de panelen worden bevestigd, zijn vervaardigd uit staal en/of aluminium. In bijlage 4 is een gedetailleerde technische tekening opgenomen van de tafels met oost-west opstelling.

#### 3.4.3 Hekwerk en poort

We kiezen voor twee verschillende hekwerken: Een kostengunstig effectief systeem voor de delen van het park die minder in het zicht liggen (type 1) en een duurder, fraaier systeem voor de zichtlocaties (type 2).

### *Type 1: Kostengunstig systeem*

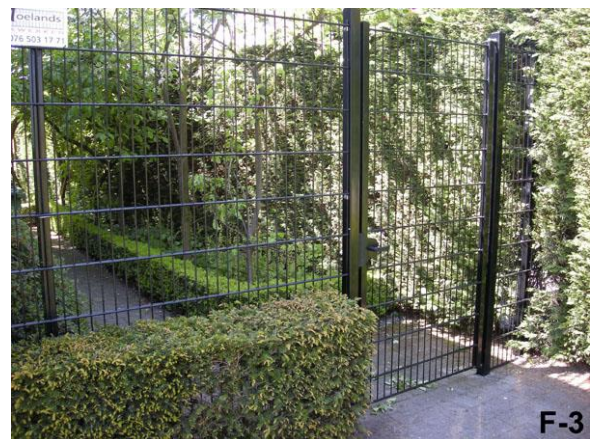
Dit hekwerk bestaat uit geplastificeerd gaas (RAL 6014) en stalen staanders. De totale hoogte van dit hekwerk is 2,30 meter, waarbij de bovenste 50 centimeter bestaan uit 3 rijen puntdraad. Op afstand wordt dit gaas nagenoeg transparant. Dit systeem zal worden toegepast aan de stukken die aan de 'binnenkant' van het project liggen en hooguit op afstand waarneembaar zijn.



*Figuur 5. Impressie van hekwerk type 1*

### *Type 2: Fraai ingepast systeem*

Met name aan de Halsterseweg en de Stierenweg werken we met een perceelafscheiding met een 'vriendelijker' uitstraling. We kiezen voor een hekwerk van het type 'dubbelstaafmathekwerk' met een hoogte van 1,80 meter. Door het afzien van het gebruik van prikkeldraad draagt dit bij aan een natuurlijke uitstraling van de zone. Ook dit hekwerk zal in een natuurlijke groenkleur worden uitgevoerd (RAL 6014).



*Figuur 6. Impressie van hekwerk type 2*

### *De toegangspoort*

De toegang tot het terrein wordt mogelijk gemaakt door het plaatsen van twee handmatig te bedienen toegangspoorten met dubbele deuren (RAL 6014). Deze poorten worden 1,80 m hoog en circa 4 meter breed. De posities van de toegangspoorten zijn ingetekend op de technische tekening in bijlage 3.



*Figuur 7. Impressie van de toegangspoort*



### *Cameramasten*

Er wordt gebruik gemaakt van camera's voor de beveiliging (conform eisen van de verzekering). Daarbij wordt gebruik gemaakt van een standaard cameramast, voorzien van inklimbeveiliging. Hoogte: 3 meter. Het gebruikte materiaal is staal. Op de masten worden beveiligingscamera's geplaatst. De plaatsingsposities van de cameramasten zijn ingetekend op de technische tekening in bijlage 3.

*Figuur 8. Impressie van een cameramast*

### 3.4.4 Inkoopstation & transformatorstations

Ten behoeve van efficiënt transport van de opgewekte stroom zullen 3 compacte transformatorstations (van elk 2,5 MVA) op het perceel worden geplaatst. Zie Figuur 9 voor een weergave van het uiterlijk van zo'n station. In bijlage 6 is een technische detailtekening opgenomen van de transformatorstations.



*Figuur 9. Uiterlijk van de transformatorstations*



Tevens zal er een inkoopstation van 6 MVA worden geplaatst, waarvandaan de stroom wordt getransporteerd naar het openbare elektriciteitsnetwerk. Zie Figuur 10 voor een weergave van het uiterlijk van zo'n inkoopstation. Bijlage 7 bevat een technische detailtekening van de inkoopstations.

*Figuur 10. Detailtekening van een inkoopstation*