

# Rapportage vervolg 'Zon Op Erf'

**1500 vrijkomende agrarische gebouwen**  
**750x asbest saneren en slopen**  
**750 zonne-erven – 750 MW**

**Onderzoek naar de haalbaarheid van Zon Op Erf**  
**op 10 pilot-locaties in de Achterhoek**

*met*  
**AGEM**  
**ACHTERHOEKSE ENERGIE**

## Colofon

Projectnummer:	1509 Zon Op Erf pilot
Opdrachtgevers:	Gemeente Aalten Gemeente Berkelland Gemeente Bronckhorst Gemeente Doetinchem Gemeente Oost-Gelre Gemeente Oude IJsselstreek Gemeente Winterswijk
Opdrachtnemer:	AGEM, Achterhoekse Groene Energie Maatschappij contactpersoon Aad Grandia 06-13252525 aad.grandia@agem.nu www.agem.nu
Auteurs:	Aad Grandia, Thijs Huls en Guus Ydema
Status:	definitief
Datum:	18-04-2017

© Alles uit deze uitgave mag gebruikt worden om kansen in Gelderland te verzilveren.



provincie  
Gelderland



gemeente Bronckhorst

gemeente [gD] Doetinchem



gemeente  
Oude IJsselstreek



## Inhoudsopgave

	Voorwoord	4
	Samenvatting	5
	Aanbevelingen	7
1.	'Zon Op Erf'	8
1.1	Wat is Zon Op Erf?	8
1.2	Waarom Zon Op Erf?	8
2	Voorbeeldcases: 10 pilot-locaties	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Type deelnemers	10
2.3	Pilotproces	10
2.4	Technisch	10
2.4.1	Sanering en sloop	10
2.4.2	Ontwerp zonnepark	11
2.4.3	Netinpassing	12
2.4.4	Onderhoud en beheer	13
2.5	Ruimtelijk	14
2.5.1	RO-vergunningen	14
2.5.2	Landschapsinpassing	15
2.6	Financieel	16
2.6.1	Investeringsbegroting	16
2.6.2	Exploitatiekosten	18
2.6.3	Inkomsten PPA & GVO's	18
2.6.4	Inkomsten uit Subsidies	19
2.6.5	Financiering	20
2.7	Fiscale consequenties	21
2.8	Projectmanagement	22
3	Conclusies en belemmeringen	23
3.1.1	Conclusie Rendement	23
3.1.2	Belemmeringen	23
3.1.3	Technische belemmering	23
3.1.4	Ruimtelijke belemmering	24
3.1.5	Belemmering Financieel	24
4	Vervolg Zon Op Erf	25
	Bijlagen	27

# Voorwoord

Voor u ligt de rapportage van de pilot Zon Op Erf. Deze pilot is het vervolg op de verkenning van Zon Op Erf in 2016. Tien praktijkcases zijn in deze pilot uitgewerkt. Er is in kaart gebracht waarmee agrariërs te maken krijgen bij de sloop en asbestsanering van bestaande opstallen en het realiseren van een zonnepark op het bestaande boeren erf.

Deze rapportage beschrijft alle verschillende aspecten: vergunningen, landschappelijke inpassing, ontwerp, realisatie, aansluiting op het elektriciteitsnet en beheer van het zonnepark. Ook worden aanbevelingen gedaan om de realisatie van zonneparken op boerenerven in de Achterhoek mogelijk te maken.

De resultaten van de pilot tonen aan dat, met beperkte extra ondersteuning, zonneparken op boerenerven economisch haalbaar zijn. Zij bieden een unieke kans een grote bijdrage te leveren aan een energieneutrale Achterhoek in 2030. Tegelijk wordt een nieuw vooruitzicht geboden aan de agrariër en de verloedering op het platteland wordt tegengegaan.

De samenwerkende gemeenten in de regio Achterhoek kunnen samen met de provincie hierin het voortouw blijven nemen. Zo kan de Achterhoek op dit gebied een vooraanstaande positie innemen in Nederland met een innovatieve aanpak voor een combinatie van grote maatschappelijke uitdagingen.

Guus Ydema,

Directeur AGEM

# Samenvatting

Honderden agrariërs gaan de komende jaren hun bedrijf beëindigen. Op de boerenerven die dan vrijkomen, en kunnen zonneparken worden gerealiseerd.

Dit dient een meervoudig maatschappelijk doel:

- de boer start een nieuwe economische activiteit;
- er wordt een bijdrage geleverd aan de energietransitie;
- het asbest wordt gesaneerd;
- de verpaupering van het platteland wordt voorkomen.

Hiermee worden de werkgelegenheid, de energietransitie, de volksgezondheid, de leefbaarheid en de aantrekkelijkheid voor bewoners en toeristen gediend. Zon Op Erf draagt aanzienlijk bij aan de doelstelling om in 2024 alle asbest verwijderd te hebben.

De Achterhoek heeft de ambitie om energieneutraal te zijn in 2030. Om deze doelstelling te halen is onder andere een groot aantal zonneparken nodig. Zon Op Erf biedt uitstekende mogelijkheden daarvoor. Dat voorkomt ook dat landbouwgrond moet worden gebruikt voor energieopwekking.

Vier categorieën agrarische ondernemers hebben deelgenomen aan dit pilot-project:

- De stoppende agrariër die niet zelf wil ontwikkelen en investeren, maar die wel zijn grond beschikbaar wilt stellen;
- De agrariër die deels wil stoppen en zelf of met anderen wil ontwikkelen en eigenaar worden;
- De ondernemende agrariër die een zonnepark als alternatief ziet als zijn uitbreidingsplannen niet door gaan;
- Overheidslocaties.

In de verkennende fase, die voorafging aan de pilot, is een standaard case uitgewerkt van een bouwblok van circa 1 hectare waarop een vermogen aan zonnepanelen geïnstalleerd kan worden van circa 1 MW. In de pilot zijn locaties onderzocht met een geïnstalleerd vermogen van ca 0,33 MW tot zelfs 4,7 MW. Een belangrijk uitgangspunt is dat

de zonneparken op de bestaande bouwblokken ontworpen zijn. Bij het ontwerp is gekozen voor een Oost-West opstelling van de panelen, omdat daardoor aanzienlijk meer zonnepanelen op de beschikbare ruimte geplaatst kunnen worden. De zonnepanelen worden geplaatst op een onderconstructie van stalen onderdelen die lopen vanaf een hoogte van 80 cm tot een maximale hoogte van twee meter. Er is door deze opzet niet gerekend op een dubbelfunctie van het perceel.

De verhouding tussen de investering en de jaarlijkse kosten en baten bepaalt de economische haalbaarheid van het zonnepark.

Voor de investering zijn kosten van de volgende onderdelen berekend:

- sloop- en sanering van de agrarische opstallen;
- technische ontwerp van het park;
- realisatie van het ontwerp door de solarinstallateur;
- aansluiting van het park op het net van netbeheerder Liander;
- wijziging van het bestemmingsplan en het aanvragen van een omgevingsvergunning;
- landschappelijke inpassing van het park in de omgeving;
- adviezen van notaris, accountant, fiscalist, jurist en subsidieadviseur;
- het projectmanagement om de realisatie te begeleiden.

Het grootste onderdeel in de exploitatiekosten is de betaling van de rente en aflossing van de banklening. Verder zijn er periodiek terugkerende kosten zoals service en onderhoud, monitoring en verzekering. De baten bestaan uit de stroomopbrengsten plus de subsidie uit de landelijke SDE+ regeling.

Een belangrijk eis van de banken is dat de agrariërs, die zelf eigenaar willen worden van het park, minimaal 15% eigen vermogen inbrengen. Dit kunnen ze individueel doen

of samen met anderen. De termijn van aflossing van de geldlening en rentebetalingen aan de bank is 15 jaar, gelijk aan de termijn waarover de SDE+ subsidie wordt uitgekeerd. Voor agrariërs die niet zelf willen investeren, is onderzocht wat het rendement voor een investeerder kan worden als de agrariër zijn grond beschikbaar stelt en wat daarbij de hoogte van de vergoeding voor de agrariër kan worden. Voor beide overheidslocaties is ook als uitgangspunt gehanteerd dat een investeerder het project overneemt waarbij er diverse varianten zijn.

In de pilot zijn er verschillende offertes aangevraagd bij diverse marktpartijen waardoor er een goed beeld is ontstaan van het huidige prijsniveau van deze markt. De ontwikkeling van dit prijsniveau in de toekomst is zo goed als mogelijk ingeschat. Ook hebben gemeenten en de netbeheerder Liander prijzen verstrekt van kosten van vergunningen en netaansluitingen gebaseerd op de individuele parkontwerpen.

Duidelijk is dat het prijsniveau van solarinstallaties nog steeds zakt ten gevolge van verdere ontwikkeling van de techniek van zonnepanelen. Ook de situatie op de wereldmarkt met verschillende vormen van invoerheffingen speelt hierin een rol.

De uitwerking van de cases heeft aangetoond dat Zon Op Erf in de praktijk haalbaar is. Het financieel rendement is voldoende, zowel in het geval dat de agrariër zelf investeert als wanneer een andere partij dat doet. Een aantal van de initiatiefnemers van de doorgerekende projecten wil op korte termijn met de realisatie van het zonnepark starten nu er uitzicht blijkt te zijn op een rendabel project. Sommigen willen daarbij een deel van hun huidige agrarische activiteiten behouden. Een voorbeeld hiervan is een wijnboer die zijn varkenshouderij wil vervangen door productie van zonne-energie.

Voor de pilot is een strikte beperking tot het agrarisch bouwblok als uitgangspunt gekozen. Dit leidt tot hogere kosten en een minder optimale lay-out dan bij een vrijere opstelling van de panelen. Hierdoor is de terugverdientijd relatief lang. De werking van de landelijke stimuleringsregeling, de SDE+ subsidie, is gericht op de selectie van de meest rendabele projecten. Dat zijn met name windmolenparken en zonneprojecten op daken. Het subsidiebedrag van die regeling biedt geen dekking voor bijkomende kosten bij Zon Op Erf, zoals de extra kosten voor de onderconstructie voor de grondopstelling en de sloopkosten. Ook dit verhoogt de terugverdientijd.

Vooraf oudere boeren die willen stoppen of al gestopt zijn, aarzelen om zo'n project te realiseren.

Een aantal onzekerheden staat hun deelname in de weg:

1. de drempel die de lange terugverdientijd opwerpt;
2. de onzekerheid bij de tenderprocedure voor subsidieverlening uit de SDE+;
3. de onzekerheid over de bestemmingswijziging en de SDE+ aanvraagprocedure.

Tijdens het uitwerken van de cases is voor de laatste onzekerheid een voorlopige oplossing gevonden. Met een omgevingsvergunning wordt voor het benodigde oppervlak tijdelijk (voor tien jaar) afgeweken van het bestemmingsplan. Daarmee kan de SDE+ subsidieaanvraag in gang worden gezet zonder het risico dat bij niet-toekenning van de subsidie de agrarische bestemming verloren is gegaan.

## Aanbevelingen

Gebruik de volgende fase om de eerste stap te zetten bij de realisatie van het meervoudige doel dat met Zon Op Erf kan worden bereikt.

gezien de grote (landelijke) potentie van Zon Op Erf is een apart segment gerechtvaardigd, zeker gezien de stijgende landelijke ambities.

- Maak voor de doelgroep zichtbaar dat Zon Op Erf daadwerkelijk haalbaar is door de realisatie van vijf demonstratieprojecten te ondersteunen. Combineer dit met een informatiepunt en een communicatietraject. Zo kan de doelgroep effectief worden gestimuleerd om deel te nemen. De oplossing komt als het ware 'op de plank te liggen' als het informatiepunt de projectaanpak inclusief o.a. RO-aspecten en subsidie-aanvraagprocedure ontsluit voor nieuwe deelnemers ("ontzorgen" van gegadigden). Ook wordt daarin verder gewerkt aan het wegnemen van de onzekerheden.

Als de samenwerkende gemeenten in de regio Achterhoek samen met de provincie hierin het voortouw nemen, kan de Achterhoek op dit gebied een vooraanstaande positie innemen in Nederland. Vanuit het Rijk en diverse andere provincies is inmiddels veel belangstelling voor het project. Tot slot moet worden bedacht dat Zon Op Erf een zeer groot perspectief heeft op de lange termijn. Het hierboven geschetste innovatieve karakter (qua aanpak en regelgeving) vereist echter wel de ambitie om daadwerkelijk de eerste stappen van realisatie te zetten en vervolgens het concept verder te ontwikkelen.

- Richt een stimuleringsregeling in voor vergoeding van sloopkosten bij projecten waarmee het meervoudige doel van Zon Op Erf wordt gediend. Zo wordt de terugverdientijd aanzienlijk korter en wordt de eerste bovengenoemde onzekerheid weggenomen. Door de realisatie van de vijf demonstratieprojecten wordt tevens een goede basis gelegd voor een samenwerkingsverband tussen de deelnemende boeren en wordt een voldoende hoog financieringsvolume bereikt om banken te interesseren tegen een lagere rente te lenen. Vanwege het meervoudige doel ligt het voor de hand om de ondersteuning van de demonstratieprojecten, het informatiepunt en de stimuleringsregeling te koppelen aan budgetten die bestemd zijn voor de plattelandsontwikkeling, asbestverwijdering én de energietransitie.
- Ga in gesprek met de diverse departementen van het Rijk om de mogelijkheid van een apart segment binnen de SDE+ regeling voor dergelijke projecten voor de komende jaren aan de orde te stellen. De SDE+ regeling wordt immers steeds geëvalueerd en bijgesteld en

## 1 'Zon Op Erf'

### 1.1 Wat is Zon Op Erf?

Op het Achterhoekse platteland bevinden zich 18.861 erven (bron: Alterra, Edo Gies). In de periode 2016 tot aan 2030 stoppen er in de Achterhoek naar verwachting 1.500 agrarische bedrijven, wat leidt tot vrijkomende agrarische bebouwing (VAB). Op de helft van deze vrijkomende erven komen schuren met asbest leeg te staan, wat kan leiden tot verrommeling van het Achterhoekse coulisselandschap. Zon Op Erf biedt een kans om deze 750 vrijkomende erven 'schoon te maken' en vervolgens in te zetten als groot decentraal zonnennetwerk van 750 MW. Deze erven kunnen dan gezamenlijk ongeveer de helft van de huidige stroombehoefte in de Achterhoek leveren. Kortom, een project met een grote potentie!

Zon Op Erf heeft als doel de boer te ontzorgen in het 'opruimen' van zijn erf en biedt tevens een nieuw duurzaam verdienmodel, namelijk het oogsten van zonnestroom.

### 1.2 Waarom Zon Op Erf?

In 2015 is in opdracht van de gemeente Bronckhorst en de provincie Gelderland een eerste verkenning naar Zon op Erf gestart. Dit als gevolg van het probleem dat door de gemeente en de provincie werd signaleerd dat op steeds meer locaties agrarische bedrijfspanden leegstaan of kwamen. Dit knelpunt werd ook beschreven in motie M46 betreffende 'Vrijkomende Agrarische Bebouwing (VAB)'. De gemeente Bronckhorst en de provincie Gelderland zagen dat deze vrijkomende erven langzaam verpauperden en dat dit tot verrommeling van het landschap leidt.

Tot slot kan de totale potentie van het project Zon Op Erf, 750 MW, een substantiële bijdrage leveren aan het bereiken van de Achterhoekse doelstelling: energieneutraal in 2030.

## 2 Voorbeeldcases: 10 pilot-locaties

### 2.1 Algemeen

Voor deelname aan de pilot is een aantal uitgangspunten van toepassing:

- Agrariërs die stoppen, gestopt zijn of deels gaan stoppen;
- Bestaande agrarische opstallen worden gesloopt om verrommeling van het platteland tegen te gaan;
- Het (verplicht) saneren van asbest op het erf vóór 2024;
- Het realiseren van een zonnepark op het vrijkomende bouwblok;
- Als minimale oppervlakte van de zonnepanelen is in 1e instantie uitgegaan van ca 5000 m<sup>2</sup>. Later is deze eis verlaagd om ook het rendement van kleinere locaties inzichtelijk te krijgen.

De interesse van kandidaat-deelnemers was groot. Totaal 56 agrariërs hebben zich gemeld. Bij de selectie vielen verschillende geïnteresseerden af, omdat zij onvoldoende oppervlakte konden realiseren. Een aantal viel af, omdat zij het zonnepark wilden realiseren buiten het bouwblok. De voorwaarde dat het zonnepark op het bestaande bouwblok moet komen, is tijdens de pilot wel heroverwogen,

maar uiteindelijk is gekozen om hieraan vast te houden. Hiermee is voorkomen dat lange bestemmingsplanprocedures ingezet moeten worden om buiten het bestaande bouwblok te mogen bouwen.

Uiteindelijk zijn er acht deelnemers geselecteerd uit vijf van de zeven deelnemende gemeenten. Er zijn geen deelnemers geselecteerd uit de gemeenten Doetinchem en Winterswijk. Van de acht deelnemers zijn er twee van de overheid: een locatie van de provincie in buurtschap Engbergen in Voorst (gemeente Oude IJsselstreek) en een locatie van de gemeente Aalten. Van de locatie van de provincie en van de locatie van een deelnemer uit Oude IJsselstreek is een extra businesscase gemaakt als optie van de originele case.

In totaal dus 10 cases waarop de bevindingen gebaseerd zijn. In onderstaand overzicht zijn de 10 locaties aangegeven.

Tabel 1. Overzicht pilotlocaties

	Naam	Adres	Plaats	Gemeente	Vermogen in kW
1	Wijnand Timmermans	Roessinkweg 3	Zelhem	Bronckhorst	871.560
2	Leon Masselink	Munsterweg 4	Gendringen	Oude IJsselstreek	987.000
3	Patrick Schut	Holserweg 14	Varselder	Oude IJsselstreek	1.224.000
4	Maarten Idink	Meddoseweg 37 A	Groenlo	Oost Gelre	313.200
5	Gijs vd Lagemaat	Grolseweg 19	Beltrum	Berkelland	978.500
6	Eibarg B.V.	Molenweg 5	Eibergen	Berkelland	681.480
7	Provincie Gelderland,	Grensweg	Voorst	Oude IJsselstreek	4.659.000
8	Gemeente Aalten	Varsseveldsestraat 63	Aalten	Aalten	3.302.000
9	Masselink optie				451.353
10	Provincie optie				4.659.000

## 2.2 Type deelnemers

De acht deelnemers zijn in vier typen gecategoriseerd:

- De stoppende agrariër die niet zelf wil ontwikkelen;
- De agrariër die deels wil stoppen en zelf of met anderen wilt ontwikkelen;
- De ondernemende agrariër die een zonnepark als alternatief voor zijn oorspronkelijke uitbreidingsplannen ziet;
- Overheidslocaties.

De verwachte traditionele agrariër, die met alle agrarische activiteiten stopt en alleen verder gaat als energieondernemer, heeft aan deze pilot niet deelgenomen.

**Veelal jongere agrariërs overwegen zonneboer te worden**

### De stoppende agrariër

Dit zijn de agrariërs die moeten of willen stoppen of gestopt zijn en daarbij verder geen risico willen nemen. Zij willen wel grond ter beschikking stellen tegen een jaarlijkse vergoeding. Dit betekent dat er een belegger gezocht moet worden voor de realisatie van het zonnepark. Van belang hierbij is dat er een reële pachtvergoeding wordt vastgesteld.

### De deels stoppende agrariër

Dit is de agrariër die stopt met een deel van zijn agrarische activiteiten, maar andere agrarische activiteiten wil blijven uitoefenen. Daarnaast wil hij als aanvullende activiteit 'zonneboer' worden. Voor dit type agrariër is het van groot belang dat de bestaande agrarische bestemming op het bouwblok niet verloren gaat, maar dat deze bestemming uitgebreid wordt met duurzame energieproductie.

### De ondernemende agrariër

Op twee locaties doet zich de situatie voor dat de agrariër nieuwe agrarische activiteiten wil opzetten dan wel wil uitbreiden, naast bestaande agrarische activiteiten op andere locaties. Als deze nieuwe activiteiten niet mogelijk zijn, dan is het oprichten van een zonnepark een mogelijke alternatief voor deze deelnemers. Deze agrariër valt dan in de categorie ondernemende agrariër met meerdere bedrijven op verschillende locaties. Deze agrariërs willen daarnaast ook de mogelijkheid onderzoeken om het zonnepark deels buiten het bestaande bouwblok te realiseren. Hun huidige businesscase is wel gebaseerd op een zonnepark op het bestaande bouwblok.

## Overheidslocaties

De provincie Gelderland en de gemeente Aalten hebben de mogelijkheden voor het oprichten van een zonnepark op een eigen of deels eigen locatie onderzocht. Het uitgangspunt is dat er een belegger gezocht wordt die het project overneemt.

## 2.3 Pilotproces

Van alle geselecteerde locaties is het bouwblok vastgesteld waarop het zonnepark moet komen. Een solar-adviseur heeft voor deze locaties het eerste technische ontwerp gemaakt en de jaaropbrengst aan zonne-energie berekend. Op basis van dit ontwerp zijn er offertes uit de markt opgevraagd voor het sloopwerk inclusief de asbestsanering, voor de installatie van de panelen, en voor de netaansluiting bij Liander. Tevens zijn de kosten voor de vergunningen opgevraagd bij de betreffende gemeenten. Verder zijn de jaarlijkse exploitatiekosten opgevraagd.

De concept businesscase is met betrokkenen besproken en waar nodig aangepast. Vervolgens zijn gesprekken aangegaan met mogelijke investeerders, financiers, een fiscalist, een subsidieadviseur en overige adviseurs om de concept businesscases te toetsen en eventueel aan te vullen.

## 2.4 Technisch

### 2.4.1 Sanering en sloop

Het uitgangspunt voor de pilot Zon Op Erf is dat de verrommeling van het platteland wordt tegengegaan door het slopen van bestaande opstallen op het bestaande erf. Het asbest dat zich vaak op de daken van deze opstallen bevindt, maar ook aan de binnenkant en in wanden zit, dient daarbij volgens de geldende richtlijnen van asbestsanering verwijderd te worden. Om exact te kunnen bepalen waar er allemaal asbest aanwezig is, dient er voor de uitvoering een asbestinventarisatie rapport gemaakt te worden.

Om een goed inzicht te krijgen in de sloop- en saneringskosten zijn voor alle locaties offertes in de markt aangevraagd. Enkele aandachtspunten bij de offertes zijn:

- Aanvulling met voldoende (schone) grond om een vlakke ondergrond te verkrijgen als ondergrond voor het zonnepark;

- Mogelijk ondersteunen van bouwdelen tijdens de sloopwerkzaamheden;
- Het breken van gesloopt puin op locatie en gebruiken t.b.v. fundering onder paden of (bouw)wegen;
- Is de prijs van de asbestinventarisatie is opgenomen in de offerte;

De aanvraag voor de sloopvergunningen maakt onderdeel uit van de aanvraag voor de omgevingsvergunning.



De totale kosten van sloop -en asbestsanering variëren tussen de € 35.000 en € 96.000 excl. BTW (m.u.v. de grote locatie van de provincie). Dit is 4,5 tot 12% van de totale investeringskosten. Zie hiervoor bijlage 2.

### 2.4.2 Ontwerp zonnepark

Tot het parkontwerp behoren ook de voor de vergunningsaanvraag benodigde overzicht- en detailtekeningen. Met dit parkontwerp kunnen de vergunningen aangevraagd worden en kan de aanbesteding van de parkinstallateur gedaan worden. Een andere mogelijkheid is om het parkontwerp te laten maken door de (ontwerp) parkinstallateur, waarbij vooraf afspraken worden gemaakt over de totale kosten van de ontwerpen, inclusief complete realisatie.

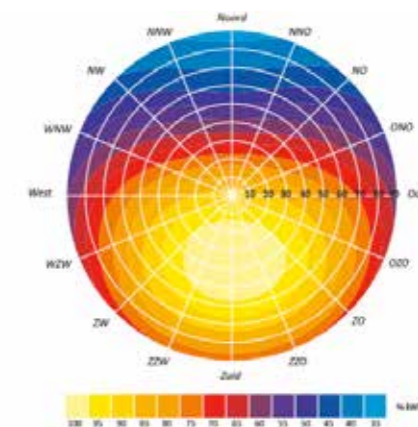
Om zoveel mogelijk zonnepanelen te kunnen plaatsen, waardoor het totaalvermogen geoptimaliseerd wordt, is er gekozen voor een oost-west opstelling (zie afbeelding 1). Met deze opstelling kan tevens een optimale spreiding van de elektriciteitsopbrengst over een dag gerealiseerd worden. Uit afbeelding 2 kan afgeleid worden dat de optimale opbrengst bij een oost-west opstelling behaald wordt met

een hellingshoek van 0 graden. In deze pilot is uitgegaan van een hellingshoek van 10-12 graden, om vuilophoping op de zonnepanelen te voorkomen. Bij een oost-west opstelling met deze hellingshoek wordt voor de Achterhoek een opbrengstfactor van 0,85 gehanteerd (850kWh/kWp). Bij het ontwerp van de zonneparken is de invloed van schaduwwerking door het ontwerp bureau ingeschat a.d.h.v. de beschikbare informatie op de geraadpleegde websites. Bij het definitieve ontwerp meet de ontwerper ter plaatse de situatie in en brengt de belemmerende factoren in kaart. Met deze gegevens wordt de gehele jaarperiode doorgerekend.

In de ontwerpen is gerekend met panelen met een oppervlakte van  $1,64 \times 0,992 = 1,63 \text{ m}^2$  en een vermogen van 270 Wp (vermogen 166 Wp /m<sup>2</sup>). In de offertes die zijn opgevraagd, wordt soms gerekend met panelen met dezelfde afmetingen en een vermogen van 280 Wp. Deze ontwikkeling van steeds efficiëntere panelen zal volgens deskundigen nog enige tijd doorgaan. Van belang is de bijbehorende prijs, maar nog meer de kwaliteit van de panelen (voorwaarde voor verzekeraars is dat de panelen gecertificeerd zijn en voorkomen op de lijst van door de verzekeraars goedgekeurde panelen).



Afbeelding 1. Voorbeeld van een oost-westopstelling



Afbeelding 2. Opbrengstdiagram zonnepanelen

### Onderconstructie voor de grondopstelling

Voor de onderconstructie zijn verschillende systemen en materialen verkrijgbaar. Van belang zijn:

- De maximaal toelaatbare hoogte;
- Een mogelijk dubbelgebruik van ruimte (onder het paneel);
- De bodemkwaliteit;
- Het grondwaterpeil;
- Onderhoud aan de constructie;
- De bereikbaarheid van de locatie.

Bij de ontwerpen van de onderconstructies is uitgegaan van thermisch verzinkte staanders, die in de grond gedrukt worden en waar thermisch verzinkte liggers aan bevestigd worden. Op deze liggers worden de zonnepanelen bevestigd. De onderconstructie moet worden ontworpen op basis van huidige constructieve normen, met als gegeven de aanwezige grondsamenstelling en draagkracht van de grond. Om een goed inzicht te krijgen in deze grondgegevens is het soms noodzakelijk om een bodemonderzoek uit te voeren.

Afbeelding 3: Een onderconstructie



### 2.4.3 Netinpassing

Het geïnstalleerd vermogen van de afzonderlijke zonneparken op de pilot locaties varieert tussen de 305KW en 5MW. Per locatie moet worden bekeken welke aansluiting nodig is om het zonnepark op het net aan te sluiten. Zonneparken met een vermogen tussen de 160KW en 2MW worden vanaf de transformator aangesloten op de grondkabels van het middenspanningsnet. In de pilot is uitgegaan van een transformator die geleverd en geïnstalleerd wordt door Liander, inclusief het aanbrengen van een fundering. Uit de pilotcases is gebleken dat de kosten voor netinpassing van het project hoog kunnen oplopen (zie tabel 1).

Tabel 2. Overzicht verschillende netaansluitingen

	Max. Vermogen (MW)	Kosten aansluiting incl. Trafo	
630kV A	0,63	€ 39.374	€ 112
1.000 kVA	1	€ 55.246	€ 112
2.000 kVA	2	€ 76.442	€ 112
5.000 kVA	5	€ 181.058	€ 75

Voor een uitgebreid overzicht van de kosten netinpassing zie bijlage 4.

Bij de realisatie van de projecten is het zinvol om het ontwerp vroegtijdig af te stemmen met netbeheerder Liander. Ook is het duidelijk geworden dat Liander veel uitdagingen kent bij de verandering van een centrale netinpassing naar een decentrale structuur t.g.v. van de decentraal opgewekte duurzame energie. Aspecten als aftoppen<sup>1</sup> (peaktrashing) en cablepooling<sup>2</sup> zijn volop in beweging en leiden wellicht in de nabije toekomst, naast mogelijk andere ontwikkelingen, ook tot lagere kosten. Voor een besparing op de kosten van de transformator bestaan er mogelijkheden in de markt. Het is belangrijk om hierbij de geëiste specificaties van Liander goed in acht te nemen. In deze pilot is dit niet verder onderzocht.

<sup>1</sup> Het totaalvermogen verminderen (aftoppen) zodat men hierdoor juist in een lagere aansluitklasse terecht komt met de hierbij behorende goedkopere tarieven en trafo's, wat economisch voordeliger is.

<sup>2</sup> De situatie, waarbij het nieuwe zonnepark wordt aangesloten op een bestaande aansluiting van een windpark.



### 2.4.4 Onderhoud en beheer

Het betreft hier de periodiek terugkerende werkzaamheden met bijbehorende kosten aan het zonnepark. Het gaat hierbij om:

- Onderhoud net-inpassing;
- Verzekeringen;
- Monitoring, service en onderhoud van de installatie;
- Onroerendezaakbelasting;
- Administratie;
- Beveiliging en bewaking.

De kosten van onderhoud en beheer hebben grote invloed op het uiteindelijke rendement van de businesscase. Het is daarom belangrijk om deze kosten zo laag mogelijk te houden en hiervoor indien mogelijk langjarige contracten af te sluiten. Het is goed mogelijk dat toekomstige opdrachtgevers zelf werkzaamheden van deze exploitatiekosten willen uitvoeren. Het is dan van belang om met direct betrokkenen de afspraken hierover goed vast te leggen en regelmatig af te stemmen of nog aan de uitgangspunten voldaan wordt.

#### Onderhoud Netinpassing

Netbeheerder Liander brengt periodiek de volgende kosten in rekening:

- Onderhoudskosten voor de aansluiting op het elektriciteitsnet;
- Transportkosten van en belasting over de geleverde energie;
- Huur van de inrichting van trafo-, inkoop- of compact station;
- Kosten meetdienst (van installaties boven 2 MW).

Deze kosten zijn (deels) afhankelijk van het vermogen van

de geleverde aansluiting. Voor het terugleveren van energie aan het net worden geen transportafhankelijke kosten in rekening gebracht. De genoemde transportkosten zijn voor de levering van stroom door Liander, die nodig is in de transformator. In de aansluitklasse tot 1 MW bedragen de totale kosten voor de netinpassing tussen de € 2200 en € 2600 per jaar. Dit is gemiddeld 0,3% van de installatiekosten.

Voor de aansluitcategorie tussen de 2 en 5 MW zijn de kosten ook afhankelijk van de extra kabellengte van de aansluiting. Ook moeten er kosten worden gemaakt voor de meetdienst. De totale jaarlijkse kosten voor deze categorie bedragen ca € 16000 excl. BTW. Dit is een jaarlijkse kostenpost van circa 0,4% van de installatiekosten, 30% hoger dan voor installaties tot de vermogensklasse tot 1MW.

#### Verzekeringen

Het systeem moet verzekerd worden tegen schade en andere onvoorziene omstandigheden. Dit zorgt niet alleen voor meer zekerheid op de lange termijn, maar het is ook noodzakelijk voor het verkrijgen van financiering en het verlagen van eventueel risico voor de deelnemers. Voor zonnepanelen worden diverse verzekeringen aangeboden: van simpele opstalverzekering, die enkel de materialen bij calamiteiten dekken tot verzekeringen die ook de gemiste productie dekken en garantie geven voor een gewenste levensduur van producten. In de pilot is niet gerekend met een verzekering tegen gemiste productie en ook niet met een aanvullende garantie voor levensduur van de materialen. Voor deze laatste onderdelen zijn de door de fabrikant afgegeven garanties van toepassing. Deze productgarantie is een belangrijk onderdeel bij het afsluiten van contracten met installateurs en leveranciers.

In deze pilot is voor de kosten van verzekering gerekend met een bedrag van 0,25% van de kosten van de installatie.

#### Monitoring, service en onderhoud

In de pilot is gerekend met een totaalbedrag aan monitoring (datalogging), service en onderhoud van 0,75% van de installatiekosten. Een factor drie van de bovengenoemde kosten van verzekering.

Onder deze kosten vallen de volgende onderdelen:

#### Monitoring van de opbrengst

Monitoring staat voor het op afstand kunnen bekijken van de prestaties van het zonnestroom systeem. Deze digitale

bewaking is bij een professionele partij ondergebracht, inclusief de te nemen acties bij signalering van afwijkingen van deze opbrengst.

### Service en onderhoud

Het afsluiten van een service- en onderhoudscontract met de installateur is meestal gekoppeld aan de garantievoorwaarden van deze installateur. De installatie ondergaat periodiek een servicebeurt, waardoor eventuele kosten in de toekomst worden verminderd en de afgegeven garantie van kracht blijft. Bij het aangaan van een contract met de installateur is het van groot belang om ook naar de kwaliteit van de installateur te kijken. Een eventueel faillissement in de toekomst kan vervelende consequenties hebben door het vervallen van de afgegeven garanties door de installateur. Onderhoud in de vorm van schoonmaak van de panelen en het bijhouden van de ondergrond en de groenvoorzieningen is niet in deze post opgenomen. Deze pilot gaat ervan uit dat de ondernemer dit zelf uitvoert.

### Vervanging onderdelen

De verwachte levensduur van omvormers varieert tussen de 10 en 20 jaar. Omdat de levensduur van het project is berekend op 30 jaar, is rekening gehouden met een levensduur van de omvormers van 15 jaar. De kosten van de omvormers zijn als een eenmalige kostenpost opgenomen. Uiteraard kan ook gekozen worden om jaarlijks een bedrag te reserveren.

De fabrieksgarantie op de omvormer varieert tussen de 5 en 12 jaar, maar kan bij het afsluiten van het contract met de installateur ook vaak uitgebreid worden tot 25 jaar, al of niet in combinatie met een prestatiecontract met deze installateur. Het is van belang de extra kosten van deze uitgebreide garantie te berekenen en een inschatting te maken of het niet zinvoller is na 15 jaar nieuwe efficiëntere omvormers te kopen.

### Onroerende zaak belasting

Middels jurisprudentie is vastgesteld dat een zonnepark op een onderconstructie als onroerend goed wordt aangemerkt. De vraag is dan welke onderdelen tot dit onroerend goed gerekend dienen te worden voor het bepalen van de WOZ-waarde. De elektrische installatie en de omvormers, alsmede de inrichting van de trafo komen in aanmerking voor de zogenaamde 'Werktuigenvrijstelling'. Deze pilot gaat ervan uit dat de grond wordt aangemerkt als bedrijfsmatig geëxploiteerde grond en daarmee niet onder de vrijstelling voor de WOZ-waarde valt.

Het bedrag waarover uiteindelijk WOZ-belasting betaald moet worden, is de grondwaarde van het zonnepark, gewaardeerd tegen ca € 15/m<sup>2</sup> en circa 85% van de installatiekosten. De WOZ-belasting kan per gemeente verschillen. In de businesscase is met 0,15% van de WOZ-waarde gerekend.

### Administratie

Het opwekken van energie wordt als een bedrijfsactiviteit aangemerkt, waarover een deugdelijke administratie gevoerd moeten worden. Dit kan voor een individuele ondernemer door middel van een eenvoudige boekhouding. Bij het samengaan in een aparte projectentiteit zal de administratie wellicht worden uitbesteed. In de pilot is uitgegaan van een post administratie van € 0,002 /Wp.

### Beveiliging en bewaking

Omdat het uitgangspunt is dat de zonneparken op bestaande erven worden gerealiseerd en waar de ondernemers op de locatie wonen, is er voor deze situatie geen extra jaarlijkse kostenpost voor beveiliging en bewaking in de exploitatiebegroting opgenomen. Bij twee locaties bestaat de mogelijkheid dat de ondernemers niet op de locatie komen te wonen. Hiervoor is nu nog geen extra post in de begroting opgenomen. Wel is hier gerekend met een hekwerk rondom de locatie.

## 2.5 Ruimtelijk

### 2.5.1 Ro-vergunningen

Zon Op Erf gaat ervan uit dat de deelnemers hun zonnepark realiseren op het deel van het erf dat als agrarisch bouwblok is aangeduid. Dit betekent dat de bestaande agrarische gebouwen gesloopt worden om plaats te maken voor de zonnepanelen. Om een zonnepark te mogen plaatsen moet een omgevingsvergunning aangevraagd worden, waarbij wordt getoetst of het uitoefenen van een bedrijf met energieopwekking binnen de reguliere bestemmingsplanregels valt. Het ruimtelijk beleid verschilt per gemeente in de Achterhoek. Dit levert verschillende situaties op.

#### Per gemeente een verschil in RO beleid

De gemeente Aalten heeft de bestemming energieopwekking in haar huidige bestemmingsplan opgenomen. Hierdoor hoeft in de gemeente Aalten geen wijziging voor het bestemmingsplan aangevraagd te worden. Wel moet het zonnepark binnen het bestaande bouwblok gereali-

seerd worden. Deze eenvoudige aanvraag omgevingsvergunning verloopt via de reguliere procedure in maximaal acht weken. Binnen die acht weken kan het bevoegd gezag beslissen om de termijn eenmalig met zes weken te verlengen.

De gemeente Bronckhorst heeft in haar ontwerp bestemmingsplan buitengebied omschreven dat B&W de agrarische bestemming kan wijzigen in bestemming met nutsvoorziening. Dit betekent dat voor het verlenen van de omgevingsvergunning voor het oprichten van een zonnepark geen herziening van het bestemmingsplan aangevraagd hoeft te worden (waarover de gemeenteraad zou beslissen). Er moet wel een wijziging van het bestemmingsplan worden aangevraagd, waarover B&W zelfstandig kan beslissen. Op deze manier wordt de procedure voor het verkrijgen van de bestemming nutsvoorziening verkort. De tijd voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning inclusief wijziging bestemmingsplan duurt hierbij circa 20 weken. Binnen de eerste acht weken kan het bevoegd gezag beslissen om de termijn eenmalig met zes weken te verlengen.

De overige deelnemende gemeenten hebben de bestemming met omschrijving nutsvoorziening, dan wel bedrijf met bestemming energieopwekking, niet in hun bestemmingsplannen opgenomen. Dit betekent dat in deze gemeenten vooralsnog het vigerende bestemmingsplan gewijzigd moet worden om een omgevingsvergunning voor het oprichten van een zonnepark af te kunnen geven.

#### Behouden van agrarische functie

Wat bij een vergunningsaanvraag meespeelt is de wens van een aantal agrariërs dat de bestaande agrarische functie behouden moet blijven. Dit betekent dat er op het bouwblok een aanvullende bestemming van energieopwekking op de huidige agrarische bestemming nodig is en geen wijziging van agrarische bestemming in energieopwekking.

#### Aanvraag herziening bestemmingsplan

De duur van het aanvragen van de omgevingsvergunning en herziening van het bestemmingsplan is afhankelijk van eventuele bezwaren die worden ingediend. Bij het bepalen van de uitgangspunten voor de pilot is uitgegaan dat een zonnepark gerealiseerd wordt op het bouwblok waar eerst de agrarische gebouwen gestaan hebben. De gedachte hierachter is dat dit niet tot bezwaren leidt (er geen zienswijze ingediend wordt). In deze situatie duurt het wijzigen van een bestemmingsplan maximaal 26 weken.

Als er wel een zienswijze ingediend wordt, kan de totale

vergunningsprocedure meer dan 26 weken duren en zelfs eindigen bij de Raad van State.

Op het moment dat er een herziening van het bestemmingsplan plaats moet vinden, zijn daar mogelijk een aantal onderzoeken voor nodig:

- Archeologisch onderzoek;
- Landschapsonderzoek;
- Watertoets;
- Onderzoek bodemkwaliteit;
- Onderzoek flora en fauna;
- Toets Natuurbeschermingswet;
- Planschade.

In het geval van een zonnepark op een bestaand bouwblok zijn veel van deze onderzoeken niet nodig.

#### Kosten

De kosten voor het wijzigen van een bestemmingsplan en het verkrijgen van een omgevingsvergunning komen voor rekening van de opdrachtgever van het zonnepark. Per gemeente kunnen de kosten voor deze procedures verschillen.

**Behouden agrarische bestemming weegt zwaar voor de ondernemers**

#### Vergunningen en SDE+

Om een SDE+ subsidie aan te kunnen vragen moeten alle vergunningen verleend zijn. Dit houdt in dat er kosten gemaakt moeten worden zonder dat er op al zekerheid bestaat over:

- Of de gevraagde vergunningen/ bestemmingsplanwijzigingen verleend gaan worden;
- Of de mogelijk gewenste agrarische bestemming behouden kan blijven;
- Het tijdstip van vergunningverlening;
- Toekenning van de SDE+ subsidie.

Dit zijn risico's voor de opdrachtgever en dus mogelijke belemmeringen om tot realisatie over te gaan.



## 2.5.2 Landschapinpassing

### Inleiding

Voor het aanvragen van een vergunning is het van groot belang om voldoende aandacht te schenken aan de landschappelijke inpassing van het park. Het is raadzaam om in een vroegtijdig stadium inzicht te hebben in de richtlijnen voor landschappelijke inpassing van zonnepaneelvelden in het algemeen en in het bijzonder in de richtlijnen voor het specifieke landschap, waarin het zonnepark gepland is.

Deze richtlijnen kunnen gaan over:

- Inpassing per landschapstype;
- Uitstraling van het (mogelijk karakteristieke) erf;
- Hoogte en massa van de panelen en overige opstallen;
- Ligging en zichtbaarheid (schittering) vanaf de openbare weg;
- Het beplantingsplan.

Per gemeente zijn verschillende richtlijnen en toetsingskaders van toepassing voor het ontwerp en beoordeling van de landschappelijke inpassing van nieuwe initiatieven op het gebied van duurzame energie. Ook heeft een aantal gemeenten gebieden met bijzondere landschappelijke en ecologische waarde vastgesteld, waarin geen zonneparken toegestaan zijn. Het is dus van belang dat er voor de vergunningsaanvraag met de gemeente overlegd wordt over de richtlijnen en toetsingskaders.

### Inrichting en beheer van het zonnepark

Wordt het zonnepark aangelegd op het bestaande bouwblok, dan kan gesteld worden dat de uitgangssituatie nauwelijks ecologische waarde heeft. Voordat de zonnepanelen geplaatst worden kan gekozen worden om maatregelen te nemen die tot doel hebben de uitgangssituatie minder voedselrijk te maken. Hierdoor kan het groenbeheer beperkt blijven en dus economisch aantrekkelijker zijn. In de praktijk zal de vegetatie onder en tussen de panelen gemaaid moeten worden om overwoekering van de panelen tegen te gaan en de panelen toegankelijk te houden voor onderhoud. In de vergunningsverlening kan een verbod op gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen opgenomen zijn. Ook een verbod om het terrein onder de panelen te verharderen kan als bepaling in de vergunning zijn opgenomen.

Het is uiteraard mogelijk om de grond onder en tussen de panelen een andere functie te geven, rekening houdend met de eisen die gesteld zijn aan de maximale hoogte van de constructie. Uitgangspunt in deze pilot is dat de hoogte

van de onderconstructie van de oost-west opstellingen maximaal 2 meter bedraagt en dat de ondergrond uitgevlakt is.

### Omzoming zonnepark

Een landschappelijke inpassing moet aan twee voorwaarden voldoen:

1. Het mag geen schaduw werpen op de zonnepanelen.
2. Het zorgt ervoor dat het zicht op de zonnepanelen vanaf de openbare weg en naburige erven voldoende belemerd wordt.

Dichte en niet te hoge beplantingen voldoen aan deze voorwaarden. De omzoming hoeft niet altijd direct rond het zonnepark aanwezig te zijn: het kan soms ook op grotere afstand functioneel zijn, afhankelijk van de landschappelijke context. De omzoming mag dan ook vaak hoger zijn.

Een (duurzaam) hekwerk kan onderdeel zijn van een omzomende beplanting. Als in deze beplanting struiksoorten met doornen worden toegepast, kan dit de functie van het hekwerk ondersteunen. Als het hekwerk niet geïntegreerd is in de beplanting, moet het geplaatst worden tussen de panelen en de omzomende beplanting en zal het een hoogte van circa 2 meter hebben.

De zichtbaarheid van de panelen vanaf de openbare weg is afhankelijk van het landschapstype. Bij bepaalde landschapstypen is de zichtbaarheid minder relevant dan bij andere landschapstypen



## 2.6 Financieel

### 2.6.1 Investeringsbegroting

#### Algemeen

In de investeringsbegroting zijn alle kosten opgenomen die nodig zijn voor de realisatie van een zonnepark. Deze kosten komen in de businesscase terug in de post 'uitgaven in jaar 0'. De eenmalige subsidie die van toepassing is voor de sanering van asbest is op de totale investeringsbegroting in mindering gebracht.

In de businesscase zijn de volgende kostenposten opgenomen in de investeringsbegroting:

- Investeringskosten van de installatie inclusief de onderconstructie, exclusief transformator;
- Sloop- en saneringskosten van bestaande opstallen;
- Wijziging bestemmingsplan en kosten omgevingsvergunning;
- Aansluiting op het elektriciteitsnet inclusief levering transformator;
- Ontwerpkosten en projectmanagement;
- Advieskosten notaris, accountant, fiscalist en subsidieadviseur;
- Bankkosten;
- Kosten landschappelijke inpassing;
- Post onvoorzien;
- Subsidie asbestsanering (inkomsten gerekend als negatieve kosten).

Voor overzicht rekenmodel businesscase AGEM zie bijlage 6

#### Zelfwerkzaamheden ondernemer

Het zelf uitvoeren van werkzaamheden door de opdrachtgever kan de nodige besparingen opleveren. In de investeringsbegrotingen van de afzonderlijke deelnemers is geen rekening gehouden met deze eigen werkzaamheden, omdat in deze fase de deelnemers niet exact kunnen aangeven om hoeveel werkzaamheden het zou gaan. Hierdoor is het voor uitvoerende partijen moeilijk om de besparingen aan te geven. Het ligt voor de hand dat de eigen werkzaamheden vooral plaats kunnen vinden bij de sloopwerkzaamheden, bij de montage van de onderconstructie en de panelen, bij de uitvoering van onderdelen van de groenvoorzieningen en bij het plaatsen van hekwerken. De gemiddelde investeringskosten bedragen circa € 1.000.000 per MW geïnstalleerd vermogen. Een besparing van de investering van € 25.000 t.g.v. eigen werkzaamheden (2,5% van de totale investering) betekent een verbetering van het absolute ROI (rendement op investering) van gemiddeld 0,6%. Dit komt neer op een procentuele verbetering van circa 10%. Over de mogelijke zelfwerkzaamheden moeten vooraf goede afspraken gemaakt worden, zodat een efficiënte uitvoering voor alle partijen gewaarborgd wordt en er geen beperkingen in garanties ontstaan.

#### Investeringskosten van de installatie inclusief de onderconstructie

De kosten van de installatie zijn berekend uit opgave van de installatieadviseur d.m.v. een kengetal van de kosten per Wp, en uit vijf offertes van bedrijven uit de Achterhoek.

In de verkenningsfase van deze pilot is gerekend met een kengetal van € 1,05/Wp geïnstalleerd vermogen. In de pilot variëren de opgaven uit de markt tussen de € 0,82 en € 0,94 /Wp. Van belang is dat de kosten van de zonnepanelen nog steeds dalen, onder andere door de wijzigingen van de importheffingen op zonnepanelen. Naast de opbrengst per zonnepaneel vraagt de kwaliteit van de omvormers en optimizers speciale aandacht, omdat die grote invloed hebben op de energieopbrengst. Het blijft daardoor een afweging tussen extra investeringen en extra stroomopbrengsten.

De prijs voor het leveren en aanbrengen van de stalen onderconstructie varieert tussen € 20 en € 30 /m<sup>2</sup> paneeloppervlakte, exclusief BTW. Het gaat hierbij om een bedrag tussen circa € 120.000 en € 180.000 bij 6000 m<sup>2</sup> paneeloppervlakte. Het is dus belangrijk om hier veel aandacht aan te besteden bij de projectrealisatie. De verwachting is dat er in de toekomst ook goedkopere alternatieve materialen op de markt komen, zoals kunststof onderconstructies.

### Aandacht voor alternatieve materialen voor onderconstructie

#### Bankkosten

De prijs die banken rekenen voor het verstrekken van een financiering is afhankelijk van het werk dat ze daaraan moeten besteden. In de cases is een afsluitprovisie opgenomen van 1,5% van het geleende bedrag. Voor financiering van hogere bedragen aan een entiteit bestaande uit meerdere aandeelhouders valt dit percentage lager uit. In de bankkosten zijn ook de kosten voor bouwrente opgenomen evenals een bedrag voor DSRA : Debt Service Reserve Account (een extra buffer voor liquiditeiten van aantal maanden rente en aflossing). De kosten van het structureren van de financiering zijn niet apart in de bankkosten opgenomen. Structureren van financiering houdt in dat er bij de realisatie van het park met standaardcontracten en uniforme voorwaarden gewerkt wordt, waardoor banken minder kosten hebben. Uitgangspunt is dat er geen aparte kosten voor structurering door banken in rekening gebracht worden bovenop het rentepercentage van de projectfinanciering en de bovengenoemde overige kosten van financieringen en gestelde zekerheden.

### Kosten ontwerp en realisatie landschappelijke inpassing

Per locatie zijn in de investeringsbegroting onder de post landschappelijke inpassing, voor het ontwerp, de inrichting en omzoming van het zonnepark bedragen opgenomen, waarmee de verwachte kosten gedekt kunnen worden. Onderdeel van het ontwerp voor landschappelijke inpassing is een inrichtingstekening en een 3D overzichtstekening vanuit meerdere gezichtspunten, zodat een goed beeld gevormd kan worden van de toekomstige voorzieningen. De kosten voor landschappelijke inpassing variëren van € 8000 voor de kleinste locatie tot € 250.000 voor de grootste locatie. Procentueel betekent dit 1% tot 5% van de investeringskosten. Deze laatste locatie is de grote locatie van de provincie. Voor deze locatie is een optie uitgerekend waarbij uitgegaan is van een ontwerp buiten het bouwblok met meer aandacht voor landschappelijke inpassing dan bij het ontwerp op het bouwblok.

### Post onvoorzien

In de investeringsbegroting is een post voor onvoorziene kosten opgenomen van 1% van de totale investeringskosten, wat voor de 'standaardcase' neerkomt op circa € 10.000. Deze post wordt kleiner als de zekerheden van de verschillende andere posten toenemen. In de verkenningfase was gerekend met een percentage onvoorziene kosten van 2%.

## 2.6.2 Exploitatiekosten

De exploitatiekosten van het zonnepark zijn de periodiek terugkerende kosten. In de exploitatiebegroting van de businesscase zijn de volgende posten opgenomen:

- Kosten netbeheerder;
- Verzekeringen;
- Monitoring, service en onderhoud;
- Onroerendezaak belasting;
- Administratie;
- Aflossing en rente van banklening.

De kosten van deze posten zijn onder hoofdstuk 2.4.4. Onderhoud en beheer van deze rapportage genoemd. In de kolom Uitgaven van de businesscase worden deze bedragen genoemd inclusief de ingevoerde jaarlijkse prijscorrectie. Tevens vallen onder de post Exploitatie de uitgaven voor de post aflossing en rente van de banklening. Deze uitgaven zijn gebaseerd op een annuïtaire of lineaire aflossing met een aflossingstermijn van 14 jaar.

Dit is één jaar minder dan de periode van de inkomsten uit de SDE+.

Als de ondernemer zelf werkzaamheden uit gaat voeren, kan hij besparen op de externe exploitatiekosten. In de pilot is ervan uitgegaan dat het reinigen van de panelen en het bijhouden van de ondergrond inclusief de groenvoorzieningen door de ondernemer uitgevoerd worden.

## 2.6.3 Inkomsten ppa & gvo's

Voor de invoeding van elektriciteit die is opgewekt door PV-installatie op een aansluiting groter dan 3x80Amp, is een zogenaamde PPA (Power Purchase Agreement) nodig met een energieleverancier.

In het contract kan gekozen worden voor een vaste prijs over een periode van 1 tot 5 jaar, of een variabel tarief gebaseerd op de APX.

### Vaste Prijs

Voor een vaste prijs moet een offerte opgevraagd worden bij een energieleverancier. Het tarief wordt bepaald door de dagprijzen van de lange termijncontracten van Endex, minus de kosten voor programmaverantwoordelijkheid, onbalans en marge. Deze laatste kunnen per leverancier verschillen. De offerte is in de regel maximaal drie dagen geldig.

De vaste prijs geldt voor een bepaalde bandbreedte, meestal 20% boven of onder de verwachte invoeding. Als meer dan 120% van de verwachte invoeding wordt gerealiseerd, zal het merendeel verkocht worden op de markt voor de dan geldende dagprijzen. Een dalende markt vormt hier dus een risico.

Wordt minder dan 80% van de verwachte invoeding gerealiseerd, dan zal het tekort worden ingekocht in de markt, voor de dan geldende dagprijzen. Een stijgende markt vormt hier dus een risico.

### Variabele prijs

Voor een flexibel tarief wordt een APX-contract aangegaan. De vergoeding van de stroom wordt gebaseerd op de uurtarieven van APX. Er zal een afslag dan wel vastrecht in rekening worden gebracht door de leverancier. Deze kunnen per leverancier verschillen. Voor een flexibel contract geldt geen bandbreedte.

### Vast of Variabel

Doordat de bijdrage vanuit de SDE+ is gebaseerd op het gemiddelde van de APX-tarieven, loopt deze met de markt mee. Dat betekent dat een PPA met een vast tarief in een stijgende markt het risico geeft van een lagere SDE-bijdrage, zonder dat de inkomsten uit de verkoop stijgen.

Bij een variabel APX loopt het tarief, net als de SDE, met de markt mee. De som van die twee zouden daardoor een meer constant beeld moeten laten zien. Het risico van een stijgende markt, zoals bij een vast tarief, is daarmee minder aanwezig. Het risico van een dalende markt wordt tot op zekere hoogte gedekt door de SDE. Het risico blijft nog wel bestaan dat de marktprijs onder de basisprijs uitkomt.

### Prijs

Vooraf kan niet worden aangegeven wat de prijs zal zijn, omdat de markt schommelt. Voor de SDE stelt ECN echter ieder jaar een schatting op voor de APX-basisprijs. Deze kan indicatief gebruikt worden bij het opstellen van een businesscase. Of de door ECN vastgestelde APX-basisprijs ook door een leverancier in de praktijk geleverd kan worden, is binnen dit onderzoek niet geverifieerd.

### Garantie van Oorsprong (GVO)

Een GVO is een certificaat die garant staat voor de bron van de opgewekte stroom. Deze certificaten worden uitgegeven door CertIQ. Eén GVO staat gelijk aan de productie van 1 MWh (1000 kWh) groene stroom. Een producent van groen stroom meldt zich bij CertIQ voor een producenten account. De producent moet de GVO's vervolgens op een handelaars account overmaken. GVO's zijn vrij verhandelbaar door heel Europa en zijn niet persé gekoppeld aan de PPA. De waarde van een GVO verschilt erg per bron. Bovendien is er niet echt één marktplaats waar de prijs tot stand komt.

**Wordt deel SDE+ subsidie voor bijstook van centrales met biomassa in 2017 structureel minder?**

## 2.6.4 Inkomsten uit subsidies

### SDE+ subsidie

De SDE+ subsidie (Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie) van de overheid is er om de kostprijs tussen grijze en groene stroom te vergoeden, waarmee de ontwikkeling van duurzame energieprojecten wordt gestimuleerd. Zonder deze subsidie zijn de businesscases (nog)

niet haalbaar. In 2017 zal er in totaal € 12 miljard beschikbaar zijn, verdeeld over twee openstellingsrondes: één in het voorjaar en één in het najaar. De aanvraag van de SDE+ subsidie wordt zowel in het voor- als najaar verdeeld over drie fases, waarin het maximaal aan te vragen bedrag voor PV zonne-energie oploopt van € 0,09 tot € 0,125 per kWh. Om in aanmerking te komen voor SDE+ subsidie moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan:

1. De installatie moet worden aangesloten op een grootverbruikersaansluiting (>3x80A);
2. Alle benodigde vergunningen moeten zijn verkregen;
3. Wanneer de aanvrager zelf geen eigenaar van de locatie is, moet er een verklaring van de eigenaar meegestuurd te worden waarin de eigenaar toestemming geeft een productie-installatie op zijn locatie te installeren en te exploiteren;
4. Als het systeem een vermogen van meer dan 500 kWp heeft moet een haalbaarheidsstudie te worden toegevoegd bij de aanvraag;
5. Als het ingebrachte eigen vermogen (E.V.) van de opdrachtgever minder dan 20% van de totale investering bedraagt, moet er een verklaring van de financier van het vreemd vermogen (V.V.) aanwezig zijn.

Indien aan al deze voorwaarden wordt voldaan en SDE+ subsidie wordt toegekend, dan is deze voor 15 jaar gegarandeerd door de overheid. Daarnaast wordt er een 16e jaar toegevoegd als er sprake is van minder productie dan waarop de regeling is gebaseerd. Dit wordt ook wel 'banking' genoemd: dat wat je in het ene jaar te weinig opwekt, neem je mee naar het 16e jaar. De maximaal te verkrijgen SDE+ subsidie in het 16e kan echter niet hoger zijn dan het in werkelijkheid opgewekte aantal kWh in dat jaar met een maximum gebaseerd op 950 vollasturen.

In de businesscases is uitgegaan van een bedrag van € 0,11 per kWh bij de aanvraag van SDE+ subsidie. Dit is gebaseerd op de ervaring van 2016, waarbij in totaal 89% van de aanvragen in deze categorie zijn toegekend (geen enkele van de 4388 aanvragen in 2016 boven de € 0,11 is toegekend).

In totaal ging het in 2016 om 7535 aanvragen voor projecten van energie uit zon. Zie bijlage 7 voor de uitgekeerde bedragen van SDE + subsidie in het voor- en najaar van 2016.

### Subsidierегeling verwijderen asbestdaken

Eind 2015 is bekend geworden dat er vanaf januari 2016 tot en met 31 december 2019 een subsidierегeling voor het verwijderen van asbestdaken beschikbaar is. In 2016 is

door de staatssecretaris besloten het totale bedrag te verhogen naar € 15 miljoen vanwege de grote belangstelling voor de subsidie. In 2017 zal het budget opnieuw € 15 miljoen bedragen.

De subsidieregeling is er voor particulieren, non-profit organisaties, overheden en (agrarische) bedrijven. De subsidie moet aangevraagd worden door de partij op wiens naam de factuur voor verwijdering van het asbest is gericht. De aanvraag kan ingediend worden binnen een termijn van zes maanden na de verwijdering van het asbestdak. De subsidie bedraagt € 4,50 per m<sup>2</sup> tot een maximum van € 25.000 per adres. Om in aanmerking te komen voor de subsidie moet de minimale oppervlakte van het asbestdak 35 m<sup>2</sup> zijn. De oppervlakte van het dakbeschot komt niet apart in aanmerking voor de regeling.

## 2.6.5 Financiering

### Algemeen

De standaard investering van een zonnepark van 1 MW bedraagt circa € 1.000.000 (exclusief BTW). Het uitgangspunt voor de financiering is dat de opdrachtgever alleen of gezamenlijk met anderen het risicodragende eigen vermogen inbrengt en dat een externe financier het resterende vreemd vermogen inbrengt.

Banken financieren in het algemeen dit soort projecten op basis van de cashflow die uit de activiteiten volgt. Omdat daarbij minder zekerheden geboden worden dan normaal willen de banken zoveel mogelijk zekerheid over het ontvangen van deze geldstroom. Deze zekerheid ontstaat in het algemeen als deze energieactiviteiten vanuit een aparte entiteit ondernomen worden.

De banken stellen voor zonneparken normaliter als eis dat het E.V. 15 tot 20% van de totale investering moet bedragen, wat dus minimaal € 150.000 betekent. Als de deelnemer deze 15% niet zelf kan inbrengen, moeten anderen partijen gezocht worden om de benodigde 15% aan eigen vermogen in te brengen. Dit kan door crowdfunding of door het vinden van andere investeerders.

Om lage rentepercentages tussen 2 en 2,5% voor projectfinanciering te kunnen bieden, stellen de banken als eis dat de te financieren bedragen minimaal tussen de € 1.500.000 en € 5.000.000 liggen. Dit betekent dat er in het geval van parken van rond de 1MW met een gemiddelde totale investering van € 1.000.000, projecten moeten

worden gebundeld. Hierbij sluiten dus meerdere ondernemers gezamenlijk de financiering af om aan de minimale financieringseis van banken te voldoen. Ze worden daarbij ook deels voor elkaar verantwoordelijk. Niet iedere ondernemer wil echter met andere ondernemers een financiering afsluiten en daar gezamenlijk verantwoordelijk voor zijn. Er wordt in dit hoofdstuk daarom verschil gemaakt tussen een deelnemer die geheel zelfstandig het park wil realiseren en beheren en deelnemers die dit gezamenlijk willen of moeten doen.

De banken hanteren bij het beoordelen van een kredietaanvraag verschillende kengetallen en rekenen met verschillende scenario's en zekerheden. Zie hiervoor bijlage 8.

### Deelnemers die gezamenlijk zonneparken willen realiseren

Een gezamenlijke financiering van het project betekent voor de deelnemers dat zij een aparte projectentiteit moeten opzetten, waarmee ze gezamenlijk naar buiten toe opereren. Voor de banken is het van wezenlijk belang om:

- Met één partij zaken te kunnen doen om de kosten zo laag mogelijk te houden;
- Met standaardcontracten te kunnen werken;
- De risico's te spreiden over meerdere zonneparken;
- De zekerheid te hebben van ontvangst SDE+ subsidie en inkomsten uit stroomverkoop.

Het deelnemen in een gezamenlijke projectstructuur betekent voor de deelnemers dat ze lid of aandeelhouder worden en daarmee een gedeelde verantwoordelijkheid hebben richting deze entiteit, afhankelijk van de hierover gemaakte afspraken of inbreng.

### Deelnemers die als ondernemer individueel een zonnepark willen realiseren

Een deelnemer die niet in een projectentiteit wil of kan, en dus individueel een financiering wil krijgen van de bank, voldoet bij een park van 1MW niet aan de minimale eis van een financieringsbedrag van € 1.500.000. Toch is er één bank bereid om voor het op gang brengen van Zon Op Erf, tegen een percentage van 2,5% een individuele financiering te verstrekken. De verwachting van deze bank is dat in de nabije toekomst een mogelijke markt ontstaat voor financiering van bedragen van de gewenste omvang van ca € 5.000.000.

### Checklists financieringen

In 2013 hebben de Groenbanken en Groenfondsen een Greendeal met de overheid afgesloten met als doel het

ontwikkelen en aanbieden van checklists, standaarden en voorbeelden van contracten en die publiektoegankelijk te maken. Deze documenten zijn nu nog niet beschikbaar.

### Prijsindexatie van grote invloed op rendement

#### Jaarlijkse prijsindexatie van de kosten en opbrengsten

Een aantal kosten- en opbrengstposten zal jaarlijks veranderen. Deze prijsindexatie is van grote invloed op het uiteindelijke rendement. Voor deze prijsstijgingen is een aanname gedaan en in de berekening verwerkt. De gemiddelde kostenstijging van de laatste 10 jaar is door het CBS in prijsindex (CPI) berekend op 1,5%. In de businesscase is hiervoor deze 1,5% per jaar aangehouden.

De opbrengstkant bestaat uit de SDE+ subsidie en de opbrengst van de verkoop van de stroom aan het energiebedrijf alsmede de opbrengst van de verkoop van de GVO's. Voor de stroomprijs is er gerekend met een jaarlijkse prijsstijging van 1,0% per jaar.

De toegekende SDE+ subsidie is het bedrag van de totale kosten van groene energie en is voor de periode van 15 jaar vastgesteld. Het bedrag bestaat uit de opbrengst van de verkoop van stroom en een aanvullende subsidie en wordt niet door prijsindexatie gecorrigeerd. Omdat het een vastgesteld totaalbedrag is, wordt de subsidie minder als de opbrengst van de stroom hoger wordt. Dit betekent dat over de periode van de subsidie van 15 jaar de prijsstijging van de stroom gecompenseerd wordt door minder subsidie. Dit betekent dus dat over de periode van de eerste 15 jaar alleen de mogelijke prijsindexatie van de GVO's van invloed is op de opbrengst en over de periode van 15-30 jaar de prijsstijging van zowel de stroomkosten en de GVO's voor een hogere jaarlijkse opbrengst zorgen.

### Deel van kosten netaansluiting valt onder nieuwe regeling E.I.A van januari 2017

## 2.7 Fiscale consequenties

In de businesscase zijn de fiscale consequenties voor de deelnemers niet berekend. De kolom netto cashflow voor de boer in de businesscase is de resultante uit ontvang-

sten en uitgaven zonder doorrekening van fiscale consequenties. De belastingdruk op de gerealiseerde exploitatieresultaten zal leiden tot een lagere netto-cashflow en daarmee een langere terugverdientijd. Als er, zoals in de pilot van toepassing, gebruik gemaakt wordt van de SDE+ subsidie zijn de diverse investeringsaftrekregelingen, zoals energie-investerings-aftrek (EIA) en andere fiscale investeringsfaciliteiten zoals MIA, KIA en VAMIL, om uiteenlopende redenen niet van toepassing. Voor de EIA is een samenloop met de SDE+ subsidie uitgesloten. Een uitzondering hierop is de per januari 2017 ingevoerde EIA-regeling van een deel van de kosten van de netaansluiting. De kosten van de netaansluiting vanaf de omvormers tot aan de aansluiting op het middenspanning- of hoogspanningnetwerk, inclusief bijbehorende transformatoren vallen onder deze regeling.



Voor de fiscale aspecten die voor deelnemers mogelijk van toepassing zijn zie bijlage 9.

Uit de besprekingen over fiscale aspecten blijkt dat de V.O.F. de meeste mogelijkheden biedt om een structuur op te tuigen, waarbij de ondernemers door de belastingdienst als ondernemer beschouwd kunnen worden. Andere structuren zoals de B.V. of de coöperatie zijn in de pilot niet verder uitgewerkt.

De V.O.F. is een vorm van projectentiteit waarbij de consequentie van het verliezen van de fiscale ondernemersstatus voor de deelnemers onder voorwaarden niet van toepassing is, afhankelijk van de wijze waarop de elektriciteitsproductie- en verkoop plaatsvindt. In bijlage 10 staan een aantal aanvullende aspecten van de V.O.F. in relatie met de eisen van banken aan projectfinanciering.

## 2.8 Projectmanagement

Het ontwikkelen en realiseren van een zonnepark kan op meerdere manieren worden opgepakt. De deelnemers die het park zelf willen gaan beheren schakelen voor deze ontwikkeling en realisatie een externe projectmanager in, die hen in het totale proces begeleidt. Degenen die de grond beschikbaar stellen en daarvoor een jaarlijkse vergoeding ontvangen, gaan op zoek naar een investeerder. De projectmanager wordt in dit geval door deze investeerder aangesteld. De kosten van deze externe deskundige worden dan in de totale deal met de opdrachtgever meegenomen.

De werkzaamheden van de externe projectmanager voor de opdrachtgever die het park als ondernemer wilt realiseren, betreffen in grote lijn het coördineren van:

- Het vergunningstraject;
- Het technische en landschappelijke ontwerp;
- De aanbesteding van de werkzaamheden aan (ontwerpde) uitvoerende partijen;
- De voorbereiding van de uitvoering, inclusief bijbehorende contracten met uitvoerende partijen;
- Het begeleiden van de realisatie, inclusief (verzorgen van) bijbehorende kwaliteitsbewaking en oplevering;
- De nazorg in de vorm van verzamelen van garanties en afsluiten van service- en onderhoudscontracten.

Om in concurrentie een aanbesteding onder meerdere leveranciers te kunnen doen voor de levering en montage van het zonnepark, moet er een beschrijving met tekeningen van het technische ontwerp worden gemaakt.

De werkzaamheden voor dit technische ontwerp bestaan uit de volgende onderdelen:

- Inmeten van de kavel en de schaduwobjecten;
- Intekenen van een zonne-energiesysteem op een overzichtstekening;
- Optimalisatie van de locatie van de omvormers;
- Optimalisatie van de kabellengtes en diktes, vanaf zonnepanelen tot aan trafo Liander;
- Engineering op basis van vastgestelde maximale kabelverliezen;
- Detailtekeningen van de kabels en de omvormers;
- Impressietekening en detailtekeningen voor vergunningsaanvraag;
- Grondonderzoek en funderingsadvies;
- Berekening onderconstructie.

Externe financiers zoals banken stellen eisen aan de wijze waarop bovengenoemde werkzaamheden worden uitge-

voerd. Daarmee willen ze zeker stellen dat het zonnepark uiteindelijk rendabel wordt en de risico's voor de banken zo klein mogelijk zijn. Het is daarom van belang dat er vroegtijdig overleg plaatsvindt tussen de opdrachtgever met zijn projectmanager en de financiers, waarbij de financiers hun 'standaard documenten' beschikbaar stellen en er afspraken gemaakt worden over het borgen van de gewenste kwaliteit.

De kosten voor het projectmanagement en het technische ontwerp zijn in de investeringskosten onder hoofdstuk 'ontwerp en projectmanagement' opgenomen. Voor een aantal locaties zijn er bij ontwerpde leveranciers van zonne-installaties offertes opgevraagd voor de realisatie van het park. Sommige van deze leveranciers hebben de ontwerpkosten van de installatie al in deze offerte opgenomen. In deze gevallen (ontwikkende partijen) zijn alleen de projectmanagementkosten in de investeringskosten opgenomen.

## 3 Conclusies en belemmeringen

### 3.1.1 Conclusie rendement



Op basis van de genoemde specificaties is het rendement per businesscase uitgerekend. Een aantal conclusies kunnen getrokken worden:

- Om een rendement op eigen investering (ROI) te kunnen halen van minimaal 6% ligt de ondergrens voor het installatievermogen van zonneparken met een oost-west opstelling bij circa 0,7 MW;
- Het rendement van parken rond de 1 MW inclusief sloop- en saneringskosten, ligt op gemiddeld rendement IRR van 3,6% en ROI van 6,4%;
- Het gemiddeld rendement ROI stijgt met 2% als de sloopkosten niet in de investeringsbegroting meegenomen worden;
- De gemiddelde sloop- en saneringskosten minus de subsidie op asbestsanering bedragen voor de 1 MW projecten in deze pilot circa € 60.000 (excl. de grote locatie van de provincie);
- De fiscale voordelen van de kosten van dat deel van de netaansluiting dat eigendom wordt van de opdrachtgever en onder de nieuwe EIA regeling 2017 valt, zijn niet in bovengenoemd rendement meegenomen;
- De belastingdruk op de exploitatieresultaten van de individuele deelnemers zijn niet in het rendement en de terugverdientijd meegenomen.

Voor een specificatie van de genoemde rendementen zie bijlage 11.

### 3.1.2 Belemmeringen

Hieronder zijn de belemmeringen aangegeven voor het succesvol op gang brengen van de realisatie van Zon Op Erf projecten in de Achterhoek. Er is geen wegingsfactor aan de belemmeringen toegekend, hoewel de belemmeringen een verschillende invloed hebben op het rendement van de afzonderlijke businesscases.

#### Technisch

Binnen de pilot locaties van Zon Op Erf zijn in dit onderzoek geen technische belemmeringen gevonden. Dit komt omdat de gebruikte techniek zichzelf heeft bewezen en ook de oostwest-opstelling geen onbekende methode meer is.



### 3.1.3 Technische belemmering

#### De aansluiting op het net boven 2 MW

De kosten voor de netaansluiting van projecten met een vermogen boven de 2 MW zijn verhoudingsgewijs erg hoog. Hier speelt de afstand tot een onderstation van het middenspanningsnet of hoogspanningsnet een belangrijke rol. Voor twee pilot locaties bedroeg deze afstand drie á vier kilometer. Boven de 25 meter zijn de meerkosten per meter kabel in dit geval € 75 De meerkosten van de afstand tot aan het onderstation lopen hierdoor op van € 220.000 tot € 300.000.

### 3.1.4 Ruimtelijke belemmering

Het ruimtelijke aspect kent een aantal belemmeringen voor deelname aan Zon Op Erf. Deze worden hier kort omschreven.

#### Risico SDE+ aanvraag

Als SDE+ subsidie wordt aangevraagd, moeten alle benodigde vergunningen, inclusief eventuele bestemmingsplanwijziging, worden overlegd. Voor SDE+ moeten dus (behoorlijke) kosten voor vergunningen gemaakt worden, die ook nog eens veel tijd in beslag nemen, terwijl het zeer onzeker is of de subsidie wordt toegekend. Dit wordt ervaren als een serieus risico en vormt daarmee een grote drempel voor deelname aan Zon Op Erf. Agrariërs zijn niet bereid de agrarische bestemming op voorhand op te geven, terwijl nog geen zekerheid bestaat over de toekenning van SDE+.

#### Behouden van agrarische functie

Een aantal deelnemers wil de agrarische activiteiten voortzetten. Voor hen is het van groot belang dat zij naast de nieuwe bestemming voor energieopwekking ook de agrarische bestemming kunnen behouden.

#### Verschillend RO beleid

Het RO-beleid verschilt per gemeente. Dit betekent dat de duur van een procedure voor wijziging van het bestemmingsplan ook kan verschillen. Hoe langer de duur van deze procedure, hoe langer het duurt voordat de opdrachtgever SDE+ kan aanvragen. De lange duur en onzekere uitkomst van een procedure kan een belemmering zijn.

#### Buiten het bouwblok

Zon Op Erf is tot nu toe gefocust op een zonnepark binnen het bestaande bouwblok op voormalige agrarische erven. Op verschillende pilot-locaties is gebleken dat het een interessante optie kan zijn om een deel aangrenzende landbouwgrond mee te nemen bij de ontwikkeling van een zonnepark. Het RO-beleid van de Achterhoekse gemeenten vormt vooralsnog een belemmering op dit gebied. Om deze reden heeft een aantal geïnteresseerde agrariërs van deelname afgezien.

### 3.1.5 Belemmering financieel

#### Asbestsanering- en sloopopgave

De kosten voor de sloop en asbestsanering van de opstallen op vrijkomende erven zijn kosten die binnen deze pilot zijn meegenomen omdat dit één van de uitgangspunten van de pilot was. Binnen een businesscase van een 'normaal' SDE zonne-energieproject komen deze kosten niet voor. Dit vormt daarom in de pilot een belemmering om voor een lager, meer concurrerend, SDE+ subsidiebedrag in te schrijven.

Er zijn wel aanzienlijke maatschappelijke baten aan de sanering en de ombouw tot zonnepark verbonden. In een klassieke financiële business case, zoals die voor dit onderzoek berekend zijn, worden deze baten nu niet meegewogen.

#### Lange terugverdientijden

Uit de business cases in deze pilot volgde in de meeste gevallen een terugverdientijd van 15 tot 22 jaar nog zonder rekening te houden met het effect van de belastingdruk op de exploitatieresultaten. Uit gesprekken met de agrariërs blijkt dat zij dit een belemmering vinden. De verwachting is dat de innovatie van PV-panelen doorgaat, waardoor de economische levensduur van de panelen veel korter kan zijn dan de technische levensduur. In dit soort innovatieve omgevingen moet de terugverdientijd liggen op maximaal 15 jaar. Dit vormt een belemmering bij het werven van geïnteresseerden en voor het uitvoeren van projecten van de pilot deelnemers.

#### Individuele financiering

Zoals omschreven in het financiële gedeelte van dit rapport eisen banken een minimale investering van ongeveer vijf miljoen euro om tot een rentepercentage van de financiering te komen van 2-2,5%. Dit betekent veelal dat meerdere Zon Op Erf projecten gebundeld moeten worden. Voor de agrariërs zelf betekent dit dat zij afhankelijk worden van een aantal andere deelnemers aan Zon Op Erf. Als de agrariërs hiertoe niet bereid zijn, moeten andere zekerheden worden gesteld zoals een flinke verhoging van de inbreng van het E.V. en wordt door de banken een flink hoger rentepercentage voor de bancaire financiering gerekend. Hierdoor wordt het rendement zeer waarschijnlijk te laag. In tegenstelling tot bovenstaande is er één bank bereid om voor het realiseren van een demonstratieproject een individuele financiering te verstrekken tegen een rentepercentage van 2,5%.

## 4 Vervolg Zon Op Erf

De uitwerking van de cases heeft aangetoond dat Zon Op Erf in de praktijk haalbaar is.

Op een vrijkomend boerenerf kan een zonnepark worden gerealiseerd. Dit dient een meervoudig maatschappelijk doel:

- de boer start een nieuwe economische activiteit;
- er wordt een bijdrage geleverd aan de energietransitie;
- het asbest wordt gesaneerd;
- de verpaupering van het platteland wordt voorkomen.

Hiermee worden de werkgelegenheid, de energietransitie, de volksgezondheid, de leefbaarheid en de aantrekkelijkheid voor bewoners en toeristen gediend.

Een aantal van de initiatiefnemers van de doorgerekende projecten wil op korte termijn met de realisatie van het zonnepark starten nu er uitzicht blijkt te zijn op een rendabel project. Sommigen willen daarbij een deel van hun huidige agrarische activiteiten behouden. Een voorbeeld hiervan is een wijnboer die zijn varkenshouderij wil vervangen door productie van zonne-energie. Het financieel rendement is voldoende. Voor de pilot is een strikte beperking tot het agrarisch bouwblok als uitgangspunt gekozen. Dit leidt tot hogere kosten en een minder optimale lay-out dan bij een vrijere opstelling van de panelen. Hierdoor is de terugverdientijd relatief lang. De werking van de landelijke stimuleringsregeling, de SDE+ subsidie, is gericht op de selectie van de meest rendabele projecten. Dat zijn met name windmolenparken en zonneprojecten op daken. Het subsidiebedrag biedt geen dekking voor bijkomende kosten bij Zon Op Erf, zoals de extra kosten voor de onderconstructie voor de grondopstelling en de sloopkosten.

De ambitie van de Achterhoek is gericht op energieneutraliteit in 2030. Om deze doelstelling te halen is ook een groot aantal zonneparken nodig. Zon Op Erf biedt uitste-

kende mogelijkheden daarvoor. Zon Op Erf voorkomt ook dat landbouwgrond moet worden gebruikt en het draagt aanzienlijk bij aan de doelstelling om in 2024 alle asbest verwijderd te hebben.

Voor al oudere boeren die willen stoppen of al gestopt zijn, aarzelen om zo'n project te realiseren. Een aantal onzekerheden staat hun deelname in de weg:

1. de drempel die de lange terugverdientijd opwerpt;
2. de onzekerheid bij de tenderprocedure voor subsidieverlening uit de SDE+;
3. de onzekerheid over de bestemmingswijziging en de SDE+ aanvraagprocedure.

Tijdens het uitwerken van de cases is voor de laatste onzekerheid een voorlopige oplossing gevonden. Met een omgevingsvergunning wordt voor het benodigde oppervlak tijdelijk (voor tien jaar) afgeweken van het bestemmingsplan. Daarmee kan de SDE+ subsidieaanvraag in gang worden gezet zonder het risico dat bij niet-toekenning van de subsidie de agrarische bestemming verloren is gegaan.

#### Aanbevelingen

Gebruik de volgende fase om de eerste stap te zetten bij de realisatie van het meervoudige doel dat met Zon Op Erf kan worden bereikt.

**Maak** voor de doelgroep zichtbaar dat Zon Op Erf daadwerkelijk haalbaar is door de realisatie van vijf demonstratieprojecten te ondersteunen. Combineer dit met een informatiepunt en een communicatietraject. Zo kan de doelgroep effectief worden gestimuleerd om deel te nemen. De oplossing komt als het ware 'op de plank te liggen' als het informatiepunt de projectaanpak inclusief o.a. RO-aspecten en subsidie-aanvraagprocedure ontsluit voor nieuwe deelnemers ('ontzorgen' van gegadigden). Ook wordt daarin verder gewerkt aan het wegnemen van de onzekerheden.

**Richt** een stimuleringsregeling in voor vergoeding van sloopkosten bij projecten waarmee het meervoudige doel van Zon Op Erf wordt gediend. Zo wordt de terugverdientijd aanzienlijk korter en wordt de eerste bovengenoemde onzekerheid weggenomen.

Door de realisatie van de vijf demonstratieprojecten wordt tevens een goede basis gelegd voor een samenwerkingsverband tussen de deelnemende boeren en wordt een voldoende hoog financieringsvolume bereikt om banken te interesseren tegen een lagere rente te lenen.

Vanwege het meervoudige doel ligt het voor de hand om de ondersteuning van de demonstratieprojecten, het informatiepunt en de stimuleringsregeling te koppelen aan budgetten die bestemd zijn voor de plattelandsontwikkeling, asbestverwijdering én de energietransitie.

**Ga** in gesprek met de diverse departementen van het Rijk om de mogelijkheid van een apart segment binnen de SDE+ regeling voor dergelijke projecten voor de komende jaren opnieuw aan de orde te stellen. De SDE+ regeling wordt immers steeds geëvalueerd en bijgesteld en gezien de grote (landelijke) potentie van Zon Op Erf is een apart segment goed te verdedigen gezien de hogere landelijke ambities.

Als de samenwerkende gemeenten in de regio Achterhoek samen met de provincie hierin het voortouw nemen, kan de Achterhoek op dit gebied een vooraanstaande positie innemen in Nederland. Vanuit het Rijk en diverse andere provincies is inmiddels veel belangstelling voor het project.

Tot slot moet worden bedacht dat Zon Op Erf een zeer groot perspectief heeft op de lange termijn. Het hierboven geschetste innovatieve karakter (qua aanpak en regelgeving) vereist echter wel de ambitie om daadwerkelijk de eerste stappen van realisatie te zetten en vervolgens het concept verder te ontwikkelen.

## Bijlagen bij rapportage pilot Zon Op Erf

### Bijlage nr, omschrijving

1 overzicht betrokken partijen en contactpersonen	28
2 overzicht sloopkosten	30
3 overzicht ontwerp oost-west locatie	32
4 overzicht kosten netinpassing	34
5 voorbeelden landschappelijke inpassing	36
6 rekenmodel businesscase AGEM	37
7 overzicht uitgekeerde SDE subsidie 2016	41
8 scenario's banken	42
9 mogelijke fiscale aspecten deelnemers	43
10 aspecten V.O.F	45
11 specificatie rendementen cases	46

# Bijlage 1

onderdeel	bedrijf	plaats	naam	functie	e mail

Project  
Zon Op Erf

Betreft  
overzicht betrokken  
personen en bedrijven

In het kader van de privacy onzichtbaar gemaakt.

## Bijlage 2

Project  
Zon Op Erf

Onderdeel  
overzicht betrokken  
personen en bedrijven

onderdeel	bedrijf	plaats	naam	functie	e mail
Solar installateur	B&W	Ulft	Maarten Hendriks	accountmanager Nederland	maarten.hendriksen@bw-energy.nl
	HDE	Winterswijk	Hans Huls	directeur	info@hulsduurzameenergie.nl
	Tenten Solar	Lichtenvoorde	Rob Marijnisse		info@tentensolar.nl
	EVO Energie	Doetinchem	Martin Jonker	directeur	info@evo-energie.nl
	Wopereis	Doetinchem	Paul Bonnes	projectleider	solar@wopereis.nl
Landschap ontwerp	Green 2	Doetinchem	Michel Ratering	projectcoördinator	m.ratering@green.nl
	Planburo Oosterink	Gaanderen	Jan Henk Oosterink	omgevingsontwerper	info@oosterinkplanburo.nl
	Starink advies	Hoog Keppel	Jan Stronks	adviseur	janstronks@staringadvies.nl
Ruimtelijke ontwikkeling	Gemeente Oude IJsselstreek	Gendringen	Conny Huijskes	duurzaamheidscoördinator	c.huijskes@oude-ijsselstreek.nl
	Gemeente Oost Gelre	Lichtenvoorde	Ingrid Testroet	ambtenaar RO	i.testroet@oude-ijsselstreek.nl
	Gemeente Doetinchem	Doetinchem	Klaartje Legtenberg	duurzaamheidscoördinator	k.legtenberg@doetinchem.nl
	Gemeente Bronckhorst	Hengelo	Jan Ditzel	ambtenaar RO	j.ditzel@bronckhorst.nl
	Gemeente Bronckhorst	Hengelo	Joop Spijkers	subsidie adviseur	j.spijkers@bronckhorst.nl
	Gemeente Berkelland	Borculo	Carlos Huijser	projectcoördinator	c.huijser@gemeenteberkelland.nl
Banken	ASN bank	Den Haag	Peter Kleintunte	duurzame financiering	peter.kleintunte@asnbank.nl
	Triodos Bank	Zeist		duurzame financiering	info@triodos.nl
	BNG	Den Haag	Steeff van Es	managerv public finance	steef.vanes@bngbank.nl
	ABN AMRO	Utrecht	Hein Brekelmans	accountmanager	hein.brekelmans@nl.abnamro.com
	RABO bank	Doetinchem	Ad Wevers	accountmanager	food&agri.graafschap@rabobank.nl
	RABO bank	Groenlo	Anne Wouda	accountmanager	anne.wouda@rabobank.nl
	RABO bank	Groenlo	Jeroen Verver	manager food&agri	jeroen.verver@rabobank.nl
Fin adviseurs	Econnetic	Driebergen	Hage de Vries	partner	hage@econnetic.nl
	Qing	Arnhem	Martin Ruiters	partner	mruiter@qing.nl
	Edelweiss Renewables Advisors	Voorburg	Roger Jansen	partner	roger@edelweiss-renewables.com
	Lenteleven accountancy	Gendringen	Marco Bos	partner	info@lenteleven.com
Investerder	WB beheer	Den Haag	Willem de Lint	directeur	willem.delint@willebernhard.nl
Investeringsmij	PPM Oost	Apeldoorn	Jemy Pauwels	investment manager	jemy.pauwels@ppmoost.nl
Energiebedrijf	AGEM ontwikkeling	Doetinchem	Martijn Bruil	projectontwikkelaar	m.bruil@gelderland.nl
		Doetinchem	Jacquo Harbers	projectontwikkelaar	jacquo.harbers@agem.nu
		Doetinchem	Thijs Huls	projectontwikkelaar	thijs.huls@agem.nu
	AGEM levering	Doetinchem	Justin Pagden	adviseur	justin.pagden@agem.nu
	AGEM	Doetinchem	Marco Groen	communicatie marketing	marco.groen@agem.nu
Rijksoverheid	RVO	Den Haag	Mark Klieverik	adviseur	m.klieverik@rvo.nl
Coöperatie	De Coöperatie Expert	Eerbeek	Guus Koster	adviseur	guus.koster@cooperatieexpert.nl
Vastgoed	Agrivesta Weenink	Doetinchem	Wouter Wenink	makelaar taxateur	weenink@agrivesta.nl
Waterleidingbedrijf	Vitens	Eibergen	Toon van Kessel	stakeholder manager	toon.vankessel@vitens.nl
Land- en tuinbouw	LTO regio Achterhoek	De Heurne	Mark Ormel	voorzitter	m.ormel@planet.nl



## Bijlage 3

Project  
Zon Op Erf

Betreft  
overzicht kosten  
sloop-en asbestsanering

	locatie	kosten sloop en sanering	totale investerings- kosten in €	% kosten / totale investering
	1	€ 70.340	€ 1.303.000	5,4%
	2	€ 95.610	€ 1.103.000	8,7%
	3	€ 72.750	€ 1.080.000	6,7%
	4	€ 38.575	€ 436.582	8,8%
	5	€ 40.000	€ 896.000	4,5%
	6	€ 34.650	€ 732.000	4,7%
	7	€ 72.750	€ 612.000	11,9%
totaal		€ 424.675	€ 6.162.582	
gemiddeld		€ 60.668	€ 880.369	6,9%
grote locaties	8	€ 59.580	€ 3.644.000	1,6%
	9	€ 360.176	€ 4.944.000	7,3%
	10	€ 360.176	€ 5.176.000	7,0%

Betreft  
overzicht locatie met oost-west opstelling panelen



## Bijlage 4

Project  
Zon Op Erf

Onderdeel  
aansluitkosten  
netinpassing

		zonder aftoppen:							na aftoppen						
naam	Oost west opstelling-vermogen in kW	aansluit categorie	meer-lengte boven 25m afstand trafo in m1	basis aansluitkosten midden-spanning	meerkosten kabel 111,90 /m1	totaal aansluitkosten	trafostation incl fundering	totale kosten incl trafostation	aansluiting na aftoppen in kW	basis aansluitkosten	voordeel aansluitkosten	trafostation incl fundering	voordeel trafo	totaal voordeel	totaalprijs na aftoppen
A) tot 2 MW vermogen															
locatie	1180	1 t/m 2 MVA	175	€ 36.442	€ 19.583	€ 56.025	€ 40.000	€ 96.025	1000	€ 25.246	€ 11.196	€ 30.000	€ 10.000	€ 21.196	€ 74.829
locatie	942	1000 kVA	300	€ 25.246	€ 33.570	€ 58.816	€ 30.000	€ 88.816	1000	€ 18.374	€ 6.872	€ 30.000	-	€ 6.872	€ 81.944
locatie	452	160-630 kVA	175	€ 18.374	€ 19.583	€ 37.957	€ 21.000	€ 58.957	630	€ 18.374	-	€ 21.000	-	-	€ 58.957
locatie	1136	1 t/m 2 MVA	175	€ 36.442	€ 11.190	€ 47.632	€ 40.000	€ 87.632	1000	€ 25.246	€ 11.196	€ 30.000	€ 10.000	€ 21.196	€ 66.436
locatie	808	1000 kVA	175	€ 25.246	€ 11.190	€ 36.436	€ 30.000	€ 66.436	1000	€ 18.374	€ 6.872	€ 30.000	-	€ 6.872	€ 59.564
locatie	302	160-630 kVA	50	€ 18.374	€ 5.595	€ 23.969	€ 21.000	€ 44.969	630	€ 18.374	-	€ 21.000	-	-	€ 52.291
locatie	516	160-630 kVA	50	€ 18.374	€ 5.595	€ 23.969	€ 21.000	€ 44.969	630	€ 18.374	-	€ 21.000	-	-	€ 44.969
locatie	840	1000 kVA	375	€ 25.246	€ 41.963	€ 67.209	€ 30.000	€ 97.209	630	€ 18.374	€ 6.872	€ 30.000	-	€ 6.872	€ 90.337
locatie	656	1000 kVA	50	€ 25.246	€ 5.595	€ 30.841	€ 30.000	€ 60.841	630	€ 18.374	€ 6.872	€ 21.000	€ 9.000	€ 15.872	€ 44.969
					extra / m1										
B) van 2-5 MW					€ 74,36			inkoopst.							
locatie	4810	2 -5 mva	4000	€ 146.058	€ 300.000,00	€ 446.058	€ 35.000	€ 481.058							
locatie	3000	2-5 mva	3300	€ 146.058	€ 247.500,00	€ 393.558	€ 35.000	€ 428.558							

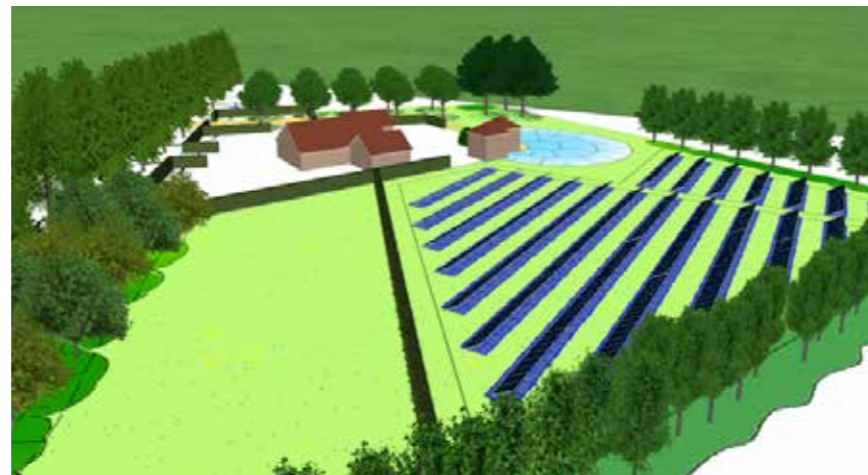
### Jaarlijkse kosten aansluitdienst en transportdienst

	vermogen	na aftoppen	kwh/jaar		aansluitdienst per maand	transportdienst per maand				energiebelasting		periodiek tarief meerlengte € 0,15/m/maand	totaal per maand	totaal per jaar incl belasting
	KW	KW		aansluit categorie		vastrecht	variabel kwh/ x € 0,0088	contract = vermogen X € 1,21	werkelijk € 1,47	0,15/kWh per maand	huur inrichting trafo			per jaar
locatie	1180	1000	1.003.000	1000 kVA	€ 47	€ 2		-	-	€ 2	€ 163		€ 213	€ 2.556
locatie	942	942	800.700	1000 kVA	€ 47	€ 2				€ 2	€ 129		€ 179	€ 2.148
locatie	452	452	384.200	160-630 kVA	€ 47	€ 2				€ 2	€ 129		€ 179	€ 2.148
locatie	1136	1000	965.600	1000 kVA	€ 47	€ 2				€ 2	€ 163		€ 275	€ 3.300
locatie	302/516	302/516	438.600	160-630 kVA	€ 47	€ 2				€ 2	€ 129		€ 179	€ 2.148
locatie	840	840	714.000	1000 kVA	€ 47	€ 2				€ 2	€ 129		€ 179	€ 2.148
locatie	656	656		160-630	€ 47					€ 2	€ 129		€ 179	€ 2.148
locatie	4810				€ 365	€ 1,50					€ 520	€ 600	€ 1.487	€ 17.838
locatie	2500				€ 365	€ 1,50					€ 390	€ 495	€ 1.252	€ 15.018

## Bijlage 5

Project  
Zon Op Erf

Betreft  
landschappelijke  
inpassing



## Bijlage 6

Project  
Zon Op Erf

Betreft  
rekenmodel  
businesscase

Standaard  
AGEM Annuiteit  
incl. sloopkosten

### Zonnepaneleninstallatie

#### Kenmerken installatie

Oppervlakte erf (m2)	10.000
bouwblok beschikbaar voor zonnepark (m2) :	8.000
Totaal oppervlakte zonnepanelen (m2) : ca 75 %	6.026
Paneeloppervlakte 1,64 x 0,992 (m2)	1,627
Aantal panelen	3704
Wp per paneel	270
Geïnstalleerd vermogen (Wp)	1.000.080
Correctiefactor temperatuur en instralingshoek	0,867
Zonuren	980
Opbrengstfactor kWh/Wp(x 1000 = vollasturen)	0,850
Degradatiefactor p.j.	0,40%
Levensduur totale installatie (jaar)	30
Levensduur omvormer (jaar)	15

#### Investeringskosten excl. BTW

Investeringskosten per Wp	€ 0,82
Zonnepanelen, omvormer en installatie	820.065,60
Sloopkosten	71.000,00
Asbestsanering	
Grondsanering	
wijz.bestemmingsplan en omgevingsvergunning	25.000,00
Aansluiting op elektriciteitsnet incl levering trafo	60.000,00
Ontwerp en Projectmanagement voorbereiding en realisatie	40.000,00
advieskosten notaris en accountant	6.500,00
bankkosten, bouwrente en DSRA	40.000,00
landschapinrichting incl deels hek ,ontwerp en realisatie	12.500,00
post onvoorzien	10.000,00
Eigen werkzaamheden boer	
Inkomsten subsidies en overige regelingen	- 10.000,00
Totaal initiele investering	1.075.065,60
Enmalige vervangings- of reparatiekosten omvormers	59.000,00

## Bijlage 6

Exploitatiekosten p.j. excl. BTW		€
Aansluiting elektriciteitsnet (netbeheerder)		2.550,00
Verzekeringen		2.050,00
Monitoring, service & onderhoud		6.150,00
onroerende zaakbelasting		1.050,00
verwijderingsbijdrage		400,00
Administratie		1.500,00
<b>Totaal exploitatiekosten installatie</b>		<b>13.700,00</b>

### Inflatie

Inflatie van inkomsten en kosten		%
Indexatie van inkomsten		1,00%
Indexatie van exploitatiekosten		1,50%

### Regeling SDE+

Basisbedrag	Opening fase	€/kWh
Fase 1	voorjaar 2017	0,090
Fase 2		0,110
Fase 3		0,125
Fase 4		

Deelname in okt 2017 2e fase **0,110**

Correctiebedrag	€/kWh
correctiebedrag	0,035

### Vollasturen

Max.subsidiabele vollasturen 950

### Looptijd

Maximale looptijd subsidie (jaren) 15

### Verkoop opbrengst

	€/kWh
Elektriciteit	0,035
Garantie van oorsprong (GVOs)	0,002

### Investeerder installatie

Investerings	Bedrag (€)
Percentage door boer	15%
Percentage door andere investeerder(s)	0%
Percentage door crowdfunding	0%
Percentage door bank	85%
<b>Totaal</b>	<b>100%</b>

### Structuur

	Kies 1 entiteit
Investerings via entiteit boer (I/N)	j
Investerings via entiteit Investeerder(s) (I/N)	n
Investering via coöperatie (crowdfunding) (I/N)	n

### Leningen

Leningen	Bedrag (€)	Termijn	Rente
Langtermijnlening A	400.000,00	14	2,50%
Langtermijnlening B	-	0	0,00%
Langtermijnlening C	516.315,91	14	2,50%
	<b>916.315,91</b>		

### Business case voor boer (eigen situatie)

#### Cash flows boer

Cash flows boer

#### Investeringsanalyse boer

	%
Terugverdientijd 21 jaar	
Internal rate of return (IRR)	3,52%
Net present value (NPV)	5,00%
Totale return on investment (ROI)	191,57%
Gemiddelde return on investment p.j. (ROI)	6,39%
investeringsbedrag /Wp	€ 1,07

## Bijlage 6

Standaard  
 AGEM Annuiteit  
 excl. sloopkosten

Business case voor boer (eigen situatie)		
<b>Cash flows boer</b>		
Cash flows boer		Jaar
<b>Investeringsanalyse boer</b>		
Terugverdiertijd 16 jaar		%
Internal rate of return (IRR)		5,71%
Net present value (NPV)		5,00%
Totale return on investment (ROI)		259,10%
Gemiddelde return on investment p.j. (ROI)		8,64%
investeringsbedrag /Wp	€	1,01

## Bijlage 7

Project  
 Zon Op Erf

Betreft  
 SDE subsidie  
 aanvragen 2016

fase	categorie	max bedrag	aantal aanvragen	aantal toege- kend	per- centage toegekend	vermogen	gem ver- mogen	totaal toegekend	gemiddeld per aan- vraag
			st	st	%	MW	MW	€ mln	€
Voorjaar									
		0,09	300	300	100				
		0,11	556	531	96				
		0,13	2115	0					
		0,15	133	0					
totaal			3104	831	27	179	0,22	172	207.000
Najaar									
1	zon pv	€ 0,09	388	388	100				
2	zon pv	€ 0,11	1903	1659	87				
3	zon pv	€ 0,13	2012	0					
4	zon pv	€ 0,15	128	0					
totaal			4431	2047	46	971	0,47	988	483.000

### Conclusie

- inschrijven minimaal in categorie € 0,11 om kans op SDE subsidie te hebben
- zelfs in categorie € 0,11 is in najaar 13% van aanvragen niet toegekend
- gemiddeld vermogen ligt meer dan 50% onder het vermogen van standaard case Zon Op Erf
- per saldo betekent dit dat er merendeel kleinere dakprojecten zijn aangevraagd.
- in 2016 in totaal 2878 aanvragen toegekend ( 38%)

SDE 2017            3 fasen van € 0,09, € 0,11 en € 0,125  
 zon pv              1e ronde openstelling op 7 maart

## Bijlage 8

Project  
Zon Op Erf

Betreft  
Scenario's en kengetallen  
banken bij kredietbeoordelingen

- Het scenario waarbij de energieprijs € 0,01 onder de basisenergieprijs van de SDE+ subsidie ligt. De basisenergieprijs is de ondergrens waaronder de energieprijs niet gecompenseerd wordt door de SDE+ subsidie. In de pilot betekent dit dan een opbrengst van SDE+ subsidie en stroomopbrengst van € 0,10 /kWh in plaats van het bedrag waarmee in de businesscase gerekend is van € 0,11 /kWh;
- Het P90 scenario waarbij de opbrengst van het zonnepark met een waarschijnlijkheidspercentage van 90% is berekend in plaats van de standaard van 50% bij een P50;
- Bij normale bedrijfsvoering een DSCR-ratio (Debt Service Coverage Ratio) van minimaal 1,2: de verhouding tussen de cashflow en de aflossingsverplichting (bij het beoordelen van deze laatste scenario's vervalt de eerdergenoemde DSCR eis);
- De DSRA-eis (Debt Service Reserve Account) van 3 maanden aflossing en rente als extra liquiditeitsbuffer inbrengen;
- Een aflossingstermijn van de financiering van 14 jaar in plaats van 15 jaar. Hiermee creëren de banken een extra jaar als buffer tussen de aflossingstermijn en de SDE+ termijn.

Meer in detail willen de banken daarbij inzage in de volgende documenten:

- Grafische weergave van projectstructuur en partijen;
- Kopie openingsbalans van kredietnemer of van de entiteit, fiscale structuur, bewijs van eigen inbreng;
- Financiële informatie van alle projectpartijen (stroomafnemer, EPC/ onderhoudspartij);
- Technisch rapport met opbrengstberekeningen op basis van instraling p50 en/of p90 scenario (zekerheidskans van 50% of 90%);
- Informatie over de (leveranciers van) panelen, omvormers, bekabeling, frames en installateur(s);
- (Concept) projectcontracten van ontwikkeling, ontwerp, realisatie, onderhoud en beheer van het zonnepark;
- Benodigde vergunning samengevoegd in de Omgevingsvergunning (op basis van gewijzigd bestemmingsplan);
- Verzekeringen afgesloten bij partijen die in zonneparken gespecialiseerd zijn;
- SDE+ beschikking (voor de aanvraag van de SDE+ subsidie dient een financieringsverklaring van de bank bijgevoegd moet worden);
- Financiële prognose;
- Indien van toepassing een acte van erfpacht met een bijbehorende (afhankelijke) acte van recht van opstal.

## Bijlage 9

Project  
Zon Op Erf

Betreft  
Mogelijke fiscale  
aspecten deelnemers

- Productie en verkoop van energie wordt aangemerkt als exploitatie van een onderneming;
- De gemiddelde kosten van netinpassing van de 1 MW parken die in aanmerking komen voor de nieuwe EIA-regeling 2017, bedragen € 140.000 per locatie;
- De gemiddelde kosten voor netinpassing van de twee parken met een vermogen van 2 tot 5MW die in aanmerking komen voor EIA-regeling bedragen € 700.000. De fiscale voordelen van deze EIA-regeling zijn niet in de businesscases verwerkt;
- Bedrijfsbeëindiging leidt in de regel tot fiscaal belaste stakingswinst, die bestaat uit het verschil tussen de verkoopwaarde en de fiscale boekwaarde van de activa, inclusief grondwaarde, van het te staken bedrijf. Voor zover dat verschil toerekenbaar is aan landbouwgrond – met inbegrip van ondergrond en erf van agrarische bedrijfsopstallen – geldt daarvoor onder voorwaarden de zogenaamde landbouwwijstelling. De landbouwwijstelling geldt tot op maximaal het verschil tussen de verkoopwaarde bij een voortgezette agrarische bedrijfsvoering en de fiscale boekwaarde;
- De gevolgen voor wijziging van agrarische bestemming naar energieproductie voor de marktwaarde van de grond is nog niet bekend. Omdat de meerwaarde t.o.v. de agrarische staat (is vrijstellingswaarde) belast is, is het raadzaam om die grondwaarde vooraf te laten taxeren in overleg met de belastingdienst;
- Als het bestaande agrarische bedrijf (deels) wordt voortgezet, is het een optie om de energieonderneming als onderdeel van de agrarische onderneming op te zetten. Hiermee wordt direct fiscale afrekening van het gestopte gedeelte uitgesteld. Het is aan te bevelen om dat aspect vooraf met de fiscus af te stemmen;
- Bij sloop van bestaande bedrijfsgebouwen gevolgd door nieuwbouw, behoren de sloopkosten en de boekwaarde van de gesloopte opstallen tot de investeringsuitgaven van de nieuwbouw. Dit betekent dat de boekwaarde en sloopkosten niet direct fiscaal aftrekbaar zijn. Aftrek vindt gefaseerd plaats als onderdeel van toekomstige afschrijvingen op het totale investeringsbedrag;
- Via deze fiscale afschrijvingen op de investering in het zonnepark kan de belastingdruk op toekomstige rendementen gematigd worden. De termijn waarover dit plaatsvindt kan zoveel mogelijk overeenkomen met de toekomstige energie-opbrengst. Bij een te snelle fiscale afschrijving bestaat het risico dat deze niet meer volledig verrekend kunnen worden met toekomstige belaste opbrengsten.
- De fiscale afschrijvingstermijn kan afwijken van de aflossingstermijn van 15 jaar voor geleend kapitaal. Bij een verschil tussen de afschrijvings- en aflossingstermijnen zal het echte nettoresultaat na belastingen afwijken van de netto cashflow in de eerste 15 jaren zoals in de businesscase genoemd. In de netto cashflow voor de boer volgens de businesscase is overigens nog in het geheel geen rekening gehouden met belastingheffing (afschrijvingen mogen als kosten in mindering gebracht worden op de belaste opbrengsten, maar bij afschrijving over een periode van 30 jaar is de jaarlijkse afschrijving in de eerste 15 jaar lager dan de jaarlijkse aflossing in die periode. De belastingdruk op de opbrengsten over de gehele exploitatietermijn is door een goede verdeling van de afschrijvingen te matigen);
- Gevolgen van sloop van de opstallen voor lopende hypothecaire financiering moeten vooraf in overleg met de bank in beeld worden gebracht. Dit is van belang voor de beoogde eigen inbreng van 15% van het investeringsbedrag;
- Als het bedrijf de afgelopen 5 jaar is overgenomen met gebruikmaking van fiscale bedrijfsopvolgingsfaciliteiten, beperkt dat wellicht de mogelijkheden om een energieonderneming op te zetten. Het nadeel van het mogelijk geheel of gedeel-

- telijk vervallen van deze faciliteiten moet goed afgewogen worden tegen de verwachte rendementen van de nieuwe energieonderneming;
- Als de ondernemers IB-ondernemers kunnen blijven voor de nieuw op te zetten energieonderneming, kunnen zij in principe gebruik blijven maken van diverse fiscale ondernemersfaciliteiten zoals de MKB-winstvrijstelling, blijven ruimere mogelijkheden voor verliesverrekening in de inkomstenbelasting bestaan en tot het uitstellen van fiscale afrekening over stakingswinst;
  - Als ondernemers zich verenigen in een projectentiteit via een B.V. of coöperatiestructuur is de kans groot dat de belastingdienst de deelnemers (aandeelhouders/leden) niet meer als ondernemer aanmerkt. De fiscale ondernemersfaciliteiten zijn dan niet meer van toepassing en de overgang kan leiden tot fiscale afrekening over de stakingswinst;
  - Als ondernemers zich verenigen in een V.O.F. kan die fiscale afrekening worden voorkomen, afhankelijk van de definitieve vormgeving van die samenwerking.
  - Voor de inkomstenbelasting is de V.O.F. fiscaal transparant. De vennoten in een V.O.F. die elektriciteit produceert en levert, zijn zelf fiscaal ondernemer voor de inkomstenbelasting (IB). Dit betekent dat niet de V.O.F. belastingplichtig is voor de IB, maar dat iedere vennoot inkomstenbelasting betaalt over zijn aandeel in de behaalde winst;
  - De verkoop van energie is belast met BTW. Dat betekent dat de daarvoor aan de onderneming in rekening gebrachte BTW aftrekbaar is (inclusief de BTW op investeringen);
  - De SDE+ subsidie is vrijgesteld van BTW.

## Bijlage 10

Project  
Zon Op Erf

Betreft  
Aspecten V.O.F.

- Een V.O.F. is een samenwerkingsovereenkomst tussen personen (en/of rechtspersonen) en heeft - anders dan bijvoorbeeld de B.V. of de coöperatie - geen rechtspersoonlijkheid;
- De vennoten in een V.O.F. zijn hoofdelijk aansprakelijk voor de schulden en verplichtingen van de V.O.F. Een schuldeiser kan één vennoot aanspreken tot betaling van de gehele schuld en daartoe zelfs verhaal halen op het privévermogen van die vennoot;
- Om dit verhaal op de vennoten te voorkomen (non resource) of te beperken (limited resource), maar toch een acceptabel zekerheidspakket te hebben, werken banken voor deze projectfinancieringen met directe overeenkomsten. Het maximaal te verhalen bedrag door de bank op de vennoten wordt dan in de financieringsovereenkomst vastgelegd;
- De financiering vindt dan plaats op basis van vertrouwen in een onafgebroken cashflow met als aanvulling deze directe overeenkomsten, waarmee deze cashflow kan worden gewaarborgd;
- De V.O.F. wordt als SPV (Special Purpose Vehicle) partij bij de financieringsovereenkomsten opgenomen en wordt zo risicovrij als mogelijk gemaakt. Haar taken en risico's worden niet alleen doorgeschoven naar opdrachtgever, maar ook naar onder-opdrachtnemers. De overeenkomsten met die andere partijen bevatten zoveel mogelijk bepalingen identiek aan de relevante bepalingen uit de projectovereenkomst.
- In een V.O.F. moeten in een overeenkomst van tevoren goede afspraken worden vastgelegd over voortzetting bepalingen, omdat anders bij het uitreden van een vennoot de V.O.F. in beginsel eindigt.
- Voor de BTW is de V.O.F. de ondernemer die BTW aangiften moet doen en recht heeft op teruggaaf.





# Bijlage 11

Project  
Zon Op Erf

Betreft  
Overzicht financiële  
resultaten

nr	naam deelnemer	vermogen	aflossing	sloopkosten	terugverdiendtijd in jaren	IRR	ROI	pacht/jaar	verhoging rendement ROI bij subsidie sloop	verhoging rendement IRR bij subsidie sloop
								eenmalig		
10	locatie	3.302.000	annuïteit	€ 43.780	22	2,70	5,54	€ 250.000	(netaansl 12,5% invest.)	
				excl	22	3,07	5,95	€ 250.000	0,41	0,37
	gemiddelde stijging rendement bij subsidiering van sloopkosten.								1,53%	1,76%

