



Haalbaarheid grootschalige ZON-PV systemen gemeente Beek

Rapportage

Datum	Beek, 2 januari 2018
Versie	1.0
Opdrachtgever	Gemeente Beek, William van de Wauw, Luc Bischoff
Auteurs	Dennis Fokkinga, Sven Lennertz, Leon Pulles
Keywords	Klimaat- en Energie, haalbaarheid, ZonPV, zonne-energie, grootschalige zonne-energie, Zonneweide, ontwikkeling Duurzame energie, gemeente, Beek

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	5
1. Inleiding.....	6
1.1. Algemeen	6
1.2. Opdracht	6
1.3. Leeswijzer	7
2. Grootschalige ZON-PV installaties.....	8
2.1. Algemeen	8
2.2. Technische aspecten	9
2.3. Juridische/planologische aspecten	10
2.4. Organisatorische aspecten	11
2.5. Sociale aspecten	11
2.6. Financieel/economische aspecten.....	11
3. Locatie analyse	14
3.1. Inleiding	14
3.2. De initiatiefnemer	14
3.3. Afstand tot het elektriciteitsnet	15
3.4. Stedelijk versus landelijk gebied.....	15
3.5. Combinatie met andere functies	16
3.6. Maatschappelijke acceptatie	16
3.7. Eigendom en grondpositie	17
3.8. Invloed op locatie op opbrengst, economie	17
3.9. Omvang.....	18
3.10. Analyse locaties gemeente Beek	18
3.11. Voorkeurslocaties	26
4. Business Case.....	27
4.1. Inleiding	27
4.2. De business case	27
4.3. Relevante kenmerken van de locaties	28
4.4. Investerings	28
4.5. Rendementen en terugverdientijden	28
4.6. Gevoeligheid rendement en terugverdientijden	29

4.7.	Financiële ondersteuning voor zonne-energie projecten.....	30
4.8.	Exploitatierisico's	30
5.	Organisatie en financiering	32
5.1.	Inleiding	32
5.2.	Mogelijke rollen van de gemeente	32
5.3.	Wet Markt en Overheid	33
5.4.	Uitwerking voorkeursrollen van de gemeente	34
5.5.	Financieringsmogelijkheden	37
5.6.	Participatiemogelijkheden	37
6.	Vervolgstappen.....	38
6.1.	Ontwikkeling van zonneweiden.....	38
7.	Conclusies en aanbevelingen	39
7.1.	Zonne-energie in opmars.....	39
7.2.	Zonneweiden dragen bij aan duurzame doelen Beek	39
7.3.	Zet in op SDE+ subsidie	39
7.4.	Neem regie over ontwikkeling, participatie en bestemming baten	39
7.5.	Wees bewust van de opgave	39
7.6.	Stimuleer maatschappelijk draagvlak.....	40
7.7.	Onderschat de weerstand niet	40
	Geraadpleegde Bronnen	41

Samenvatting

De gemeente Beek heeft haar duurzaamheidsambities vastgelegd in 'Klimaat- en Energiebeleidsplan: de knop om!'. De gemeente Beek heeft laten onderzoeken of de lokale energievoorziening kan worden verduurzaamd middels het realiseren van één of meerdere grootschalige ZON-PV systemen.

Ieder ZON-PV-systeem is het resultaat van een investeringsbesluit op basis van vooraf verzamelde technische en financiële inzichten. Die zijn weer afhankelijk van de nodige locatie-specifieke factoren, zoals de schaduwvrije ruimte voor zonnepanelen, het stroomverbruik van afnemers in de nabije omgeving, het type aansluiting en de tarieven van de energieleverancier.

In deze rapportage zijn de resultaten van een quick-scan naar de technische en financiële haalbaarheid opgenomen van twaalf grondgebonden ZON-PV systemen (zonneweiden) op zeven locaties in de gemeente Beek. Het betreft de volgende locaties:

1. TPE – Perceel 1 t/m 5
2. Betonfabriek
3. De Haamen – Perceel 1 en 2
4. Vliegveld
5. Boomkwekerij
6. Agrarische grond Beek
7. Spaubeek

In totaal blijkt het technisch mogelijk om op de voorkeurslocaties (TPE perceel 3 en 5, betonfabriek en De Haamen, perceel 1) circa 12 MWp zonne-energie vermogen te installeren. Gezamenlijk zouden deze systemen circa 11 GWh duurzame stroom kunnen produceren, vergelijkbaar met het gemiddelde elektriciteitsverbruik van ruim 3600 huishoudens, 11% van het elektriciteitsverbruik in Beek en circa 6% van de ZON-PV potentie in de gemeente.

Een rendabele exploitatie van een ZON-PV systeem kan middels twee subsidieregelingen worden gecreëerd; de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie + (de SDE+ - regeling) of de Regeling Verlaagd Tarief (RVT), ook wel bekend als de postcoderoosregeling. Deze twee regelingen zijn het rapport nader uitgewerkt. Geconcludeerd kan worden dat ontwikkeling en exploitatie van de zonneweiden met behulp van de SDE+ regeling onder voorwaarden rendabel is voor de voorkeurslocaties en deze regeling thans de voorkeur geniet boven de postcoderoosregeling. Beide regelingen worden in hoofdstuk 2 toegelicht.

De gemeente Beek kan meerdere rollen aannemen in de ontwikkeling van zonneparken. Gezien de context en de klimaatdoelen van de gemeente Beek is de rol van ontwikkelaar/investeerder en daarna ontwikkelaar/concessieverstrekker de meest voor de hand liggende rol.

Op basis van het haalbaarheidsonderzoek kan geconcludeerd worden dat de locaties TPE perceel 3 en 5 en de betonfabriek voldoende potentie hebben om een zonneweide te realiseren.

Door de rol van ontwikkelaar/investeerder aan te nemen, kan de gemeente Beek de zonneweide een prominente plek in de energietransitie laten spelen. Vanuit deze rol heeft de gemeente maximaal invloed op de participatiemogelijkheden van burgers en bedrijven en kan de toegevoegde waarde van de zonneweide terugvloeien naar de gemeenschap. Het inzetten van de SDE+ regeling lijkt in dit kader het meest kansrijk.

1. Inleiding

1.1. Algemeen

De gemeente Beek heeft ambities op het gebied van Klimaat en Energie. De gemeenteraad van Beek heeft op 18 mei 2017 het Klimaat- en energiebeleidsplan 2017-2023 'de knop om!' vastgesteld. Dit beleidsplan is opgesteld met behulp van het Energiedashboard van de Provincie Limburg. In het vastgestelde klimaat- en energiebeleidsplan zijn de ambities met betrekking tot klimaat- en energie geformuleerd en geprioriteerd.

Eén van de belangrijkste ambities uit het beleidsplan met een hoge prioriteit is het grootschalig opwekken van duurzame energie met behulp van ZON-PV systemen (zonneweiden en -daken). De gemeente Beek heeft volgens het energiedashboard een uitzonderlijk potentieel om met grootschalige zonnepanelenprojecten een bijdrage te leveren aan de vastgestelde ambitie uit het beleidsplan en een grote stap te zetten richting het behalen van de vastgestelde klimaatdoelstellingen van Parijs.

Op 19 juni 2017 is besloten om het potentieel van de zonneweiden en -daken concreet te maken, waarbij de gemeente reeds verschillende grote percelen en gebouwen op het oog heeft. ZOWonen, de provincie Limburg en netbeheerder Enexis zijn medio 2017 per brief verzocht om de gemeente Beek te ondersteunen bij het concretiseren, het ontwikkelen en de realisatie van grootschalige ZON-PV systemen middels het leveren van expertise, menskracht en middelen. De provincie en Enexis hebben hun medewerking reeds toegezegd. ZOWonen niet.

Gezien de complexiteit van het project en de veelheid aan betrokken partijen was er behoefte aan een onafhankelijke partij die het speelveld kent en overziet. Daarom heeft de gemeente Beek opdracht verstrekt aan Driven by Values om haar te ondersteunen bij het voorbereiden van de ontwikkeling en realisatie van een of meerdere grootschalig(e) ZON-PV systemen, in eerste instantie door de uitvoering van een onderzoek naar de haalbaarheid in brede zin.

Eén van de uitgangspunten in dit onderzoek is dat de Beekse burgers en het Beekse bedrijfsleven de mogelijkheid krijgen om op termijn mee te investeren in en te profiteren van de grootschalige ZON-PV projecten. Een ander uitgangspunt is dat de "voorinvestering" (met name de 'out of pocket' kosten) in geval van realisatie grotendeels of volledig worden terugverdiend uit de opbrengsten van de ZON-PV installaties, waarbij het project niet alleen draait om financieel gewin maar hoofdzakelijk om maatschappelijk gewin.

1.2. Opdracht

Met grootschalige ZON-PV installaties, in de vorm van één of meerdere zonneweiden, kan een substantiële bijdrage worden geleverd aan de transitie naar een CO₂ neutralere gemeente. Daarnaast beoogt de gemeente Beek nog drie doelstellingen te realiseren, namelijk:

- uitstraling van de voorbeeldfunctie;
- participatie van burgers en bedrijven (ref. motie Progressief Beek juni 2017);
- een maatschappelijk verantwoord rendement.

Alvorens hoge (ontwikkel-) kosten worden gemaakt en burgers door de gemeente intensief worden betrokken, is de haalbaarheid onderzocht vanuit verschillende perspectieven (financieel, juridisch, technisch, organisatorisch en geografisch). Het doel van de opdracht is het onderzoeken van de haalbaarheid en uitwerking van een globale business case voor één of meerdere grootschalige ZON-PV installaties in de gemeente Beek.

Het onderzoeken van de haalbaarheid is de eerste fase in de ontwikkeling en realisatie van een grootschalige ZON-PV installatie. Het maken van een inschatting van de noodzakelijke investeringen, de kosten en de baten (de Business Case) de tweede fase. In onderstaande figuur zijn alle fasen opgenomen. Deze opdracht omvat de eerste twee stappen (roze blok, 2^e rij), inclusief project-, risico- en stakeholder-management voor deze fasen. Op basis van de uitkomsten kan de gemeente een besluit nemen over de volgende ontwikkelings-, realisatie- en exploitatiefase van het systeem en haar rol daarin.



Figuur 1. Stappenplan ontwikkeling en exploitatie grootschalige ZON-PV installatie(s)

1.3. Leeswijzer

In de hoofdstuk 2 wordt een algemene toelichting verstrekt op grootschalige ZON-PV installaties. In hoofdstuk 3 zijn de quick-scan resultaten van de locatie-analyse uitgewerkt. In hoofdstuk 4 wordt de globale business case van grootschalige ZON-PV installaties toegelicht en is een opbrengst- en investeringsraming gegeven van de voorkeurslocaties. In hoofdstuk 5 zijn de mogelijke rollen van de gemeente Beek in het vervolgtraject uitgewerkt, evenals de financieringsopties en de belangrijkste juridische kaders en afwegingen. Op basis hiervan worden in hoofdstuk 6 vervolgstappen beschreven. In hoofdstuk 7 zijn de conclusies ten aanzien van de haalbaarheid en de aanbevelingen geformuleerd.

2. Grootschalige ZON-PV installaties

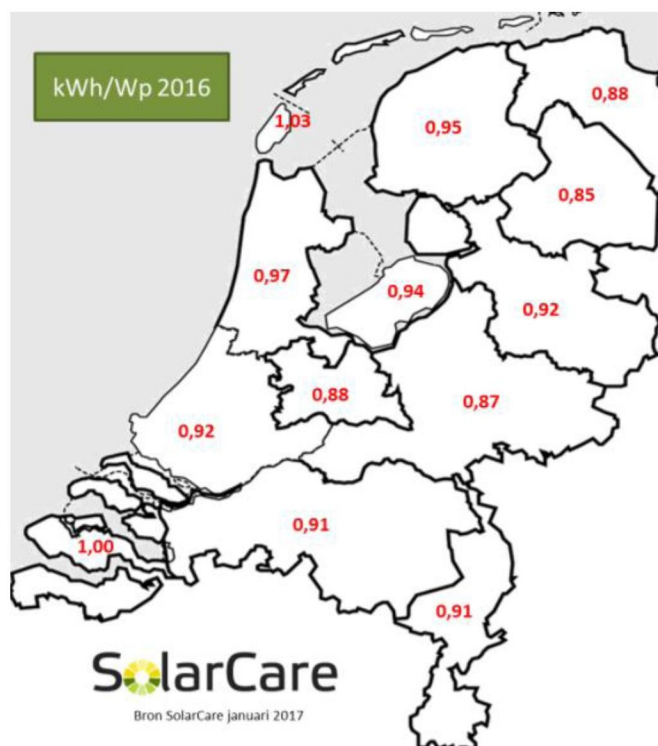
2.1. Algemeen

Zonlicht is een bron van onuitputtelijke energie die gratis beschikbaar is. De potentie van zonne-energie is enorm: het jaarlijkse aanbod wereldwijd is ruim 11.000 keer groter dan de wereldwijde energievraag [1].

Een zonnepaneel of PV-paneel zet zonlicht om in elektriciteit. Zonnepanelen zijn er in verschillende soorten en maten. De meeste varianten hebben een oppervlakte van circa 1,65 vierkante meter en wegen ongeveer vijftien tot twintig kilogram. Om de stroom van zonnepanelen te kunnen gebruiken, moet deze geschikt worden gemaakt voor het elektriciteitsnet. Dat gebeurt met behulp van een omvormer, die de opgewekte gelijkspanning transformeert in bruikbare wisselspanning.

Zonnepanelen wekken elektriciteit op met behulp van licht. Zonnepanelen functioneren ook als het bewolkt is, maar leveren meer elektriciteit als de zon schijnt. Zonnepanelen zijn onderhoudsarm, veroorzaken geen geluid en hebben een lange levensduur (25 jaar). De prijzen van zonnepanelen zijn de afgelopen jaren sterk gedaald.

De opbrengst van zonnepanelen is afhankelijk van de hoeveelheid zonuren (locatie), de gebruikte hardware, oriëntatie en hellingshoek van de panelen. De opbrengst wordt standaard uitgedrukt in een jaarlijks aantal kWh per Wp. De opbrengstprognose voor Nederland is afhankelijk van de oriëntatie en de hellingshoek en bedraagt in Limburg gemiddeld 0,91 kWh per Wp.



Figuur 2. Opbrengstprognose zonnepanelen in Nederland

Zonnepanelen wekken de meeste energie op in de zomerse maanden op het moment dat de zon schijnt. In figuur 3 is weergegeven wat de opbrengstverhoudingen zijn gedurende een gemiddeld jaar. Overdag kan een soortgelijk patroon worden opgemerkt [2].



Figuur 3. Verdeling opbrengst van zonnepanelen over het jaar

Grootschalige ZON-PV installaties worden ingedeeld in:

- zon op grote daken (bijv. op schuren, stallen, kantoren, fabrieken, scholen, flats en sportverenigingen);
- zonnepanelen op en rondom grote infrastructurele werken (bijv. op geluidsweringen, parkeergarages, bruggen en afvalstortplaatsen, nog weinig toegepast en waarbij veelal sprake is van levering aan het net);
- zon op tijdelijke locaties (bijv. braakliggende terreinen die wachten op een toekomstige invulling, de zogenaamde 'pauzelandschappen');
- zonneweiden (waarbij in veel gevallen agrarische grond wordt gebruikt en daarmee de mogelijkheid van de productie van voedsel of producten ten behoeve van de biobased economie wordt beperkt).

In deze opdracht is de haalbaarheid van één of meerdere zonneweide(n) in de gemeente Beek onderzocht. Een zonneweide kan tot stand komen indien in de praktijk aan verschillende technische, economische, juridisch/planologische en organisatorische randvoorwaarden wordt voldaan.

2.2. Technische aspecten

Een zonneweide bestaat uit zonnepanelen, omvormers, een draagconstructie, bekabeling en overige toebehoren. In tegenstelling tot gebouwgebonden installaties wordt de geproduceerde zonnestroom direct op het publieke net afgezet. De belangrijkste voorwaarde voor het toepassen van zonne-energie is dat er voldoende licht (en dus geen schaduwvorming) is. Een optimale elektriciteitsopbrengst wordt bereikt bij zuid-oriëntaties (tussen zuidoost en zuidwest) en een hellingshoek van de panelen van 35 graden. Om een optimale spreiding van stroomopbrengst over de dag te realiseren, wordt ook wel gekozen voor oost-west opstellingen. Bij grondgebonden installaties vraagt de fundatie en ondersteuningsconstructie voor de panelen specifieke aandacht. Op het terrein dienen mogelijkheden te bestaan tot het funderen van de panelen. Dit gebeurt in de regel via hei- of schroefwerk, waarbij staanders tot (maximaal) circa anderhalve meter diep in de grond worden geslagen. Het alternatief is een systeem waarbij gebruik van ballast de fundatiewijze vormt. Het ZON-PV systeem dient inpasbaar te zijn op de bestaande elektriciteitsinfrastructuur. De netbeheerder heeft in principe de plicht elke partij die om een aansluiting verzoekt, aan te sluiten op

haar netten. Uit de economische randvoorwaarden blijkt echter dat de wijze van netaansluiting een cruciale variabele is voor de financiële exploitatie.

2.3. Juridische/planologische aspecten

Toepassingen van zonne-energie op gebouwen zijn doorgaans vergunningsvrij, echter niet vrij van regels [3]. Naast een aantal specifieke eisen ten aanzien van plaatsing, bijvoorbeeld afstand tot de dakrand, in geval van realisatie op dakvlak) moet worden voldaan aan het Bouwbesluit en het burennrecht uit het Burgerlijk Wetboek. Buren mogen geen hinder ondervinden.

Voor de inpassing van een grondgebonden zonne-energie-installatie is een omgevingsvergunning nodig, vaak met een bestemmingsplanwijziging of een uitgebreide ruimtelijke procedure. Gemeenten zijn bevoegd gezag voor het verlenen van de Omgevingsvergunning. Zonne-energiesystemen met een omvang vanaf 50MW kunnen vallen onder de Rijkscoördinatieregeling. In het kader van de eventueel benodigde bestemmingsplanwijziging zal indicatief onderzoek verricht moeten worden naar aanwezige flora en fauna en de invloed op de waterhuishouding. Daarnaast is in sommige gevallen onderzoek nodig inzake bodemverontreinigingen en archeologische waarden op de locatie in kwestie. Hinder door spiegeling en/of flikkering is geen kritisch aspect dat de planvorming voor of locatiekeuze van een zonneweide zal beïnvloeden. PV-glas heeft als kenmerk dat het instralend zonlicht diffuus weerkaatst, waardoor geen hinderlijke effecten (kunnen) optreden. ZON-PV panelen hebben een veel lager reflectievermogen dan, bijvoorbeeld, water of vegetatie.

Gemeenten kunnen bewust kiezen voor het niet opstellen van formeel beleid om ongewenste initiatieven gemakkelijk af te kunnen wijzen of juist om open te staan en de ruimte te hebben ervaring op te doen met nieuwe initiatieven. Per landschapstype of soort landschap kunnen verschillende voorwaarden gesteld worden om te zorgen voor een goede ruimtelijke inpassing, zoals eisen aan de maximale hoogte, de omvang (hoeveelheid panelen), zichtbaarheid vanuit de omgeving en/of een natuurlijk omheining. Deze eisen worden veelal enkel gesteld bij toepassingen in het buitengebied: landschapsplan (beeldkwaliteitsplan of oordeel welstandscommissie), eenvoudige groene buffer of kernkwaliteiten als uitgangspunt. Indien de gemeente nog geen beleid heeft ten aanzien van grootschalige ZON-PV installaties en zonneweiden nog niet zijn opgenomen in de bestemmingsplannen dient rekening te worden gehouden met ontwikkeltijden van 1-2 jaar (in relatie tot dak toepassingen 6-12 maanden). Hoewel nog weinig gemeenten formele procedurele eisen stellen ten aanzien van maatschappelijk draagvlak, is dit voor een toenemend aantal gemeenten wel één van de belangrijkste aspecten om al dan niet planologische medewerking te verlenen aan een initiatief.

Voorwaarde voor het kunnen aanvragen van SDE+ subsidie is dat voor een project de benodigde vergunningen zijn verleend. Indien een zonneweide niet is opgenomen in het bestemmingsplan zijn er drie gangbare routes:

1. Wijzigen bestemmingsplan en daarna reguliere omgevingsvergunningaanvraag;
2. Uitgebreide procedure waarbij wijziging van het bestemmingsplan en vergunningaanvraag gecombineerd worden.
3. Gebruik maken van afwijkingsmogelijkheden, binnen- en buitenplanse wijzigingen of tijdelijke afwijkingen. Deze procedures kunnen sneller zijn, de mogelijkheden hiertoe hangen af van bepalingen in huidige bestemmingsplannen en goedkeuring van de Raad.

Aangezien Beek beschikt over een vliegveld, dient rekening te worden gehouden met de richtlijnen van het plaatsen van zonnecollectoren op en rondom vliegvelden indien het grootschalige ZON-PV systeem in de buurt van het vliegveld wordt geplaatst [4].

2.4. Organisatorische aspecten

De vertaalslag van theorie naar realisatie vindt plaats zodra organisatorische drempels worden overkomen. De productielocatie dient niet goed toegankelijk te zijn voor het publiek, omwille van risicobeperking ten aanzien van diefstal en/of vandalisme. In Nederland zijn meerdere gevallen van zonnepanelendiefstal bekend en in Duitsland, waar veel meer zonneparken te vinden zijn, is zelfs een online database ontwikkeld waarin gestolen PV-modules worden geregistreerd.

Het vinden en binden van voldoende particuliere afnemers is in het geval van exploitatie via de Regeling Verlaagd Tarief (postcoderoos-project) de grootste organisatorische uitdaging. In een gemiddelde Nederlandse postcoderoos zijn circa 13.000 huishoudens woonachtig. Uit organisatorisch oogpunt bekeken geldt: hoe kleiner de zonneweide, des te eenvoudiger de opgave om de zonnestroom binnen de postcoderoos af te zetten. Indien meer dan 5% van de aanwezige particuliere kleinverbruikers uit de postcoderoos tot deelname moet overgaan om alle stroom af te kunnen zetten, is de uitdaging waarschijnlijk te groot. Een kleiner park biedt dan wellicht uitkomst. Van belang daarbij is dat deelnemers normaal gesproken niet voor hun volledige jaarverbruik (gemiddeld 3.100 kWh) in een zonneweide zullen participeren, maar slechts voor een equivalent van ongeveer 8 panelen (2.000 kWh).

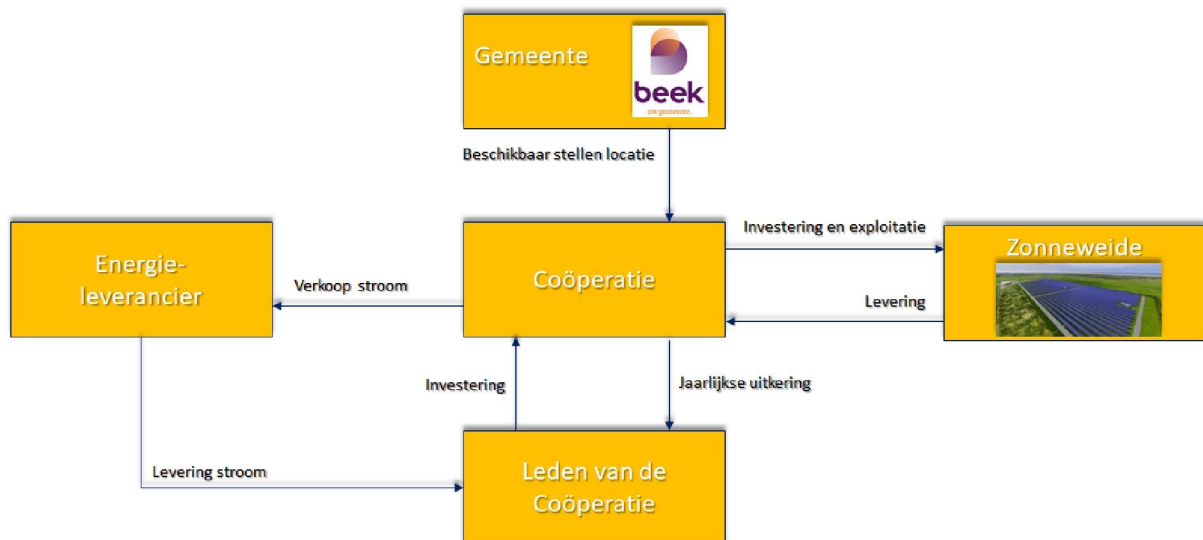
2.5. Sociale aspecten

In toenemende mate worden particulieren, bedrijven en overheden zich bewust van de milieu-impact en klimaatproblematiek. Door het realiseren van een zonneweide is het mogelijk mee te doen en betrokken te raken bij een schonere en goedkopere energievoorziening. Door zelf energie te produceren ontstaat een gevoel van energie-onafhankelijkheid en wordt de afhankelijkheid van energieleveranciers en geopolitieke onzekerheden minder. Door een postcoderoos-project op te zetten, kan een gemeenschap van deelnemers worden gecreëerd die gezamenlijk bijdragen aan de verduurzaming van hun postcodegebied. Daarnaast zijn er mogelijkheden om de investering voor een zonnepark te crowdfunden. Hierbij worden mensen uit de buurt bijeengebracht om samen te investeren in een zonnepark. Door deze betrokkenheid wordt maatschappelijk draagvlak gecreëerd in de lokale gemeenschap en komen particulieren, bedrijven en gemeenten met elkaar in contact om mogelijk nieuwe duurzame initiatieven op te starten.

2.6. Financieel/economische aspecten

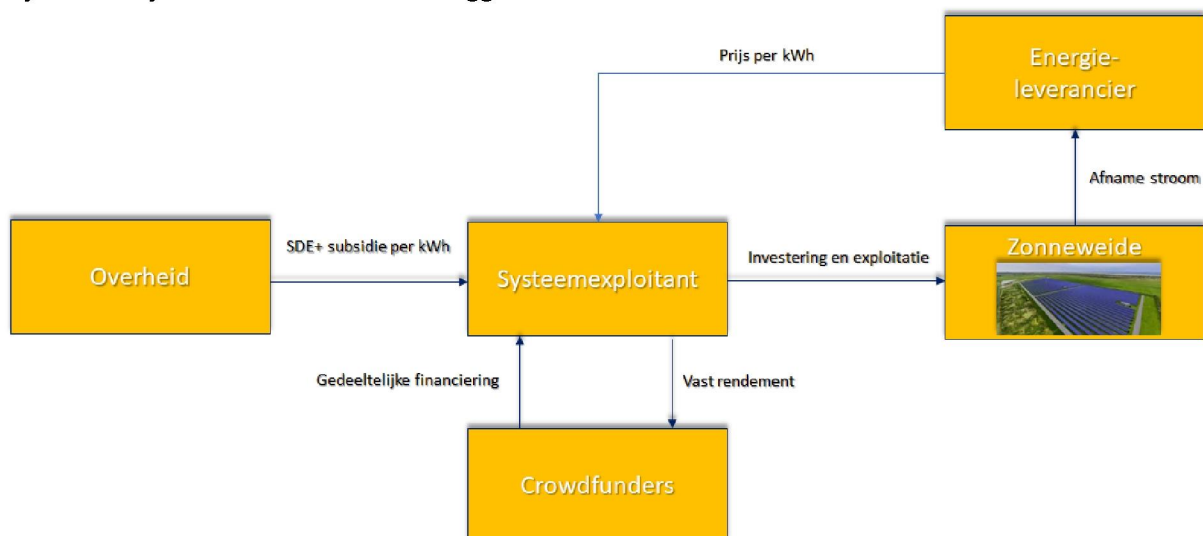
Er bestaan twee regelingen die, rendabele exploitatie mogelijk maken: de Regeling Verlaagd Tarief uit het SER Energieakkoord (ook wel bekend als de postcoderoosregeling) en de SDE+ regeling. De postcoderoosregeling beoogt exploitatie door een coöperatie (samenwerkingsverband) van particuliere kleinverbruikers, die door hun participatie het recht verwerven op een energiebelastingkorting van 10,13 cent per kWh, exclusief BTW, gedurende 15 jaar. De elektriciteit die de gezamenlijke ZON-PV installatie opwekt wordt door de coöperatie verkocht aan een energiebedrijf. De coöperatie sluit hiermee een overeenkomst waarin de afspraken over onder meer de terugleververgoeding zijn vastgelegd. De jaarlijkse stroomopbrengst wordt door de coöperatie gebruikt om de lopende jaarlijkse kosten binnen het project te betalen. Voorbeelden van exploitatiekosten zijn onderhoudskosten, schoonmaakkosten, administratiekosten, verzekeringskosten en de kosten van de jaarlijkse Algemene Leden Vergadering. Leden van een coöperatie of Vereniging van Eigenaars (VvE) met een aanwijzing van de Belastingdienst komen in aanmerking voor de regeling. Particulieren, bedrijven, verenigingen en stichtingen kunnen allemaal lid worden van een coöperatie. Dit betekent dat iedereen kan deelnemen aan een postcoderoos project. Deelnemers moeten wel in de nabijheid van de ZON-PV installatie wonen, in de zogenoemde postcoderoos. Daarnaast moeten de deelnemers voor hun eigen stroom gebruik een kleinverbruikersaansluiting hebben, oftewel een aansluiting op het stroomnet niet groter dan 3*80 Ampère. Bedrijven (btw ondernemers) mogen voor maximaal 20% deelnemen in het vermogen van

de coöperatie. Deelnemers kunnen voor maximaal 10.000 kWh meedoen aan het project, hetgeen impliceert dat zij voor maximaal 10.000 kWh de betaalde energiebelasting kunnen terugvragen. Dit maximum geldt alleen indien er ook een verbruik is van 10.000 kWh. De regel is dus dat een deelnemer aan een postcodeoosproject nooit meer energiebelasting kan terugvragen dan dat men over het elektriciteitsverbruik thuis betaald heeft tot een maximum van 10.000 kWh [5]. Een bedrijf kan in meer panelen investeren en meer produceren dan 10.000 kWh per jaar maar ontvangt dan voor de extra productie alleen de vergoeding voor de energieverkoop vanuit de coöperatie (en geen kwijtschelding van de energiebelasting). Schematisch ziet de postcodeoosregeling er als volgt uit:



Figuur 4. Schematische uitwerking postcodeoosregeling

De SDE+ regeling betreft een vijftienjarige exploitatiesubsidie van de Rijksoverheid per geproduceerde kWh. In beide regelingen wordt de waarde van de geproduceerde zonnestroom kunstmatig verhoogd, waardoor rendabele exploitatie kan plaatsvinden. Om lokale participatie met de SDE+ mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van financiering door lokale bewoners en bedrijven ('crowdfunding'). Een mogelijke financieringsstructuur is weergegeven in de volgende figuur. De crowdfunders lenen geld uit aan de projecten en realiseren zodoende een rendement dat hoger is dan de bank kan bieden. Meestal gaat het om investeringen met een looptijd van tussen de 3 jaar en 10 jaar en rendementen die liggen tussen 3% en 6%.



Figuur 5. Schematische uitwerking SDE+ project

Er dient een afweging gemaakt te worden of de SDE+ of de postcoderoosregeling (Regeling Verlaagd Tarief) de beste keuze is om te komen tot een rendabel en exploiteerbaar project. De SDE+ is organisatorisch en administratief gezien veel eenvoudiger dan de postcoderoosregeling. De SDE+ is één pot die ook door technieken als wind en biomassa 'leeg getrokken' kan worden. Voor de SDE+ geldt: wie het eerst komt, wie het eerst maalt. Gezien het animo voor de SDE+ is het onwaarschijnlijk dat de SDE+ zal worden gegund aan de inschrijvingen op het maximale bedrag.

3. Locatie analyse

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de quick-scan locatie-analyse uitgewerkt. De locatiekeuze is afhankelijk van:

- De initiatiefnemer;
- De afstand tot het net;
- De landelijke of stedelijke toepassing;
- Combinatie met andere functies;
- De maatschappelijke acceptatie;
- Het eigendom, de grondpositie;
- De invloed van de locatie op opbrengst, economie;
- De omvang van de installatie.

Elk genoemd aspect wordt in de komende paragrafen nader toegelicht.

3.2. De initiatiefnemer

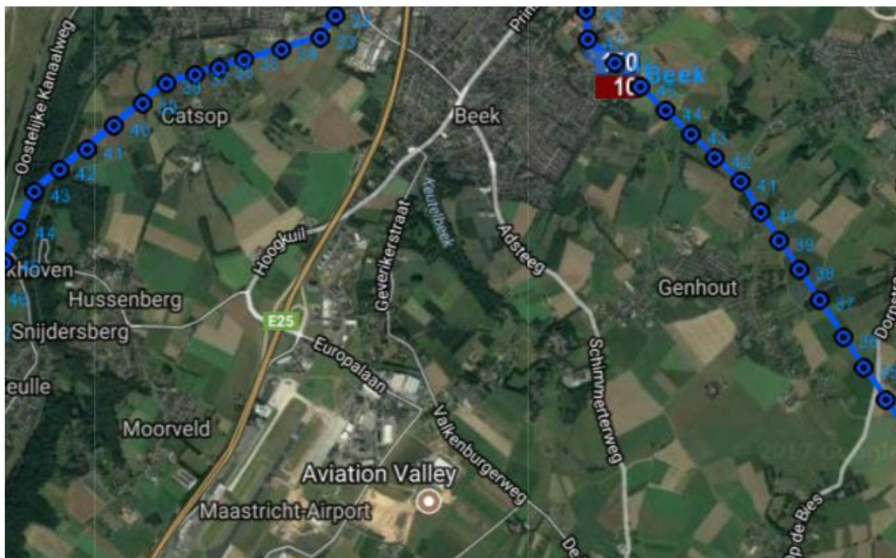
De locatiekeuze voor een grondgebonden zonne-energiesysteem wordt bepaald door de initiatiefnemer. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen:

1. Initiatiefnemers die een zonne-installatie ten behoeve van de verduurzaming van hun (locatie gebonden) woning, bedrijf of instelling willen realiseren. De omvang is veelal beperkt, en in overeenstemming met het energieverbruik. De opgewekte energie wordt deels direct gebruikt door de betrokken initiatiefnemers.
2. Energiecoöperaties, die lokaal (op buurt, wijk, dorp of stad) met burgers en bedrijven als collectief zonne-energie willen ontwikkelen. De coöperatie / het collectief wordt veelal gevormd door (lokale) burgers en bedrijven. Financiering vindt veelal plaats middels crowd funding en/of participatie. Alle opgewekte energie wordt direct aan het elektriciteitsnet geleverd.
3. Initiatiefnemers en/of projectontwikkelaars voor wie de ontwikkeling en exploitatie van een zonnepark op zichzelf / los van de omgeving staat. Dit betreft veelal commerciële professionele projectontwikkeling, waarbij vaak meerdere locaties tegelijk in ontwikkeling zijn. Het werkgebied van de initiatiefnemers wordt gevormd door heel Nederland en/of zelfs internationaal. Alle opgewekte energie wordt aan het net geleverd.
4. Gemeenten spelen een belangrijke rol in de energietransitie gezien de impact van duurzame ontwikkelingen op de openbare ruimte en de lokale maatschappij. Ze kunnen in hun rol als vergunningverlener duurzame initiatieven ruimte geven of een vergunningsaanvraag afwijzen. Gemeenten kunnen echter ook zelf initiatiefnemer zijn. Dat kan door in nieuwe bestemmingsplannen, structuurvisies en beleid locaties voor zonne-energie te benoemen en/of zelf de ontwikkeling op te pakken. Door de regie te nemen, hebben de gemeenten invloed op de verdeling van de (financiële) baten van duurzame ontwikkelingen.

3.3. Afstand tot het elektriciteitsnet

De business case wordt sterk beïnvloed door de kosten van de netaansluiting [6]. De locatiekeuze is bepalend voor de afstand tot het net en eventueel benodigde netverzwaring. In het geval dat de opgewekte energie ook lokaal benut kan worden, levert dat een voordeel op voor de initiatiefnemer, de netbeheerder of beiden. Realisatie bij of in nabijheid van grote energieverbruikers kan netverzwaring en transportverliezen voorkomen. De aansluitingskosten tot het geschikte aansluitpunt op het net zijn voor rekening van de initiatiefnemer. De netbeheerder is verplicht elke opdracht tot aansluiting te realiseren, ook als dat betekent dat het reeds bestaande net daardoor verzaamd moet worden.

De websites www.energieinbeeld.nl en <http://webkaart.hoogspanningsnet.com/#13/50.9262/5.7522> geven kaarten van het energieverbruik in Nederland op wijkniveau met daarbij mogelijke aansluitpunten. ZON-PV installaties met een vermogen onder 6MW kunnen aangesloten worden op het LS-net, indien het vermogen hoger is dan 6MW moet worden uitgegaan van aansluiting op een MS/T-station, voor parken > 10MW betreft het aansluiting op een HS/MS-station [7]. Per locatie is de afstand tot het LS- of MS-net bepaald.



Figuur 6. 150kV – net in omgeving Beek (bron: <http://webkaart.hoogspanningsnet.com>)

3.4. Stedelijk versus landelijk gebied

Zonneweiden kunnen worden gerealiseerd in of nabij stedelijk gebied alsook in het buitengebied. Voor beiden locaties zijn argumenten te benoemen:

- Locaties in stedelijk gebied zijn in het algemeen kleiner en duurder (hoge grondprijzen);
- In het buitengebied zijn er minder omwonenden die last kunnen ondervinden van het systeem;
- In stedelijk gebied zijn er veel meer aansluitpunten en zwaardere netten aanwezig;
- Zonne-energiesystemen zijn bouwwerken;
- Zonneparken kunnen beschouwd worden als een vorm van (energie-)teelt of oogst van zonne-energie;
- In het buitengebied is de impact op flora, fauna en ecologie groter dan in (reeds verhard/versteend) stedelijk gebied;
- Gronden in buitengebied zijn veelal bedoeld voor voedselproductie.

De meest geschikte locaties voor zonneweiden in het landelijk gebied vertonen kenmerken van verstedelijking: aan de rand van bebouwing of infrastructuur (langs, bij of in infrastructuur), erven of bouwblokken bij agrarische bedrijven, in glastuinbouwgebieden, braakliggende gronden met bouw- of industriebestemming of op het water. De meest geschikte locaties in stedelijke gebieden worden gevormd door braakliggende gronden, inbreidingslocaties en niet verkochte bouwkvavels of industrieterreinen.

Kader 1. Ladder duurzame verstedelijking

Vanuit de benadering dat zonne-energie een stedelijk ontwikkeling is, is een veel gebruikte RO-instrument de zogenaamde Ladder voor duurzame verstedelijking, waarbij de plaatsing in principe dient plaats te vinden binnen of nabij stedelijk gebied en pas in tweede instantie op andere locaties in het buitengebied. Oplopend ziet dit model er als volgt uit:

daken – urbaan – industrieterreinen – stortplaatsen – warme grond – rand van bebouwde kom – erven van boerderijen – langs infrastructuur, zoals op- en afritten – voormalige stortplaatsen – landbouwgrond (dubbelgebruik) – landbouwgrond (mono gebruik) en de natuurnetwerken.

Deze ladder voor duurzame verstedelijking is getrapte (cascade) op traditionele RO-gebaseerde locatie bepaling. Duurzaamheid en participatie worden hierin niet meegenomen. Ander nadeel is dat de ladder veelal ook haaks staat op de business case en de netbeschikbaarheid.

3.5. Combinatie met andere functies

De functie van het opwekken van zonne-energie kan samengaan met reeds aanwezige of andere ruimtelijke functies:

- Meest bekend en in Nederland vaak toegepaste dubbelfunctie van zonne-energie is die op daken of aan gevels van gebouwen;
- Tussen de rijen (of bij hoger geplaatste opstellingen ook onder de opstelling) kunnen bij grondopstellingen agrarische functies plaatsvinden (weide, vrije uitloop voor kippen);
- Waterberging en bassins met drijvende zonnepanelen;
- Zonnepanelen op hellingen van (spoor- en rivier) dijken;
- Als geluidschermen langs wegen;
- Als overkapping bij parkeerterreinen;
- Zonnepark op stortplaatsen;
- Als tijdelijke functie op braakliggende grond bestemd voor toekomstige bebouwing;
- Tussen landingsbanen op vliegvelden, in middenberm bij snelwegen of in midden rotondes.

Tegenover het voordeel van dubbel ruimtegebruik staat dat er extra aandacht nodig is voor inpassing. Hogere stellages in landelijk gebied om de agrarische functie eronder mogelijk te maken, maken de aanwezigheid van een zonneweide zichtbaarder. De combinatie van zonneparken en windenergie is vaak heel gunstig, doordat beide technieken grotendeels gebruik kunnen maken van dezelfde netaansluiting. De zon schijnt het meest als het juist minder hard waait. Echter, in de gemeente Beek worden windmolens thans uitgesloten vanwege de aanwezigheid van het vliegveld.

3.6. Maatschappelijke acceptatie

Grondgebonden zonneparken worden in Nederland steeds bekender bij burgers. Ook de schaalvergroting die momenteel plaatsvindt in dit kader. Het zogenoemde Not In My Back Yard - effect, bekend bij windenergie en opvanglocaties voor vluchtelingen, kan ook optreden bij grootschalige zonneparken. Om die reden zijn er steeds meer gemeenten die participatie en/of maatschappelijke acceptatie stimuleren of als voorwaarde stellen. Het is dan aan de initiatiefnemers dit aan te tonen.

- Initiatiefnemers worden uitgedaagd projecten zo vorm te geven dat er een acceptabele verdeling tussen lusten en lasten voor omwonenden is;
- Locaties waar veel andere belanghebbenden belang bij hebben of relatief veel hinder ondervinden van een zonneweide zullen maatschappelijk minder geaccepteerd worden;
- Bij participatie wordt burgers de mogelijkheid geboden (voor een deel) mede-eigenaar van het zonnepark te worden. Maatschappelijke acceptatie kan bereikt worden met participatie, maar gaat erom dat alle belanghebbenden (ook die niet (kunnen) participeren) positief zijn tegenover het project;
- In veel gemeenten zijn de afgelopen jaren energiecoöperaties actief geworden.

Kader 2. De 7 principes van de coöperatieve beweging

1. Open en vrijwillig lidmaatschap: iedereen die gebruik kan maken van de diensten en verantwoordelijkheid als lid op zich kan nemen kan lid worden;
2. Democratische controle door leden: verantwoording tegenover de leden en gelijk stemrecht (elk lid een stem);
3. Economische participatie van de leden: leden dragen op een billijke manier bij aan kapitaal van de coöperatie, ontvangen hiervoor eventueel een bescheiden compensatie. Meerwaarde wordt gebruikt voor versterking coöperatie en nieuwe activiteiten van de coöperatie;
4. Autonomie en onafhankelijkheid : bij aangaan van overeenkomsten of aantrekken van kapitaal dient de autonomie gewaarborgd te zijn;
5. Onderwijs, vorming en informatieverstrekking: binnen de coöperatie en aan breder publiek;
6. Samenwerking tussen coöperaties: ter versterking van de beweging;
7. Engagement voor de gemeenschap: coöperaties dragen bij tot de duurzame ontwikkeling van de samenleving in een kader dat gedragen is door hun leden.

3.7. Eigendom en grondpositie

Eén van de belangrijkste voorwaarden om een zonneweide te kunnen realiseren, is de (on)mogelijkheid om een locatie te verkrijgen. Dat kan door het eigendom te verwerven, maar ook door het pachten of huren van de gronden. Dit gebeurt ook bij grote daken. Als een initiatiefnemer zelf geen eigenaar is, is het de vraag of hij dat kan worden en/of het gebruiksrecht kan verkrijgen.

- Anders dan bij windenergie of andere vormen van grootschalige hernieuwbare energie is zonne-energie modulair op te bouwen, dus schaalbaar. De belangstelling van burgers en ondernemers met daken/gronden om zelf zonne-energie projecten te ontwikkelen groot;
- Overheden die over gronden beschikken kunnen deze beschikbaar stellen aan initiatiefnemers, lokale energie coöperaties en/of projectontwikkelaars of deze locaties zelf ontwikkelen;
- De businesscase van zonne-energie kan fragiel zijn, zodanig dat daaruit nauwelijks tot geen middelen beschikbaar zijn om een vergoeding voor het grondgebruik te betalen.

3.8. Invloed op locatie op opbrengst, economie

- In stedelijk gebied zijn de grondprijzen in het algemeen hoger en is de kans op een geschikt aansluitpunt dichtbij of op de locatie groter;
- Het zonaanbod is in het westen van Nederland iets groter dan in het oosten van Nederland. Dit varieert van 980kWh/m² per jaar in het oosten tot 1070kWh/m² in het westen. In Limburg bedraagt dit rond de 1000kWh/m²;
- De kosten voor vergunningen en leges worden bepaald door de gemeente;
- De opgewekte elektriciteit kan aangeboden worden aan een energieleverancier naar keuze ongeacht de locatie in Nederland;

- De grootte van het zonne-energiesysteem bepaalt welke aansluiting nodig is en waar een geschikt aansluitpunt op het net ligt, maar is daarnaast ook bepalend voor de subsidiemogelijkheden.

3.9. Omvang

Er is geen standaard omvang voor een zonne-energie systeem en ook de termen klein en groot worden veelvuldig door elkaar gebruikt. Bovendien geldt: wat voor de één groot of grootschalig is, wordt door een ander gezien als klein, kleinschalig of versnipperd. Om een eerste indruk te krijgen van de omvang kunnen de volgende kentallen worden gebruikt:

- Per hectare kunnen 0,6 tot 1,2 MW aan PV-panelen worden geplaatst. In dit onderzoek wordt gerekend met het gemiddelde, 0,8 MW per hectare;
- Grondgebonden zonneweiden > 0,5 MW worden door burgers al als grootschalig ervaren.

Bij 1 ha kan worden gedacht aan de omvang van een boerenerf, bij 10ha aan de grootte van enkele percelen en bij 100ha aan de grootte van een dorp. De oppervlakte van de gemeente Beek is 2100ha. In Nederland zijn er nog weinig zonneparken met een omvang van 10ha of groter. Er zijn wel diverse grootschalige initiatieven van tientallen hectaren in voorbereiding en/of ontwikkeling.

Per hectare heeft zonne-energie een hogere opbrengst dan bijvoorbeeld de teelt van bio-energie of windenergie. Bij windenergie is dit vooral omdat windmolens op enige afstand van elkaar geplaatst dienen te worden. Bij zonne-energie en bio-energie wordt nagenoeg het gehele oppervlak gebruikt, bij windenergie is het direct gebruikte oppervlak (plaats turbine, toegangswegen) vele malen kleiner. In hoogte neemt daarentegen windenergie de meeste ruimte in beslag. Bij zonne-energie is dat gemiddeld tussen 2 en 5 meter hoogte.

3.10. Analyse locaties gemeente Beek

De locatie-analyse betreft een quick-scan waarin onderzocht is welke locaties (on-)geschikt zijn voor de ontwikkeling van een zonneweide. In de locatie-analyse zijn de eerder genoemde locaties opgenomen:

1. TPE – Perceel 1 t/m 5;
2. Betonfabriek;
3. De Haamen – Perceel 1 en 2;
4. Vliegveld;
5. Boomkwekerij;
6. Agrarische grond Beek;
7. Spaubeek.

Op deze locaties hebben schouwingen plaatsgevonden. Op grond van de beschikbare plannen, tekeningen en schouwingen is de potentie beoordeeld. Onderstaande aspecten zijn meegenomen in de beoordeling.

- Oppervlakte in relatie tot rendabele exploitatie;
- Grondeigendom;
- Grondkosten;
- Mogelijkheden burgerparticipatie;
- Opbrengst locatie;
- Mogelijkheden aansluiting energienet;
- Beveiliging;

- Beleidskaders (bestemmingsplannen, structuurvisie en omgevingsbeleid);
- Functionele inpassing;
- Ruimtelijke inpassing;
- Ecologische waarden.

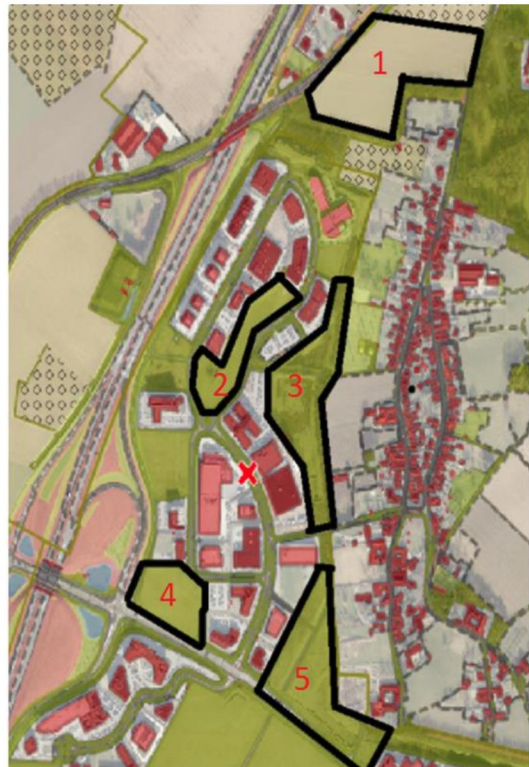
In deze paragraaf wordt per locatie een samenvatting gegeven van de belangrijkste bevindingen van de quick-scan. Op basis van deze bevindingen zal de gemeente Beek een besluit moeten nemen over de locaties die in detail worden uitgewerkt ten behoeve van de ontwikkeling van de zonneweiden.

3.10.1. TPE

De locatie tegenover het vliegveld (TPE) bestaat uit vijf percelen.

Perceel 1 is niet geschikt voor realisatie van een zonneweide. Het betreft landbouwgrond en het perceel is zeer inzichtelijk. Een zonneweide tast de landschappelijke waarde aan. Verder gaat het eigendom van dit perceel over van de gemeente Beek aan derden.

De percelen 2 t/m 5 zijn eigendom van de gemeente Beek.



Perceel 2

Hoewel perceel 2 goed gesitueerd is, betreft het (bouw-)grond bestemd voor bedrijfslocatie. Het perceel wordt op korte termijn verkocht. Deze locatie valt daarom net als perceel 1 af.

Voordelen	Nadelen
Geen schaduwwerking	Bouwgrond, wordt verkocht
Ligging ten opzichte van de zon	
Ligging ten opzichte het huidige MS-net	
Minder inzichtelijk voor direct omwonenden	

Perceel 3

Perceel 3 betreft een waterinfiltratie gebied. Nadeel van dit perceel is dat er bomen omheen staan en het in een kuil ligt. Dit zorgt bij laagstaande zon in de winter en de ochtenduren voor schaduwwerking hetgeen nadelig is voor een zonneweide.

Indien voor dit perceel gekozen wordt, zal er nader onderzoek naar de effecten van eventuele schaduwwerking moeten worden gedaan.

Het voordeel van deze locatie is de gunstige ligging. Perceel 3 kan in principe samen met perceel 5 dienen als één locatie ten behoeve van de zonneweide.

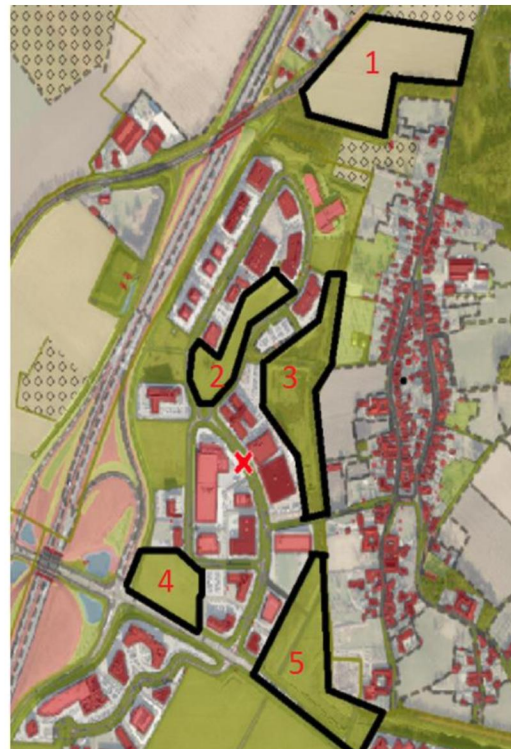


Voordelen	Nadelen
Gesitueerd aan bedrijventerrein TPE	Schaduwwerking
Geen aankoopkosten grond	Veld ligt in een kuil
Ligging ten opzichte het huidige MS-net	Hogere installatiekosten vanwege waterbuffer
Op afstand van bebouwde omgeving Geverik afgescheiden door groen en diepe tuinen	Kans op draagvlakproblemen bij direct omwonenden
Meervoudig ruimtegebruik mogelijk	

Perceel 4

Perceel 4 betreft bouwgrond en is bestemd voor kantoren. Het perceel staat reeds lange tijd te koop. Verder is het een zichtlocatie aangezien een eventuele zonneweide vanaf de autobaan A2 in het oog springt met 'reclame-effect' maakt voor de energietransitie in de gemeente Beek.

De bestemming maakt het perceel complexer in de ontwikkeling en hierdoor daalt de geschiktheid van dit perceel voor realisatie van de zonneweide. Geadviseerd wordt om dit perceel als 'reserve-locatie' voor de zonneweide te duiden.



Voordelen	Nadelen
Geen schaduwwerking	Bouwgrond bestemd voor bedrijfslocatie
Ligging ten opzichte van de zon	
Ligging ten opzichte van MS-net	
Minder inzichtelijk voor direct omwonenden	
Locatie zichtbaar vanaf A2	

Perceel 5

Perceel 5 ligt in het verlengde van perceel 3 en recht tegenover de landingsbaan van Maastricht Airport (MAA). Deze strook valt samen met de aanliegroute van het vliegveld en moet voldoen aan de eisen met betrekking tot veilig vliegverkeer. Indien voor deze locatie gekozen wordt, zal rekening worden gehouden met de richtlijnen van het plaatsen van zonnecollectoren op en rondom luchthavens [4]. De weg dient deels vrij te worden gehouden voor onderhoud aan de lichtmasten (t.b.v. aanliegroute landingsbaan) voor het vliegveld.

Dit perceel is geschikt voor de ontwikkeling van een zonneweide. Eventuele hoge kosten voor aansluiting op het energienet kunnen worden voorkomen door de omvang van het ZON-PV systeem aan te passen en/of de mogelijkheden meervoudige aansluitingen en/of energieopslag te onderzoeken.



Voordelen	Nadelen
Geen schaduwwerking	Toestemming nodig van luchtverkeersleiding
Ligging ten opzichte van de zon	
Ligging ten opzichte van MS-net	
Omvang perceel	
Ligging aan industrieterrein TPE	
Meervoudig ruimtegebruik	
Afstand tot direct omwonenden en aanwezigheid groenstrook	

3.10.2. Betonfabriek

De betonfabriek, gesitueerd aan de Holleweg, bestaat uit 2 percelen.

Door de omvang van het ZON-PV systeem dat gerealiseerd kan worden op deze locatie en de afstand tot het MS-net zijn de kosten voor aansluiting op het energienet hoog. In verhouding hebben de aansluitkosten echter minder impact gezien de omvang van het beoogde ZON-PV systeem. Ook voor dit perceel dient de mogelijkheid van meervoudige aansluiting op het net en/of energieopslag nader onderzocht te worden.

Perceel 1 is in bezit van de gemeente Beek. Indien de zonneweide op deze locatie ontwikkeld wordt, dient perceel 2 aangekocht te worden.



Voordelen	Nadelen
Oppervlakte perceel	Aanschafkosten grond.
Mogelijkheid om bestaande bestemming om te zetten naar duurzame bestemming	Perceel 1 heeft een agrarische bestemming en is landschappelijk gezien minder geschikt door inzichtelijkheid. Een groene gordel is mogelijk noodzakelijk voor dit perceel.
Mogelijk groter draagvlak van omwonenden voor nieuwe bestemming.	Perceel 1 heeft een naar het noorden gelegen helling
Dak bestaand gebouw kan mogelijk ingezet worden voor ZON-PV systeem (indien constructief geschikt)	Kosten aansluiten op net (te valideren door netbeheerder)
Minimale schaduw werking	
Multifunctionele mogelijkheden	

3.10.3. De Haamen

Perceel 1 is gesitueerd aan de Vroenhofsteegweg en betreft landbouwgrond. Perceel 2 is gesitueerd aan de Spaubeekerstraat en betreft een grote waterbuffer. Tijdens de inventarisatie zijn 2 situaties geanalyseerd: situatie 1 inclusief waterbuffer en situatie 2 zonder waterbuffer.

De voorkeur gaat uit naar situatie 2 aangezien het “zonneweide vriendelijk” maken van een waterbuffer hoge kosten vergt. Tevens is het esthetisch niet gewenst omdat het gebied een natuur uitstraling heeft en grenst aan een woongebied.

Perceel 1 bestaat uit 3 kavels, waarvan 2 kavels niet in het bezit zijn van de gemeente Beek. Het gebied grenst aan een wandelroute en moet worden afgeschermd. Dit brengt kosten met zich mee.

Gezien de omvang van het beoogde ZON-PV systeem en de afstand tot het MS-net zijn de kosten voor aansluiting op hoog, echter in verhouding laag.



Voordelen	Nadelen
Oppervlakte	Perceel 2 niet geschikt
Geen direct omwonenden	2 kavels van perceel 1 eigendom derden
Geen schaduwwerking	Kosten aansluiten op het net
	Kosten voor afscherming gebied
	Archeologisch onderzoek vereist
	Ecologische waarde, natuur en landschap

3.10.4. Vliegveld

Deze locatie bevindt zich op het vliegveld aan de Europalaan in Beek en is niet uitgebreid onderzocht. De verantwoordelijke voor het terrein heeft in eerste instantie aangegeven géén voorstander te zijn van een zonneweide op de 'vrije' percelen aangezien er een voorkeur bestaat voor het plaatsen van zonnepanelen op het dak van een loods en een loods in aanbouw. Uit nader overleg komt naar voren dat er mogelijk kleine delen van de percelen toch geschikt zouden kunnen zijn. Dit zou nader moeten worden onderzocht.



3.10.5. Boomkwekerij

Deze locatie, gelegen te Kelmond langs de Geverikerweg, is niet geschikt voor de ontwikkeling van een zonneweide in verband met de bestemming van de locatie.

Het betreft een bestemming met hoge landschappelijke waarde, gesitueerd bij de bebouwde omgeving. Hier komt bovenop dat er een grote hoeveelheid fruitbomen gekapt zou moeten worden voor de aanleg van de zonneweide.



3.10.6. Agrarische grond Beek

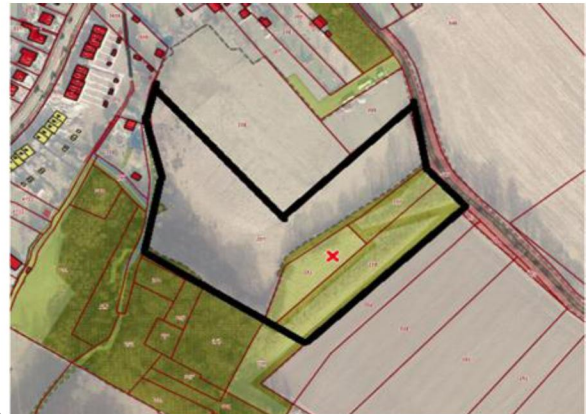
Deze locatie, gelegen aan de Adsteeg (weg vanuit Beek richting Kelmond en Klein Genhout) is niet geschikt voor de ontwikkeling van een zonneweide. Het perceel is gesitueerd tegen een bestaande woonwijk en inzichtelijk vanaf de openbare weg. Het perceel is mogelijk geschikt voor grondruil of de aanplanting van een extra levensbomenbos.



3.10.7. Spaubeek

Deze locatie, gesitueerd aan de Pastorijerweg, achterkant Kupstraat (richting buitengebied) in Spaubeek, is niet geschikt voor de ontwikkeling van een zonneweide omdat het perceel zich op een helling bevindt in de minst gunstige richting voor zoninstraling.

Dit zorgt voor een dermate lage opbrengst dat rendabele exploitatie niet mogelijk zal zijn. Tevens is het perceel gericht naar bewoners van de Dorpstraat, waardoor de bewoners zicht hebben op de zonneweide vanaf de achterzijde van hun woningen.



3.11. Voorkeurslocaties

De locaties zijn gewogen op basis van de eerder genoemde criteria. Per criterium zijn scores aangebracht. Hieruit komt de volgende prioriteitsvolgorde qua geschiktheid naar voren:

- TPE, Perceel 5, Perceel 3 (Perceel 2, Perceel 4)
- Betonfabriek
- De Haamen, Perceel 1

Onderstaande locaties zijn niet / onvoldoende geschikt:

- TPE, Perceel 1
- De Haamen, Perceel 2
- Vliegveld
- Boomkwekerij
- Agrarische grond Beek
- Spaubeek

In dit rapport worden de berekeningen voor TPE Perceel 3 en 5, de Betonfabriek en De Haamen, perceel 1 uitgewerkt. De percelen 2 en 4 op TPE worden wegens de bestemming van de grond en de verkooppotentie niet verder uitgewerkt.

4. Business Case

4.1. Inleiding

Veel gemeenten streven op langere termijn net als de gemeente Beek naar volledige energieneutraliteit. Dit lijkt niet gerealiseerd te kunnen worden zonder grondgebonden grootschalige ZON-PV installaties en ook niet zonder grootschalige ZON-PV installaties in het buitengebied.

Naast windturbines en andere vormen van duurzame energie zullen grondgebonden grootschalige ZON-PV installaties hard nodig zijn om de gestelde duurzame ambities te realiseren. Het betreft vele tientallen en soms honderden hectares aan te realiseren zonnepark per gemeente.

In verschillende gemeenten in Nederland zijn de groottes van zonneparken die in ruimtelijk beleid worden genoemd in de orde maximaal 1 tot 3 hectare. Dit is te beperkt om invulling te geven aan de duurzaamheidsambities. De elektriciteitsvraag in Beek bedraagt 0,38 PJ (bron Energiedashboard Provincie Limburg). Om deze hoeveelheid elektriciteit met ZON-PV installaties op te wekken zijn meer dan 450.000 zonnepalen nodig en een oppervlakte van 150 ha, uitgaande van 3.000 panelen per ha.

Een goede afstemming tussen medewerkers van de verschillende gemeentelijke afdelingen kan ervoor zorgen dat voldoende ruimte wordt gegeven voor de ambities en tegelijk de best mogelijk ruimtelijk inpassing gevonden wordt.

4.2. De business case

Dé bepalende factor voor realisatie van grootschalige ZON-PV installaties is de business case. Grotere projecten zijn niet per definitie rendabeler dan kleinere projecten. Tegenover de inkoopvoordelen die gekoppeld zijn aan grootschaligheid staat dat kosten voor netaansluiting, netaanpassingen en kosten die te maken hebben met het ontwikkelen, bouwen, onderhouden en beheren hoger zijn.

De business case van de zonneweiden in Beek wordt niet alleen gedreven door financiële parameters. Met name ook kwalitatieve parameters en drijfveren spelen een belangrijke rol, waaronder de bijdrage aan de klimaatdoelen, het uitdragen van de voorbeeldrol door de gemeente, het imago van betrokken partijen en gebrek aan alternatieve mogelijkheden.

Op grond van de beschikbare (technische) informatie is een business case model opgesteld voor de onderzochte locaties. Voor de prioriteitslocaties TPE Percelen 3 en 5, de Betonfabriek en De Haamen is de eerste uitwerking van de business case (kwalitatief en financieel) opgenomen in deze rapportage. In de volgende fase zal het technisch concept voor de gekozen locaties verder worden uitgewerkt en krijgt de business case een verdiepingsslag.

Een kwalitatieve benadering is erg belangrijk in de onderzoeksfase. De ervaring leert dat gedetailleerde berekeningen in de onderzoeksfase vaak leiden tot schijnnaauwkeurigheid en het vervolgtraject daardoor complexer wordt. In de aanpak is gekozen voor een top-down benadering: relevante informatie voor de huidige fase is onderzocht en geanalyseerd en het detailniveau van de conclusies en bevindingen sluit aan bij de huidige projectfase.

De business case geeft inzicht in de globale investeringsraming en de rentabiliteit van de ZON-PV installatie. Hierbij is rekening gehouden met het verkrijgen van een SDE+ subsidie en eventuele salderingsmogelijkheden. In de berekening is ervan uitgegaan dat de PV-panelen 20 – 25 jaar op de locatie liggen.

4.3. Relevante kenmerken van de locaties

In onderstaande tabel zijn enkele relevante kenmerken van de vier voorkeurslocaties opgenomen. In de analyse is uitgegaan van kentallen. In de volgende fase zullen de kenmerken van het PV-systeem verder worden uitgewerkt en gedetailleerd. Op deze vier locaties kunnen circa 41.000 zonnepanelen geplaatst worden en kan 11,2 GWh elektriciteit opgewekt worden. Dat komt overeen met het gemiddeld verbruik van ruim 3.600 gezinnen en ongeveer 11% van het elektriciteitsverbruik in Beek.

	TPE perceel 3	TPE perceel 5	Betonfabriek	De Haamen perceel 1	Totalen
Oppervlakte (ha)	2	3	5	3,6	13,6
Eigendom	gemeente	gemeente	gemeente (1), derden (2,3)	gemeente, derden	-
Bestemming	groen	groen	agraris (1), onbekend (2,3)	agraris	-
Aantal PV-panelen bij benadering	6000	9000	15000	11000	41000
Vermogen (MWp) i.g.v. 300Wp panelen	1,8	2,7	4,5	3,3	12,3
Elektriciteitsproductie (GWh)	1,6	2,5	4,1	3,0	11,2
Gelijk aan gemiddeld elektriciteitsverbruik aantal huishoudens	528	793	1321	969	3611
Afstand tot LS-net (meter)	-	-	80	200	-
Afstand tot MS-net (meter)	-	-	120	180	-

Tabel 1 Kenmerken van de voorkeurslocaties

4.4. Investeringsramingen

In onderstaande tabel zijn de totale investeringen opgenomen voor de vier voorkeurslocaties. Dit betreft een eerste raming en is gebaseerd op actuele marktconforme aannames. De investeringsraming is gebaseerd op een MWp prijs van 0,8 miljoen euro.

	TPE perceel 3	TPE perceel 5	Betonfabriek	De Haamen perceel 1	Totalen
Totale investeringen (mln. Euro)	1,4	2,2	3,6	2,6	9,8

Tabel 2 Investeringsraming van de voorkeurslocaties

4.5. Rendementen en terugverdientijden

Zonne-energie projecten met een SDE+ subsidie hebben een project rendement tussen de 4 en 6%. Met behulp van een projectfinanciering (bijvoorbeeld een lening met een omvang van 80% van de investering door de Bank Nederlandse Gemeenten) kan het rendement op eigen vermogen worden verhoogd naar een rendement tussen de 6 en 8%.

4.6. Gevoeligheid rendement en terugverdiertijden

In deze paragraaf worden de belangrijkste parameters toegelicht die de gevoeligheid van de business case bepalen. Gewoonlijk wordt een business case ontwikkeld op basis van een inschatting van de investeringskosten, de exploitatielasten en de baten. Parameters kunnen in de praktijk anders zijn dan aangegeven in de uitgangspunten. Enkele parameters liggen binnen de invloedsfeer van de gemeente Beek. Dit betreft de interne variabelen. Andere variabelen zijn afhankelijk van externe ontwikkelingen en worden externe variabelen genoemd. In de volgende tabel zijn de interne en externe variabelen opgenomen en een inschatting van de ontwikkeling van de variabele in de nabije toekomst.

Externe variabelen	Impact en verwachting
Turn-key aanschafprijs zonnepanelen	Prijzdaling
Productie / opbrengst	Afhankelijk van oriëntatie, schaduw, hellingshoek Lichte daling door degradatie rendement zonnepanelen
Inflatie	Niet bekend
Indexatie energietarief	Niet bekend
Energieprijs	Niet bekend
SDE+ subsidie	Daling door volwassenheid markt

Tabel 3 Externe variabelen die de business case beïnvloeden

In onderstaande tabel zijn enkele relevante interne variabelen opgenomen waarop de gemeente direct invloed heeft.

Interne variabelen	Verwachting
Omgevingsvergunning en onderzoeken	-
OZB	-
Gekozen rol	Ontwikkelaar/investeerder of ontwikkelaar/concessie
Pacht	Afhankelijk van gekozen rol

Tabel 4 Interne variabelen die de business case beïnvloeden

Met name de variabelen die impact hebben op de exploitatie hebben grote impact op de business case omdat deze jaarlijks terugkomen. Denk hierbij aan de elektriciteitsproductie, de energieprijs, de hoogte van de SDE+ subsidie, et cetera.

4.7. Financiële ondersteuning voor zonne-energie projecten

Initiatiefnemers die hernieuwbare energie (gaan) produceren, kunnen gebruik maken van de subsidieregeling SDE+ regeling [8]. De subsidieregeling is bedoeld voor hernieuwbare energietechnieken en is onderverdeeld in de categorieën Biomassa, Geothermie, Water, Wind en Zon. Met de SDE+ regeling stimuleert het minister van Economische Zaken en Klimaat de ontwikkeling van een duurzame energievoorziening in Nederland. De SDE+ subsidie zal ervoor zorgen dat de business case past bij de risico's, die initiatiefnemers lopen bij het ontwikkelen, realiseren en opereren van duurzame energie initiatieven. Een project dat een SDE+ subsidie heeft aangevraagd en toegekend gekregen is in principe rendabel.

De SDE+ subsidie kan worden aangevraagd door de beoogde eigenaar of gebruiker van het systeem. Dat kan een privé persoon zijn, een publieke partij of een private partij. De aanvrager mag, maar hoeft niet gelijk te zijn aan de locatie-eigenaar. In het laatste geval is wel een toestemmingsverklaring van de eigenaar nodig bij de subsidieaanvraag. Om in aanmerking te komen voor de subsidie dient er sprake te zijn van een grootverbruikersaansluiting (groter dan 3 x 80 Ampère). De exploitatie van de zonne-energie installatie ontvangt een vastgesteld bedrag per kWh, voor een gegarandeerde periode van 15 jaar. Door het vervallen van de stapelingsmogelijkheid met de Energie Investeringsaftrek (EIA) is het budget voor de SDE+ sinds 2014 verruimd.

De SDE+ wordt gefaseerd opengesteld: in de eerste fase kan alleen tegen het laagste subsidietarief worden aangevraagd. De maximale subsidie loopt per fase op, maar het risico bestaat dat het budget na verloop van tijd 'op' is. Vanaf 2016 kan op 0,1 cent nauwkeurig worden aangevraagd. Het maximale bedrag voor Zon-PV in 2017 is 12,5 cent per kWh. De exacte hoogte van de subsidie wordt jaarlijks vastgesteld en is samengesteld uit het vaste basisbedrag (maximaal 12,5 cent per kWh) minus het jaarlijks opnieuw vastgestelde correctiebedrag. Voor 2017 is het voorlopige correctiebedrag 3,5 cent per kWh. De SDE+ wordt jaarlijks verstrekt op basis van het werkelijk geproduceerde aantal kWh tot een maximum van 950 kWh/kWp.

4.8. Exploitatierisico's

In deze paragraaf zijn de belangrijkste exploitatierisico's omschreven.

Hardware

Een investering in een ZON-PV systeem is relatief gezien risicoarm. Een ZON-PV systeem kent nauwelijks bewegende onderdelen en de onderhoudskosten zijn mede daardoor laag. Opbrengstgaranties van zonnepanelenfabrikanten gelden doorgaans voor een periode van 25 jaar en de garantie op productiefouten is standaard 10 jaar. Omvormers kennen over het algemeen een garantietermijn van 5 tot 12 jaar. Voor de levensduur van deze componenten kunnen periodes van respectievelijk 25 (panelen) en 12 jaar (omvormer) veilig worden gehanteerd in de business case.

Opbrengst

Voor wat betreft het vermogen van de panelen geven de A-merk-panelenfabrikanten garanties van minimaal 80% na 25 jaar, ten opzichte van het originele nominale vermogen. A-merk-fabrikanten zijn daarbij herverzekerd voor faillissement, zodat met grote zekerheid aanspraak gemaakt kan worden op deze garantie.

Een andere bepalende factor in de opbrengst is het aantal vollasturen zon op een locatie. Een aantal jaren ervaring met PV-panelen in Nederland heeft ertoe geleid dat met redelijk grote nauwkeurigheid kan worden voorspeld hoeveel vollasturen een bepaalde locatie jaarlijks gemiddeld behaalt. In Nederland ligt het aantal zonuren op een schaduwvrije locatie met optimale oriëntatie tussen de 900 en 1.050 kWh per kWp opgesteld vermogen.

Schaduw

Schaduw heeft een grote invloed op de opbrengst van zonnepanelen. Schaduw op één paneel kan afhankelijk van de gebruikte techniek sterke invloed hebben op een hele rij aan elkaar gekoppelde panelen (een string). Schaduw op de panelen op een willekeurig moment van de dag dient zoveel mogelijk te worden vermeden. Gezien de lage ligging is dit bij een zonneweide een belangrijk aandachtspunt. In het ontwerp van een ZON-PV systeem dient rekening te worden gehouden met de zonnestand in alle seizoenen en de schaduw die omliggende objecten afhankelijk daarvan kunnen geven. Ook dient hierbij rekening te worden gehouden met groei van bomen en struikgewas over de beoogde levensduur van het zonnestroomsysteem (25 jaar).

Vuil

Zonnepanelen kunnen blootstaan aan vuil, zoals stof en vogeluitwerpselen. Mits geplaatst onder een voldoende grote hellingshoek (15° of meer) vergen de zonnepanelen weinig onderhoud, aangezien de regen in dat geval het merendeel van het vuil wegspoelt. Eens per jaar reinigen, is in het algemeen toereikend.

Extreme weersomstandigheden

Extreme weersomstandigheden die zonnestroomsystemen kunnen bedreigen, zijn storm, hagel, onweer en sneeuwdruk. De plaatsing van bliksemafleiding leidt niet tot een verhoogd risico voor blikseminslag in zonnestroomsystemen. Verzekering tegen deze gebeurtenissen is opgenomen in een standaardverzekering voor ZON-PV systemen.

Diefstal en vandalisme

De kabels van ZON-PV systemen zijn, net als de panelen zelf, een potentieel doelwit voor dieven. Ook vandalisme vormt een risico. Deze risico's gelden in sterke mate voor zonneweiden, zeker in vergelijking met dakgebonden systemen, vanwege het ontbreken van een hoogtebarrière. Daarom dient voldoende aandacht te worden besteed aan beveiliging middels een hek en camerabewaking. Verzekering tegen deze gebeurtenissen is, zoals aangegeven, opgenomen in een standaardverzekering voor ZON-PV systemen.

5. Organisatie en financiering

5.1. Inleiding

Naast de locatie en omvang van het ZON-PV systeem wordt vaak ook de vraag gesteld op welke manier, wanneer en door wie een zonnepark ontwikkeld en gerealiseerd zou moeten worden. Welke afwegingen spelen een rol en welke voorwaarden kunnen of moeten worden gesteld?

De afwegingen en voorwaarden vinden hun grondslag veelal in het ontbreken van voorwaarden, de verdeling van de lusten en de lasten, uitsluiting of aanwijzing van locaties of gebieden, multifunctioneel of dubbel ruimtegebruik, tijdelijkheid functie, landschapstype, soort landschap en ruimtelijke inpassingseisen.

De gemeente moet voor zichzelf bepalen welke rol ze in wenst te nemen in ontwikkeling, realisatie en exploitatie van de zonneweide(n). De rol is mede afhankelijk van de uitkomsten van de locatie-analyse en de business case maar zeker ook van de mate waarin de gemeente Beek de (financiële) voordelen van de zonneweide ten goede wil laten komen aan de gemeenschap. Bij een goede verdeling van de lusten en de lasten is een zonnepark in een natuurgebied bijvoorbeeld denkbaar indien met de opbrengsten het natuurgebied onderhouden en in stand gehouden kan worden.

Veel gemeenten zien het belang in van een goede verdeling van lusten en lasten maar worstelen met de juridische verankering hiervan. Het huidige RO-beleid en -instrumentarium is nog niet op alle fronten passend.

De gemeente kan bijvoorbeeld besluiten om de verdere ontwikkeling volledig zelf ter hand te nemen of dit volledig aan de markt en/of burgers over te laten. Een tussenvariant is ook mogelijk. Om de rol van de gemeente te kunnen bepalen, is inzicht in de (financiële) risico's in de verschillende projectfasen noodzakelijk. Op basis van de risicoanalyse kan de gemeenten bepalen welke rol met bijbehorende risico's aanvaardbaar is en welke niet. De rol van de gemeente moet tot slot passen binnen de wettelijke kaders.

5.2. Mogelijke rollen van de gemeente

In de ontwikkeling en realisatie van zonneweiden kan de gemeente Beek verschillende rollen aannemen. De rol die ingenomen wordt tijdens het ontwikkel- en realisatietraject heeft invloed op de zeggenschap, gevolgen voor de te ontvangen opbrengsten en ook voor de te nemen risico's. Hieronder worden de verschillende rollen uitgewerkt.

5.2.1. Ontwikkelaar

Indien gekozen wordt voor de rol van ontwikkelaar is de gemeente betrokken bij de ontwikkeling van de zonneweide. De gemeente heeft hierin dan ook de regie. Een indicatie voor het ontwikkelbudget is 2-4% van de totale investeringskosten. Het verwachte rendement op de investering is 8-12% op deze investering. Deze fase kent het project-ontwikkelrisico dat het project uiteindelijk niet door gaat of later wordt gerealiseerd. In de ontwikkelfase kan invulling worden gegeven aan de participatie. Het is een belangrijk procesinstrument waarmee draagvlak en optimaal rendement gerealiseerd kan worden. Er is een grote mate van zeggenschap over de mogelijkheden voor participatie en het compenseren van omwonenden en omliggende bedrijven.

5.2.2. Investeerder

Indien gekozen wordt voor de rol van investeerder is de gemeente betrokken vanaf de realisatie van de zonneweide. Het risico is gering omdat de zonneweide dan reeds in de bouwfase terecht is

gekomen. Het verwachte rendement is 6-8% van de investering. De investeerder legt meestal 20% van de investering in (80% wordt geleend van de bank). De gemeente kan er ook voor kiezen om het project volledig zelf te financieren en in de toekomst (deels) te herfinancieren. De investeerder heeft de regie in de realisatie en operationele fase van de zonneweide. Ook heeft de investeerder de meeste zeggenschap over de mogelijkheden voor participatie en compensatie gedurende de exploitatie van de zonneweide.

5.2.3. Concessiegever

Als concessiegever wordt het project na een project-ontwikkelfase in de markt gezet zodat marktpartijen kunnen bieden op de concessie. In de concessieovereenkomst worden afspraken gemaakt over o.a. de commerciële condities, looptijd en participatie mogelijkheden. Het risico voor de realisatie en operatie van de zonneweide ligt bij de marktpartij.

5.2.4. Actieve facilitator

In deze rol faciliteert de gemeente naast de vergunningen ook de eventuele erfpacht of verkoop van de gronden indien deze in eigendom van de gemeente zijn. Het financiële risico is beperkt evenals het rendement op erfpacht. Er zijn mogelijkheden voor het stellen van kaders en richtlijnen voor compensatie en participatie. De zeggenschap is beperkt en ook het rendement is beperkt.

5.2.5. Passieve facilitator

In deze rol faciliteert de gemeente de vergunningen. Er is géén risico, maar ook geen rendement. De zeggenschap over participatie en compensatiemogelijkheden is nihil.

Er zijn ook combinaties van rollen mogelijk. Bijvoorbeeld de gemeente als ontwikkelaar/investeerder of als ontwikkelaar/concessiegever.

5.3. Wet Markt en Overheid

Indien de gemeente Beek de rol van ontwikkelaar/investeerder dan wel ontwikkelaar/concessiegever op zich neemt, gedraagt ze zich als een onderneming. De Wet Markt en Overheid bevat mededingingsregels (<http://wetten.overheid.nl/BWBR0008691/2016-07-01>) waar overheden zich aan moeten houden indien zij zich gedragen als een onderneming. De Wet Markt en Overheid heeft tot doel het voorkomen van concurrentievervalsing door overheden, zowel direct als indirect. De Wet Markt en Overheid is van toepassing als het gaat om economische activiteiten van overheden zelf, maar ook van overheidsbedrijven. Een overheidsbedrijf is een onderneming waarin een publiekrechtelijke rechtspersoon een beleidsbepalende invloed heeft. De belangrijkste vragen en antwoorden op basis van deze Wet zijn opgenomen in de navolgende tekst.

1. Mag de gemeente wel optreden als ontwikkelaar en/of investeerder?
Een gemeente heeft de vrijheid om de markt op te gaan. De gemeente moet zich wel houden aan de Wet Markt en Overheid. Dat betekent dat zij moet voorkomen dat er concurrentievervalsing optreedt. Zij moet bijvoorbeeld marktconforme tarieven in rekening brengen voor de opgewekte elektriciteit. Daarnaast mag zij bijvoorbeeld als investeerder geen leningen verstrekken die niet marktconform zijn (tenzij het geoorloofde staatssteun is);
2. Waar moet de gemeente op letten als zij de rol pakt van ontwikkelaar en investeerder?
De gemeente treedt in dat geval op als ondernemer. De gemeente moet voorkomen dat er concurrentievervalsing optreedt. Zij moet bijvoorbeeld marktconforme tarieven in rekening brengen voor de opgewekte elektriciteit. Dit staat in de Wet Markt en Overheid.

Ook mag de gemeente niet zomaar samenwerkingsverbanden aangaan met willekeurige marktpartijen. De gemeente moet eerst onderzoeken of er daarvoor een aanbestedingsplicht geldt. Als dat zo is, moet de gemeente eerst een aanbestedingsprocedure doorlopen.

5.4. Uitwerking voorkeursrollen van de gemeente

Om de volgende stap te maken in het traject om te komen tot realisering van grootschalige zonne-energie, dient de gemeente een rol te kiezen die aansluit bij de mogelijkheid voor inwoners en bedrijven om te participeren. Daarnaast is het uitdragen van een voorbeeldrol, door grootschalig duurzame energie op te wekken binnen haar eigen grenzen, belangrijk. In de onderstaande rollen komen deze randvoorwaarden tot uiting:

- De gemeente als ontwikkelaar/investeerder (combinatie);
- De gemeente als ontwikkelaar/concessiegever (combinatie).

De rollen van actieve en passieve facilitator geven geen uitvoering aan de gestelde randvoorwaarden voor de zonneparken op de gekozen locaties. Voorgenoemde voorkeursrollen zijn verder uitgewerkt en er zijn een aantal kernpunten verzameld, die van belang zijn bij de ontwikkeling en realisatie van zonne-energie, namelijk:

- Het behalen van en uitvoering geven aan de beleidsdoelstellingen;
- Optimaal invulling geven aan de participatie;
- Om bovenstaande te realiseren, is van belang dat de gemeente de regie houdt in het project;
- Inzicht krijgen in de mogelijke risico's van de ontwikkelaar/investeerder en als ontwikkelaar/concessiegever.

De rollen waarmee uitvoering wordt gegeven aan de kernpunten zijn die van ontwikkelaar/investeerder en ontwikkelaar/concessiegever. De twee bovenstaande voorkeursrollen worden uitgewerkt op basis van de benodigde bouwstenen: de risico's, de mogelijkheden voor participatie, zeggenschap en de business case. Door de rol in te nemen van ontwikkelaar/investeerder heeft de gemeente Beek maximaal invloed op de (financiële) voordelen van de zonneweide voor de burgers in de gemeente Beek.

Ontwikkelaar/investeerder

Als ontwikkelaar is de gemeente betrokken bij de ontwikkeling van de zonneweide. Hierin heeft de gemeente de regie. Als investeerder is de gemeente betrokken vanaf de bouw (realisatiefase) van de zonneweide. Ze heeft dan de regie in de realisatie en de operationele fase van de zonneweide. Bij een combinatie van een rol als ontwikkelaar en investeerder is de gemeente Beek gedurende het hele traject van ontwikkeling, bouw en operationele fase aan zet.

Risico's

Bij de rol van ontwikkelaar/investeerder liggen de financiële risico's in het traject tijdens de projectontwikkeling, de realisatie en de operationele fase bij de gemeente. Als het project uiteindelijk niet wordt gerealiseerd, dienen de project-ontwikkelkosten worden afgeschreven. Door het verkrijgen van ondersteuning van bijvoorbeeld de Provincie Limburg of het aantrekken van een financiële partner kunnen deze risico's worden verdeeld. In de realisatiefase en operationele fase zijn de risico's kleiner aangezien een groot deel van de risico's te verzekeren is.

Mogelijkheden (voor participatie)

Tijdens de ontwikkelfase en de bouwfase heeft de gemeente zeggenschap over de wijze van participatie voor omwonenden, bewoners, bedrijven en organisaties. Met dit procesinstrument kan draagvlak gecreëerd worden voor de ontwikkeling. Daarnaast geeft het de gemeente de mogelijkheid richting te geven aan de bestemming van de baten van de zonneweide. Zo heeft de gemeente invloed op de financiële participatie van bewoners en compensatie voor omwonenden.

Business Case

De inkomsten van zonne-energie projecten bestaan uit de SDE+ subsidie van de Rijksoverheid en opbrengsten uit elektriciteitsverkoop. Om de doelstellingen op het gebied van zonne-energie te kunnen realiseren, is de verwachting dat de Rijksoverheid via de SDE+ subsidie zal zorgen voor een sluitende Business Case, welke de risico's afdekt van de kosten in de ontwikkelfase en de opbrengsten in de operationele fase. Dit betekent dat in de project ontwikkelfase een rendement tussen 8% en 12% op het eigen vermogen verwacht kan worden en in de operationele fase een rendement tussen 6% en 8% op eigen vermogen verwacht kan worden. De gemeente kan er ook voor kiezen om het project volledig zelf te financieren en in de toekomst (deels) te herfinancieren. De jaarlijkse inkomsten van de zonneweide(n) kunnen dan gebruikt worden om andere energietransitie projecten te financieren.

Aanvullende mogelijkheden

In de rol van ontwikkelaar/investeerder kan de samenwerking worden aangegaan met partners:

- Investerings- of crowd funding partners;
- Ervaren experts in zonne-energie projecten.

Voor- en nadelen:

Voordelen:

- Veel invloed op participatie- en compensatiemogelijkheden;
- Veel invloed op de ontwikkellocaties en opstelling zonneweiden (landschappelijke inpassing);
- Veel invloed op het tempo van de ontwikkeling en realisatie van de zonneweiden (bijvoorbeeld welk technologie, hoogte, ontwerp);
- Mogelijkheid tot betrekken van energiecoöperatie(s);
- Financieel rendement kan worden ingezet voor andere energietransitie projecten;
- Bijdrage aan de gemeentelijke duurzame doelstellingen.

Nadelen:

- Grotere financiële risico's met name in de ontwikkelfase (risico's vervallen deels bij samenwerking met een financiële investeerder en/of ondersteuning van de Provincie);
- Grote financiële investering;
- Ontwikkeling is geen kerntaak van de gemeente;
- Grotere personele inzet, kennis en ervaring voor het voeren van de regierol in de ontwikkel- en realisatiefase.

Ontwikkelaar/concessiegever

Als ontwikkelaar is de gemeente betrokken bij de ontwikkeling van de zonneweide. Hierin heeft de gemeente ook de regie. Als concessiegever zet de gemeente de concessie in de markt tijdens de fase van projectontwikkeling. Marktpartijen kunnen dan bieden op de concessie. In de concessieovereenkomst kunnen afspraken gemaakt worden over zaken zoals commerciële condities, looptijd en participatiemogelijkheden. Het risico voor de realisatie en de operationele fase van de zonneweide ligt bij de marktpartij. In de realisatie en operationele fase kan worden teruggevallen op

de afspraken uit de concessieovereenkomst. Nieuwe ontwikkelingen, afspraken en wensen, bijvoorbeeld met betrekking tot participatie kunnen daarom moeilijker worden ingevuld.

Risico's

Indien de gemeente de rol van ontwikkelaar/concessiegever op zich neemt, liggen de risico's tijdens de project ontwikkelfase bij de gemeente. Vanwege een beperkte financiële investering van de gemeente (namelijk alleen in de ontwikkelfase), zijn ook de financiële risico's kleiner dan bij de rol van ontwikkelaar/investeerder. In de concessieovereenkomst kan worden opgenomen dat de projectontwikkelaar (concessienemer) de zonneweide moet financieren, bouwen, onderhouden en exploiteren. Het risico dat niet aan de wensen van de gemeente Beek wordt voldaan, is groter dan bij de rol van ontwikkelaar/investeerder, omdat de gemeente de realisatie en exploitatie over laat aan een marktpartij en de gemeente tijdens de operationele fase minder invloed heeft.

Mogelijkheden (voor participatie)

Tijdens de ontwikkelfase is er zeggenschap over de participatiemogelijkheden, waarmee draagvlak voor de zonneweide gecreëerd kan worden. Daarnaast heeft de gemeente via de concessieovereenkomst de mogelijkheid om invloed uit te oefenen op de bestemming van de opbrengsten/rendementen. Zo heeft de gemeente invloed op de financiële participatie van bewoners en eventuele compensatie voor omwonenden. Het verschil met de rol van ontwikkelaar/investeerder is dat er, vanwege het werken met een marktpartij, waarschijnlijk minder opbrengsten overblijven voor participatie van bewoners. Daarnaast zijn de mogelijkheden om in de participatie zaken aan te passen tijdens de operationele fase beperkt.

Businesscase

Zoals ook aangegeven bij de rol ontwikkelaar/investeerder bestaan de inkomsten van het zonnepark uit de SDE+ subsidie van de Rijksoverheid en opbrengsten uit elektriciteitsverkoop. Bij het ontwikkelen van de concessie en de uitgifte krijgt de gemeente concessie-inkomsten voor deze ontwikkelingsinspanning en het verhuren/verpachten van de grond. Deze concessievergoeding moet marktconform zijn om het voor partijen interessant te maken in te schrijven op de concessie.

Aanvullende mogelijkheden

In deze rol kan samenwerking worden aangegaan met partners en/of adviseurs, die ondersteunen bij de projectontwikkeling.

Voor- en nadelen

Voordelen:

- Veel invloed op participatie- en compensatiemogelijkheden tijdens ontwikkelfase;
- Invloed op de ontwikkellocaties en opstelling zonneweide (landschappelijke inpassing);
- Mogelijkheden voor betrekken van een energiecoöperatie in de ontwikkelfase;
- Beperkt financieel rendement;
- Bijdrage aan de duurzaamheidsdoelstellingen Beek;
- Beperkte investering nodig vanuit de gemeente;
- Operationele risico wordt gedragen door de concessienemer.

Nadelen:

- Invloed op participatiemogelijkheden, aanpassing hiervan tijdens operationele fase beperkt;
- Inzet van capaciteit en kennis en ervaring voor het voeren van de regierol in de ontwikkelfase moet worden ingevuld.

5.5. Financieringsmogelijkheden

Kort samengevat zijn er twee manieren om de investering te financieren: eigen middelen en lenen.

Eigen middelen: Het inbrengen van eigen middelen is de variant die absoluut gezien uiteindelijk, na 25 exploitatiejaren, het grootste financiële voordeel oplevert. Indien de mogelijkheid of wil ontbreekt om de investering zelf (volledig) te financieren, bestaan er voldoende opties om de zonneweide(n) gerealiseerd te krijgen, door het project (ten dele) extern te financieren. Het aantrekken van financiering kan bij een goed projectrendement ook een bewuste keuze zijn om het rendement op het ingebrachte vermogen te vergroten, de zogenaamde hefboom.

Lenen: Indien de business case een positieve uitkomst heeft, bestaan er diverse mogelijkheden om externe projectfinanciering aan te trekken. Rente en aflossing worden dan voldaan vanuit de opbrengsten van de zonnepanelen. Hieronder volgend vier voorbeelden:

- Een bank (bijv. BNG) kan zich buigen over de business case en mogelijk financiering ter beschikking stellen, meestal tot 80% van de investeringssom;
- In veel reële regio's bestaan goedgevulde fondsen voor duurzame projecten (in Limburg bijv. het LEF), soms als vreemd vermogen (met lage rentes), en soms 'achtergesteld' als vervanging van het eigen vermogen (met hogere rentes). Ook gemeenten kunnen laagrentende leningen aanbieden voor duurzame projecten;
- Steeds meer duurzame projecten worden door een veelheid van mensen en organisaties gecrowdfund via online platforms. Hiermee ontstaan participatiemogelijkheden voor iedereen, zonder dat 'de wetten van de postcodehoos' van toepassing zijn [9]. Crowdfunding leidt tot draagvlak en saamhorigheid in het project;
- Tot slot bestaan er diverse leaseconstructies die door professionele exploitanten van ZON-PV systemen worden aangeboden.

In het algemeen geldt dat externe financiering aantrekken eenvoudiger is in de situatie dat de investeringsomvang groot is en er sprake is van een positieve business case. In sommige situaties kan het voor de gemeente interessant zijn om (tijdelijk) met eigen middelen te financieren.

5.6. Participatiemogelijkheden

Participatie van inwoners en bedrijven is een uitgangspunt bij het ontwikkelen van zonneweiden in Beek. Los van SDE+ regeling en de postcodehoosregeling wordt bij participatie vaak onderscheid gemaakt in de volgende vier categorieën:

1. Financiële participatie door middel van aandelen;
2. Financiële participatie door middel van leningen;
3. Oprichting van een gebiedsfonds;
4. Elektriciteitslevering met korting.

Zoals aangegeven, zijn de bovenstaande thema's volop in ontwikkeling. Het is daarom belangrijk om de laatste ontwikkelingen goed te volgen en te overwegen hoe deze kunnen worden ingevuld. Tijdens het vervolgtraject zal de dialoog met omwonenden en bedrijven worden aangegaan over de participatiemogelijkheden. De business case van een zonneweide biedt ruimte om burgers en bedrijven te laten participeren. Deze ruimte is echter wel begrensd. Daarom zullen er vooraf keuzes gemaakt moeten worden. Tijdens het vervolgtraject zal het een belangrijk gespreksonderwerp zijn. Een mogelijkheid is om door middel van een enquête bewoners en bedrijven hun voorkeuren kenbaar te laten maken op het gebied van participatie.

6. Vervolgstappen

De eerste stap is besluitvorming over het al dan niet inzetten van het vervolgtraject. Ziet de gemeente Beek perspectief in de ontwikkeling van zonneweiden op één of meerdere voorkeurslocatie(s) basis van het onderhavige rapport? En welke rol wenst de gemeente in de ontwikkeling en/of exploitatie van de zonneweiden te vervullen?

Indien besloten wordt, conform de conclusies en bevindingen in dit rapport, kan de volgende fase worden opgestart. De verdere ontwikkeling van de gekozen voorkeurslocaties kan van start gaan. Hieronder valt de uitwerking van het technisch ontwerp van de zonneweiden, het organiseren van de benodigde vergunningen, het aanvragen van de SDE+ subsidie, het verder uitwerken en voorbereiden van de juridische en financieringsstructuur evenals de participatiemogelijkheden op termijn. Vervolgens zal de aanbesteding worden opgestart voor het vinden van een partner die realisatie van de zonneweide(n) en mogelijk ook het beheer en onderhoud zal uitvoeren. Om de juiste partner te selecteren, worden eisen, wensen en criteria geformuleerd en vastgelegd in een aanbestedingsdocument. Daarna kan de aanbesteding starten.

6.1. Ontwikkeling van zonneweiden

Bij de projectontwikkeling van zonne-energie zijn de volgende drie aandachtsgebieden van belang:

- Locatie-ontwikkeling;
- Technologie ontwikkeling;
- Commerciële ontwikkeling.

In onderstaande tabel is een concept planning uitgewerkt.

Activiteiten	2017	2018				2019			
	K4	K1	K2	K3	K4	K1	K2	K3	K4
		Ontwikkelen				Realiseren	Opereren		
A Haalbaarheidsstudie									
1 Opleveren haalbaarheidsstudie									
2 Beslissing locaties en rol Gemeente									
B Projectontwikkeling									
1 Locatie ontwikkeling									
11 Vergunningen, ontheffingen									
12 Locatie detail uitwerking									
13 Netaansluiting									
2 Technologie ontwikkeling									
21 Uitwerken technisch concept									
22 Aanbesteding									
3 Commerciële ontwikkeling									
31 SDE+ aanvraag									
32 Structurering									
33 Financiering									
34 Grondovereenkomsten									
35 Participatie & compensatie									
C Realisatie									
1 Bouw									
D Operatie									
1 Start exploitatie									
2 Exploitatie									

Tabel 5 Concept planning vervolgtraject ontwikkeling zonneweiden in Beek

Een inschatting van de gemiddelde capaciteitsinzet voor de ontwikkeling van de zonneweiden is 2 tot 3 dagen per week afhankelijk van het aantal zonneweiden dat parallel aan elkaar ontwikkeld wordt. De benodigde expertise is multidisciplinair (organisatorisch, financieel, technisch, juridisch) en zal grotendeels extern moeten worden ingehuurd.

7. Conclusies en aanbevelingen

7.1. Zonne-energie in opmars

Zonne-energie maakt een snelle opmars in Nederland. Op daken van woningen, bedrijfspanden en maatschappelijke instellingen worden steeds vaker zonnepanelen geïnstalleerd. Ook zijn de eerste zonneweiden in Nederland inmiddels een feit. De groei van zon-PV de afgelopen jaren heeft te maken met de afgenomen kostprijs en de breed gedragen wens om een duurzame energievoorziening tot stand te brengen. Kortom: zonnepanelen hebben maatschappelijk én financieel rendement.

7.2. Zonneweiden dragen bij aan duurzame doelen Beek

Geconcludeerd kan worden dat de locaties TPE (perceel 3 en 5), de betonfabriek en De Haamen (perceel 1) in de gemeente Beek potentie hebben om een zonneweide te realiseren. In totaal blijkt het technisch mogelijk om op de voorkeurslocaties ruim 12 MWp zonne-energie vermogen te installeren. Gezamenlijk zouden deze systemen circa 11 GWh duurzame stroom kunnen produceren, vergelijkbaar met het elektriciteitsverbruik van ruim 3600 huishoudens, 11% van het elektriciteitsverbruik in Beek en 6% van de ZON-PV potentie in de gemeente.

7.3. Zet in op SDE+ subsidie

Een rendabele exploitatie van een ZON-PV systeem kan middels twee regelingen worden gecreëerd; de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie + (SDE+) of de Regeling Verlaagd Tarief (RVT), ook wel bekend als de postcoderoosregeling. Geconcludeerd wordt dat een exploitatie via de SDE+ regeling onder voorwaarden rendabel zal zijn voor de voorkeurslocaties en gezien de doelen van de gemeente Beek. Deze regeling geniet om meerdere redenen (o.a. doorlooptijd, complexiteit, financiën) de voorkeur boven de postcoderoosregeling.

7.4. Neem regie over ontwikkeling, participatie en bestemming baten

De gemeente Beek kan meerdere rollen aannemen in de ontwikkeling van zonneparken. Gezien de context en de klimaatdoelen van de gemeente Beek is de rol van ontwikkelaar/investeerder de meest voor de hand liggende rol. Door de rol van ontwikkelaar/investeerder aan te nemen, kan de gemeente Beek de zonneweide een prominente plek in de energietransitie laten spelen. Vanuit deze rol heeft de gemeente maximaal invloed op de participatiemogelijkheden van burgers en bedrijven en kan de toegevoegde waarde van de zonneweide terugvloeien naar de gemeenschap. Het inzetten van de SDE+ subsidie lijkt ook in dit kader het meest kansrijk.

7.5. Wees bewust van de opgave

Maak als gemeente geen keuze voor klein of groot, stedelijke of agrarische ontwikkeling. In alle segmenten zijn initiatieven en projecten mogelijk en nodig om de duurzame energie doelen te halen. In het buitengebied lijkt het eenvoudiger om de doelen te realiseren. Echter, dit zijn ook de gebieden waar andere vormen van duurzame energie hun ruimte zoeken en waar maatschappelijk weerstand het grootst is. In stedelijk gebied, op daken, is zonne-energie breed geaccepteerd, maar soms moeilijker in te passen. De vaak gekozen beleidslijn om eerst de daken vol te leggen en pas daarna ruimte te bieden aan kleine en daarna aan grote grondgebonden zonneparken is begrijpelijk maar biedt onvoldoende soelaas gelet op de termijn waarop de ambities moeten worden behaald. Naast bewustwording binnen de gemeente is het van belang dat ook burgers hiervan bewust worden.

7.6. Stimuleer maatschappelijk draagvlak

Wacht niet af of er zienswijzen op een plan komen, maar betrek burgers en bedrijven om te participeren in de zonneweide(n). Deze grotere projecten kunnen ook meer momentum creëren voor de energietransitie bij burgers en bedrijven. Denk hierbij aan maatschappelijk rendement door participatie (inhoudelijk mee mogen doen aan planvorming en/of financieel mee mogen genieten van financieel rendement). Méér dan de energiedoelen kunnen zonneweiden ook bijdragen aan andere maatschappelijk doelen, zoals versterken van de lokale economie, maatschappelijke samenhang en dynamiek en bewustwording bij burgers.

7.7. Onderschat de weerstand niet

Bij zonne-energie in het algemeen en ook grondgebonden zonneparken (zonneweiden) bestaat het beeld dat de maatschappelijke weerstand beperkt is. Onderschat de weerstand echter niet. ook als er een groot maatschappelijk draagvlak is, zullen er tegenstanders zijn. Door bewoners actief te betrekken in de ontwikkeling van de zonneweide(n) en mee te laten genieten van de (financiële) voordelen kan het draagvlak worden vergroot en kunnen eventuele weerstanden worden weggenomen. In overleg met de bewoners zal worden onderzocht op welke wijze breed draagvlak kan worden gecreëerd.

Geraadpleegde Bronnen

Hieronder zijn de belangrijkste bronnen vermeld die geraadpleegd zijn en waarnaar in het rapport verwezen wordt.

- [1] Holland Solar, ruimte voor zonne-energie 2020 – 2050
- [2] www.zonopnederland.nl
- [3] Zonnestroom en de Nederlandse wetgeving, ministerie Economische Zaken, L&I
- [4] Informatiebulletin toepassing zonnecollectoren op en rond luchthavens
https://www.dropbox.com/s/4y6uimh9b75f8pd/20170919%20-%20Beek%20-%20richtlijn%20zonnecollectoren%20op%20en%20rond%20luchthavens_tcm334-319127.pdf?dl=0
- [5] www.postcoderoosregeling.nl
- [6] Aansluittarieven en -voorwaarden Enexis per 1 januari 2018
<https://www.dropbox.com/s/x5wkyh2a9z3fsny/20180101%20-%20Beek%20-%20Zonneweide%20-%20tarieven-elektriciteit-voor-zakelijk-grootverbruik-vanaf-01-01-2018.pdf?dl=0>
- [7] <http://webkaart.hoogspanningsnet.com>
- [8] Diverse documenten op www.RVO.nl
www.rvo.nl/subsidies-regelingen/stimulering-duurzame-energieproductie-sde
- [9] Informatiememorandum, ZonneWIJde Breda, www.zonnewijdebreda.nl